

MEDUVENT Standard

Dýchací přístroj

Návod k obsluze přístrojů se softwarem od verze 2.1



Před použitím zdravotnického prostředku si pozorně přečtěte tento návod k použití. Nedodržení návodu k použití může způsobit vážná zranění nebo smrt.

Obsah

1	Úvod	6
1.1	O tomto dokumentu	6
1.2	Vysvětlení výstražných pokynů	6
2	Bezpečnost	7
2.1	Určený účel	7
2.2	Klinické využití zdravotnického prostředku	8
2.3	Požadavky na uživatele	9
2.4	Bezpečné používání přístroje	9
3	Popis	20
3.1	Přehledné zobrazení	20
3.2	Ovládací panel a displej	22
3.3	Symbyly na displeji	25
3.4	Příslušenství a další části	26
3.5	Baterie a indikátor stavu baterie	32
3.6	Možnosti přepravy	33
4	Příprava	34
4.1	Montáž přístroje	34
4.2	Připojení napájení	34
4.3	Připojení systému hadic pacienta	36
4.4	Připojení přívodu kyslíku	41
4.5	Přestavba přístroje	43
5	Kontrola funkce	45
5.1	Intervaly	45
5.2	Příprava kontroly funkce	45
5.3	Provedení kontroly funkce	46
5.4	Kontrola systému hadic pacienta k opakovanému použití	53
6	Obsluha	55
6.1	Zapnutí přístroje	56
6.2	Navigace v přístroji	57
6.3	Spuštění ventilace	58

6.4	Změna ventilačního režimu	62
6.5	Změna ventilačních parametrů	64
6.6	Změna skupiny pacientů	66
6.7	Zavádění kyslíku	67
6.8	Vypnutí přístroje	70
6.9	Odstranění přívodu kyslíku	70
6.10	Po použití	70
7	Hygienická příprava	71
7.1	Lhůty pro hygienickou přípravu	74
7.2	Nachystání hygienické přípravy	74
7.3	Demontáž/montáž systému hadic pacienta k opakovanému použití	75
7.4	Ruční čištění dílů	80
7.5	Dezinfekce dílů otřením	84
7.6	Dezinfekce dílů ponořením	85
7.7	Dezinfekce systému znovupoužitelných měřících hadic ponořením	87
7.8	Strojová příprava dílů	89
7.9	Parní sterilizace dílů (volitelné)	91
7.10	Připravte díly pro opětovné použití	92
7.11	Plán čištění a dezinfekce	93
8	Uživatelské menu	99
8.1	Navigace v uživatelském menu	99
8.2	Struktura nabídky uživatelského menu	100
8.3	Nastavení v uživatelském menu	101
9	Menu obsluhy	106
9.1	Aktivace Menu obsluhy	106
9.2	Struktura menu obsluhy	107
9.3	Nastavení přístroje	108
9.4	Přednastavení pacienta	110
9.5	Změna přístupového kódu	112
9.6	Volby	113
9.7	Import/export dat	115
9.8	Aktualizace softwaru	119

9.9	Informace o přístroji	121
9.10	Informace o baterii	122
10	Popis režimů	123
10.1	IPPV	123
10.2	CPAP	124
10.3	CPAP + PS (volitelně)	125
10.4	PRVC + PS (volitelně)	127
10.5	SIMV (volitelně)	128
10.6	S-IPPV (volitelně)	129
10.7	Manuální	131
11	Alarmy a poruchy	133
11.1	Hlášení alarmu	134
11.2	Poruchy	137
12	Údržba	139
12.1	Intervaly	139
12.2	Připomínka provedení údržby	141
12.3	Údržba systému hadic pacienta k opakovanému použití	142
12.4	Výměna hygienického filtru	142
12.5	Výměna baterie	144
12.6	Odeslání dílů	149
13	Skladování	150
14	Likvidace	151
14.1	Elektronický odpad	151
14.2	Baterie	151
14.3	Plasty	151
14.4	Hygienický filtr	151
14.5	Kontaminované díly	152
15	Obsah dodávky	153
15.1	Sériový obsah dodávky	153
15.2	Příslušenství a další části	154

16	Technické údaje	159
16.1	Přístroj	159
16.2	Baterie	165
16.3	Síťový zdroj a nabíječka	166
16.4	Systémy hadic pacienta	167
16.5	Blokové schéma	169
16.6	Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	169
16.7	Výpočet dechového objemu na základě tělesné výšky	175
16.8	Exportované servisní údaje	176
16.9	Doba prodlevy alarmů	178
17	Symbody a označení	179
17.1	Označení na přístroji	179
17.2	Označení na příslušenství	182
17.3	Označení na obalech	184
18	Záruka	185
19	Prohlášení o shodě	185

1 Úvod

1.1 O tomto dokumentu

Tento dokument popisuje všechny možné varianty přístroje.

Funkce, příslušenství a další díly, které jsou popsány v tomto dokumentu nebo jsou vyobrazeny na obrázcích, závisejí na zakoupené variantě a nejsou dostupné v každém případě.

Pokud mohou být funkce přístroje aktivovány pouze po zakoupení určitého volitelného příslušenství, je tato skutečnost označena v tomto dokumentu dodatkem „(volitelně)“ a „(pouze pro volitelné příslušenství XXXX)“.

Obrázky v tomto návodu k obsluze slouží základnímu pochopení a mohou se lišit od skutečného provedení. Z případných odlišností nelze odvozovat žádné nároky.

Texty zobrazené na displeji přístroje jsou v dokumentu zobrazeny tučným písmem. Příklad: Vyberte **Spustit**.

1.2 Vysvětlení výstražných pokynů

NEBEZPEČÍ

Nebezpečí!

NEBEZPEČÍ upozorňuje na nebezpečnou situaci, která v případě nerespektování vede k usmrcení nebo těžkým úrazům.

VAROVÁNÍ

Varování!

VAROVÁNÍ upozorňuje na nebezpečnou situaci, která v případě nerespektování může vést k usmrcení nebo těžkým úrazům.

UPOZORNĚNÍ

Upozornění!

UPOZORNĚNÍ označuje nebezpečnou situaci, která v případě nerespektování může přivodit lehké úrazy.

OZNÁMENÍ

Oznámení!

OZNÁMENÍ označuje nebezpečí, která mohou způsobit materiální škody nebo poškodit životní prostředí.



Označuje užitečné rady během manipulace.

2 Bezpečnost

Návod k obsluze je součástí přístroje. V případě, že nebudou zcela dodržovány pokyny návodu k obsluze a následující bezpečnostní pokyny, může dojít k výpadku terapie nebo k ohrožení. Pacient, uživatel a osoby v okolí tak mohou utrpět vážné nebo život ohrožující úrazy.

- ⇒ Přísně dodržujte návod k obsluze.
- ⇒ Návod k obsluze uložte u přístroje tak, aby byl vždy dostupný.
- ⇒ Přístroj používejte pouze k určenému účelu použití (viz „2.1 Určený účel“, strana 7).
- ⇒ V případě kontraindikací přístroj nepoužívejte.
- ⇒ Dodržujte návod k obsluze příslušenství a dalších dílů.

Všechny závažné nehody, ke kterým dojde v souvislosti se zdravotnickým prostředkem, musejí být ohlášeny výrobcí a příslušnému úřadu.

2.1 Určený účel

Indikace

MEDUVENT Standard je nouzový a transportní dýchací přístroj s funkcemi monitorování respiračních veličin. Přístroj lze použít k in- vazivní a neinvazivní ventilaci nosem, ústy a průdušnicí.

Cílová skupina (skupiny) pacientů

MEDUVENT Standard slouží k ošetřování kojenců, dětí a dospělých od hmotnosti 7 kg s výpadkem spontánního dýchání nebo nedostatečným spontánním dýcháním. Při objemově řízené ventilaci jsou možné dechové objemy od 50 ml.

Určený uživatel

Kvalifikovaný zdravotnický odborný personál (např. záchranáři, pohotovostní lékaři).

Kontraindikace

K použití tohoto zdravotnického prostředku nejsou známy žádné kontraindikace.

2.1.1 Určené oblasti použití

- Mobilní použití v urgentní medicíně nebo v primární péči v místě naléhavého případu, např. pro resuscitaci nebo pro zahájení a provedení anestezie (také TIVA: celkové intravenózní anestezie)
- Během přepravy mezi pokoji a odděleními nemocnice
- Během přepravy mezi nemocnicí a jinými lokalitami sanitkou, letadlem, vrtulníkem nebo lodí
- Interně v rámci nemocnice v resuscitační nebo pooperační místnosti

2.1.2 Možné vedlejší účinky a komplikace

- Nežádoucí ovlivňování kardiovaskulárního systému (např. snížení srdečního výdeje, snížení žilního návratu)
- Dehydratace dýchacích cest
- Hyperinflace plicní tkáně (např. ruptura plic)
- Gastrointestinální insuflace vzduchu v případě umělého dýchání s použitím masky (např. aspirace žaludečního obsahu)

2.1.3 Vyloučení a omezení určeného účelu použití

Přístroj **není** schválen pro následující použití:

- Provoz v hyperbarických komorách
- Provoz ve spojení s tomografií pro magnetickou rezonanci
- Nasazení při dlouhodobé ventilaci delší než 24 hodin

2.2 Klinické využití zdravotnického prostředku

Medicínské využití pro ventilační terapii je udržení okysličování a ventilace (odvádění CO_2) plic při výpadku spontánního dýchání. Kromě toho nabízí přístroj pro umělou ventilaci následující výhody oproti dýchacímu vaku:

- konstantní dechový objem a nízké tlaky ve špičkách
- nízké riziko hyperventilace
- nízké riziko nechtěné hypoventilace
- nízké riziko gastrointestinální insuflace

2.3 Požadavky na uživatele

Uživatel musí splňovat následující požadavky:

- Uživatel má medicínské vzdělání a potřebné odborné znalosti a zkušenosti v oblasti péče o pacienta v rámci urgentní medicíny.
- Uživatel je na základě svých odborných znalostí a zkušeností schopen bezpečně splnit jemu svěřené úkoly a je schopen samostatně rozpoznat, vyhodnotit a předejít možným rizikům pro sebe, pacienta nebo přítomné osoby.
- Uživatel absolvoval školení a záznam k použití přístroje.
- Uživatel absolvoval školení v oblasti potřebných hygienických opatření.

2.4 Bezpečné používání přístroje

VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu při příliš dlouhém používání přístroje bez dalšího zvlhčování dýchacích plynů!

V případě příliš dlouhého používání přístroje může být pacient příliš dlouho ventilován suchým plynem. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

⇒ Nepoužívejte přístroj pro dlouhodobou ventilaci (déle než 24 hodin).

⚠ VAROVÁNÍ**Nebezpečná terapie z důvodu nedostatečného monitorování pacienta!**

Nedodržení dohledu a monitorování pacienta a přístroje během ventilace může mít za následek zpožděnou reakci zdravotnického personálu na alarmy a poruchy, která pak může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta a vést k chybné terapii.

⇒ Během ventilace neustále sledujte a monitorujte pacienta a přístroj.

⇒ Doplňkově použijte externí monitorování (např. SpO_2 a/nebo etCO_2).

⚠ VAROVÁNÍ**Selhání terapie v důsledku chybné funkce přístroje nebo ztráty pneumatické nebo elektrické energie!**

Výpadek přístroje může vést k selhání terapie. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

⇒ Připravte alternativní možnost ventilace.

⚠ VAROVÁNÍ**Nebezpečí úrazu v důsledku nesprávně nastaveného omezení maximálního tlaku v dýchacích cestách!**

Příliš vysoký tlak v dýchacích cestách může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

⇒ Omezení tlaku p_{Max} nastavte vždy podle aktuálního pacienta a aktuální terapie.

⚠ VAROVÁNÍ**Nebezpečí udušení v důsledku extubace během transportu pacienta!**

Pokud zařízení během transportu pacienta spadne nebo se uvolní hadicový systém, může dojít k extubaci pacienta souběžně s reflexním stažením hlasivek. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

⇒ Během transportu pacienta zajistěte přístroj proti pádu popruhy.

⇒ Během transportu pacienta vždy zafixujte hadicový systém.

⚠ VAROVÁNÍ**Nebezpečí udušení následkem aspirace!**

Při ventilaci s použitím masky s příliš vysokými ventilačními tlaky může dojít k hyperinflaci žaludku a k aspiraci obsahu žaludku. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

⇒ Během ventilace s použitím masky se vyvarujte vysokým tlakům.

VAROVÁNÍ**Nebezpečná terapie z důvodu netěsností během ventilace!**

Naměřená hodnota MV_i uvádí, jak velký objem přístroj pacientovi poskytuje. V případě netěsností během ventilace neodpovídá naměřená hodnota MV_i skutečně aplikovanému dechovému objemu. Pokud to nebude dodrženo, může dojít k vážnému nebo životu nebezpečnému zranění pacienta.

- ⇒ Ověřte správné nasazení masky nebo tubusu.
- ⇒ Pro odpovídající posouzení ventilace nepoužívejte naměřenou hodnotu MV_i.
- ⇒ Použijte externí monitorování (etCO₂, SpO₂ nebo expirační měření objemu).

VAROVÁNÍ**Nebezpečí infekce v případě nepoužití hygienického filtru!**

Používáním přístroje v kontaminovaném prostředí bez hygienického filtru se může nasát kontaminovaný okolní vzduch. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta a uživatele.

- ⇒ Při použití přístroje v kontaminovaném prostředí jej provozujte pouze s hygienickým filtrem.

VAROVÁNÍ**Zhoršený výkon ventilace v důsledku zvýšeného vstupního odporu přístroje při použití přístroje v silně prašné atmosféře!**

Při použití v silně prašné atmosféře se může do plic pacienta nasát prach a nečistoty z okolního vzduchu. Výkon ventilace může být navíc snížen zvýšeným vstupním odporem přístroje. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta a poškodit přístroj.

- ⇒ Přístroj provozujte pouze s hygienickým filtrem.
- ⇒ Po ukončení provozu v silně prašné atmosféře hygienický filtr vyměňte.

VAROVÁNÍ**Porucha nebo selhání terapie v důsledku vadného nebo nepřípraveného přístroje nebo příslušenství!**

Použití vadných přístrojů nebo vadného příslušenství může způsobit funkční poruchy přístroje. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta a uživatele.

- ⇒ Před každým použitím proveďte kompletní kontrolu funkce.
- ⇒ Přístroj a příslušenství používejte pouze v případě, pokud jsou zevnějšku nepoškozené.
- ⇒ Používejte pouze přístroje a příslušenství, které úspěšně prošly kontrolou funkce.
- ⇒ Vadné přístroje nechte opravit.
- ⇒ Vadné příslušenství nechte opravit nebo vyměnit.
- ⇒ Dodržujte pokyny k používání příslušenství.
- ⇒ Dodržujte intervaly údržby.

VAROVÁNÍ**Porucha nebo selhání terapie z důvodu nedostatečné ochrany proti prachu a vlhkosti!**

Pokud rozhraní pro SD kartu nebo hadicový systém nejsou při přepravě přístroje v prašném nebo vlhkém prostředí chráněny, může v důsledku výpadku přístroje dojít k poruše nebo selhání terapie. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta a poškodit přístroj.

- ⇒ Pro zajištění IP krytí uzavřete kryt SD karty.
- ⇒ Pro zajištění IP krytí připojte hadicový systém nebo uzavřete ochranné krytky.

VAROVÁNÍ**Nedostatečné monitorování pacienta a ovladatelnost přístroje z důvodu nevhodné provozní polohy přístroje!**

Provoz přístroje v nevhodné provozní poloze může způsobit nedostatečnou citlivost hlásičů alarmů nebo omezenou čitelnost displeje. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

- ⇒ Přístroj používejte pouze v následujících provozních polohách:
 - Displej ukazuje směrem nahoru (pokud přístroj stojí na stole).
 - Displej směřuje dopředu (pokud je přístroj připevněn ke zdi např. nosnou jednotkou).

VAROVÁNÍ**Nebezpečí úrazu a zpoždění léčby následkem přeslechnutí nebo přehlédnutí signálů alarmu!**

Výstražné signály, které jsou tišší než hladina hluku okolního prostředí, zabraňují rozpoznání poplašných situací. To může vést ke zpoždění léčby a tím k ohrožení zdraví pacienta.

⇒ Hlasitost přístroje vždy nastavte na vyšší hodnotu, než je hluchnost okolního prostředí.

VAROVÁNÍ**Úraz elektrickým proudem v důsledku nekompatibility s jinými přístroji!**

Připojení jiného přístroje nebo příslušenství může vyvolat napětí na dotykové části přístroje a způsobit úraz elektrickým proudem. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život uživatele.

⇒ Používejte pouze schválené příslušenství.

VAROVÁNÍ**Porucha nebo výpadek terapie z důvodu použití přístroje a příslušenství mimo předepsané okolní podmínky!**

Použití přístroje a příslušenství mimo předepsané okolní podmínky může vést k nedodržení tolerancí a k výpadku přístroje. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

⇒ Přístroj a příslušenství používejte pouze v rámci předepsaných okolních podmínek (viz „16 Technické údaje“, strana 159).

⇒ Přístroj a příslušenství nikdy nepoužívejte v hyperbarických komorách.

VAROVÁNÍ**Nebezpečí výbuchu při používání přístroje v hyperbarických komorách!**

Provoz přístroje v hyperbarické komoře může způsobit výbuch.

⇒ Přístroj nikdy nepoužívejte v hyperbarických komorách.

VAROVÁNÍ**Porucha nebo selhání terapie v důsledku použití probublávacích zvlhčovačů!**

Použití probublávacích zvlhčovačů může na vstupu kyslíku vytvořit vlhkost a způsobit chybné funkce a selhání zařízení a příslušenství. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

⇒ Nepoužívejte žádné probublávací zvlhčovače.

VAROVÁNÍ**Nebezpečí úrazu při provozu přístroje a příslušenství v toxickém prostředí!**

Při provozu přístroje v toxickém prostředí mohou toxické plyny proniknout do plic pacienta a vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

⇒ Nepoužívejte přístroj v toxickém prostředí.

VAROVÁNÍ**Porucha nebo selhání terapie v důsledku neprovedené údržby!**

Nedodržení intervalů údržby může vést k funkčním poruchám. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

- ⇒ Dodržujte intervaly údržby v souladu s návodem k použití a údaji v přístroji.
- ⇒ Dodržujte intervaly údržby i v případě uskladnění přístrojů a příslušenství.

VAROVÁNÍ**Porucha nebo selhání terapie v důsledku konstrukčních změn na přístroji nebo příslušenství!**

Konstrukční změny na přístroji mohou vést k poruše nebo selhání terapie. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

- ⇒ Na přístroji nebo příslušenství neprovádějte žádné konstrukční změny.

VAROVÁNÍ**Nebezpečí požáru a výbuchu v důsledku nesprávné manipulace při zacházení se stlačeným kyslíkem/kyslíkovou láhví!**

Stlačený kyslík v kombinaci s hořlavými materiály v prostředí obohaceném kyslíkem může způsobit požár a výbuch. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta, uživatele nebo přítomné osoby.

- ⇒ Nikdy nekuřte v blízkosti kyslíkových armatur.
- ⇒ Udržujte přívod kyslíku mimo dosah otevřeného ohně nebo jiných zdrojů vznícení.
- ⇒ Zajistěte dostatečné větrání.
- ⇒ Přístroj a šroubová spojení udržujte čistá bez oleje a tuku.
- ⇒ Před pracemi na přívodu kyslíku si umyjte ruce, abyste odstranili kontaminaci olejem nebo tukem.
- ⇒ Kyslíkovou láhev zajistěte proti převrnutí.
- ⇒ Všechna šroubová spojení na kyslíkové láhvi a redukčním ventilu dotahujte nebo povolujte pouze rukou.

VAROVÁNÍ**Nebezpečí požáru při používání přístroje ve spojení s anestetiky!**

Hořlavé plyny a anestetika mohou způsobit spontánní výbuchy. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta, uživatele a přítomných osob a poškodit přístroj.

- ⇒ Nepoužívejte přístroj ve spojení s hořlavými plyny nebo plynými a vznětlivými anestetiky.

! VAROVÁNÍ**Nebezpečí úrazu v důsledku nesprávné manipulace s baterií!**

Nesprávné zacházení s baterií může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta, uživatele a přítomných osob.

- ⇒ Nevhazujte baterii do ohně a nikdy ji nevystavujte vysokým teplotám.
- ⇒ Baterii neotvírejte.
- ⇒ Baterii nedeformujte.
- ⇒ Baterii nezkratujte.
- ⇒ Chraňte baterii před vlhkem.
- ⇒ Chraňte baterii před vysokými teplotami.
- ⇒ Nevystavujte baterii vysokému tlaku.
- ⇒ Baterii nechte vyměnit pouze vyškoleným personálem.

! VAROVÁNÍ**Výpadek terapie při použití baterie s nízkým stavem nabití při nízkých teplotách!**

Použití baterie s nízkým stavem nabití při nízkých teplotách $< 0^{\circ}\text{C}$ může vést k výraznému zkrácení doby provozu přístroje, a tím k předčasnému selhání terapie. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

- ⇒ Při nízkých teplotách vždy použijte plně nabitou baterii.

! VAROVÁNÍ**Porucha nebo selhání terapie vzájemným ovlivňováním zdravotnických elektrických přístrojů!**

Zdravotnické elektrické přístroje, které jsou provozovány přímo vedle sebe nebo na sobě, si mohou vzájemně rušit svoji funkci. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

- ⇒ Nestavte přístroj na jiné zdravotnické elektrické přístroje.
- ⇒ Nepoužívejte přístroj v bezprostřední blízkosti jiných zdravotnických elektrických přístrojů (výjimka: přístroje od společnosti WEINMANN Emergency, které byly testovány z hlediska společného bezchybného provozu s přístrojem. Seznam testovaných přístrojů lze poskytnout na vyžádání).
- ⇒ Pokud se nelze vyhnout stohování nebo provozu ve vzájemné bezprostřední blízkosti: Pečlivě sledujte provoz všech zdravotnických elektrických přístrojů a v případě rušení jejich funkcí je nepoužívejte.

⚠ VAROVÁNÍ**Porucha nebo selhání terapie v důsledku umístění magnetických rezonančních tomografů v bezprostřední blízkosti přístroje!**

Magnetické působení magnetických rezonančních tomografů může v bezprostřední blízkosti přístroje způsobit odskočení přístroje. Může tak dojít k přerušení terapie a vážnému poškození zdraví nebo ohrožení života pacienta.

⇒ Nikdy nepoužívejte přístroj společně s magnetickými rezonančními tomografy.

⚠ VAROVÁNÍ**Porucha nebo selhání terapie v důsledku umístění přenosných vysokofrekvenčních komunikačních zařízení v bezprostřední blízkosti přístroje!**

Vysokofrekvenční přenosná komunikační zařízení (jako jsou rádia, antény a anténní kabely) mohou v bezprostřední blízkosti přístroje snížit výkon přístroje a poškodit zdraví pacienta.

⇒ Mezi přenosnými vysokofrekvenčními komunikačními zařízeními a přístrojem a příslušenstvím udržujte odstup minimálně 30 cm.

⚠ VAROVÁNÍ**Porucha nebo selhání přístroje nebo příslušenství během terapie vysokofrekvenčními chirurgickými zařízeními v důsledku jejich umístění v bezprostřední blízkosti přístroje!**

Vysokofrekvenční chirurgické přístroje mohou v bezprostřední blízkosti přístroje nebo příslušenství způsobit poruchu nebo selhání přístroje nebo příslušenství. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

⇒ Nepoužívejte přístroj a příslušenství v blízkosti vysokofrekvenčních chirurgických přístrojů.

⚠ VAROVÁNÍ**Přerušení nebo selhání terapie z důvodu nekompatibility přístroje se spotřebním materiálem, příslušenstvím a jinými zdravotnickými prostředky!**

Vadné a neautorizované příslušenství může způsobit poruchu, zvýšené elektromagnetické emise nebo sníženou elektromagnetickou odolnost přístroje proti rušení, chybné výstupní hodnoty a snížený výkon ventilace. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

⇒ Používejte pouze schválené příslušenství.

⇒ Dodržujte pokyny k používání příslušenství.

VAROVÁNÍ**Porucha a selhání terapie v důsledku nesprávného použití komponent pro jednorázové použití!**

Opakované použití a opětovná příprava komponent pro jednorázové použití může vést k nepředvídatelným reakcím v důsledku jejich stárnutí, křehnutí, opotřebení, tepelného stresu a chemických procesů. To může ohrozit funkčnost a bezpečnost přístroje a vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta a uživatele.

⇒ Komponenty pro jednorázové použití nepoužívejte opakovaně.

⇒ Komponenty pro jednorázové použití hygienicky nepřipravujte.

VAROVÁNÍ**Nebezpečí infekce a kontaminace v důsledku kontaminovaných komponent pro jednorázové použití!**

Opakovaně použité komponenty pro jednorázové použití mohou při kontaktu s dýchacími cestami vyvolat infekci a kontaminaci. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta a uživatele.

⇒ Komponenty pro jednorázové použití nepoužívejte opakovaně.

⇒ Komponenty pro jednorázové použití hygienicky nepřipravujte.

VAROVÁNÍ**Nebezpečí úrazu v důsledku kondenzátu ve ventilu pacienta při teplotách nižších než 0 °C!**

Při dlouhodobé ventilaci pacienta při teplotách nižších než 0 °C může vydechovaná vlhkost ve ventilu pacienta kondenzovat a zhoršovat funkci součástí. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

⇒ Přesuňte pacienta rychle na teplejší místo.

⇒ Při teplotách nižších než 5 °C použijte k prodloužení doby aplikace filtr dýchacího systému.

VAROVÁNÍ**Zpožděná nebo nesprávná terapie v důsledku nečitelného označení na přístroji!**

Nevhodné čisticí a dezinfekční prostředky mohou odstranit popis a označení přístroje a způsobit materiální škody, takže uživatel nemůže v naléhavých situacích přístroj a příslušenství správně používat. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

⇒ Používejte pouze doporučené čisticí a dezinfekční prostředky.

⇒ Vyměňte nečitelné štítky.

! UPOZORNĚNÍ**Nebezpečí infekce použitím kontaminovaného přístroje pro následné ventilace!**

Používání přístroje v kontaminovaném prostředí může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

⇒ V případě podezření na kontaminaci vnitřku přístroje vypněte přístroj a kontaktujte výrobce.

! UPOZORNĚNÍ**Zvýšený spontánní dýchací odpor a snížený výkon ventilace v důsledku zablokovaného sacího otvoru/zablokovaného hygienického filtru!**

Zablokovaný sací otvor/zablokovaný hygienický filtr má za následek snížení výkonu ventilace během provozu a v případě výpadku přístroje zvýšení spontánního dýchacího odporu. Může to ohrozit zdraví pacienta.

⇒ Nezakrývejte ani neblokuje sací otvor/hygienický filtr.

! UPOZORNĚNÍ**Nebezpečná terapie v důsledku chybějícího monitorování koncentrace podávaného kyslíku!**

Přístroj nemonitoruje inspirační koncentraci kyslíku podle monitorovacího zařízení pro dýchací plyny (RGM, respiratory gas monitor) a nemá odpovídající alarm. Poskytování dýchacího plynu s odlišnou koncentrací kyslíku může ohrozit terapii. Může to ohrozit zdraví pacienta.

⇒ K monitorování koncentrace kyslíku poskytovaného pacientovi použijte samostatné monitorovací zařízení pro dýchací plyny.

! UPOZORNĚNÍ**Nedostatečná koncentrace kyslíku z důvodu netěsnosti během ventilace!**

Netěsnosti během ventilace mohou vést ke snížení aplikované koncentrace kyslíku v dýchacím plynu. Může to ohrozit zdraví pacienta.

⇒ Ověřte správné nasazení masky nebo tubusu.

⇒ Sledujte naměřenou hodnotu O_2i k posouzení ventilace.

Případně proveďte úpravu přívodu kyslíku.

⇒ Používejte vhodný externí monitoring pacienta.

 UPOZORNĚNÍ**Nebezpečí úrazu následkem použití přístroje za vysokých okolních teplot!**

Používání přístroje při vysokých okolních teplotách může způsobit zvýšení teploty dýchacího plynu a aplikačních součástí. Teploty > 41 °C mohou při dlouhodobém používání poškodit zdraví pacienta.

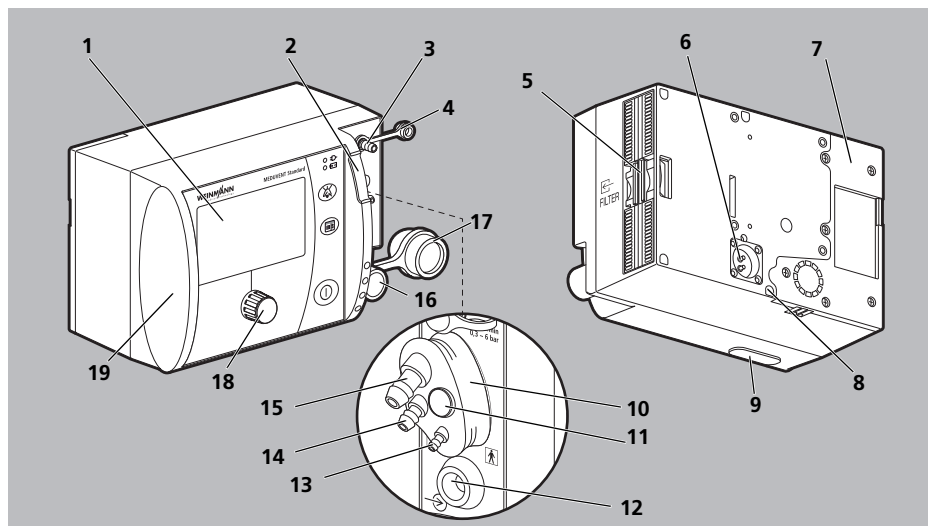
⇒ Upozorňujeme, že se všechny aplikační součásti mohou zahřát na okolní teplotu.

⇒ Pamatujte, že použitý dýchací plyn může mít teplotu > 41 °C.

⇒ Při okolních teplotách > 41 °C zkrátte dobu aplikace.

3 Popis

3.1 Přehledné zobrazení



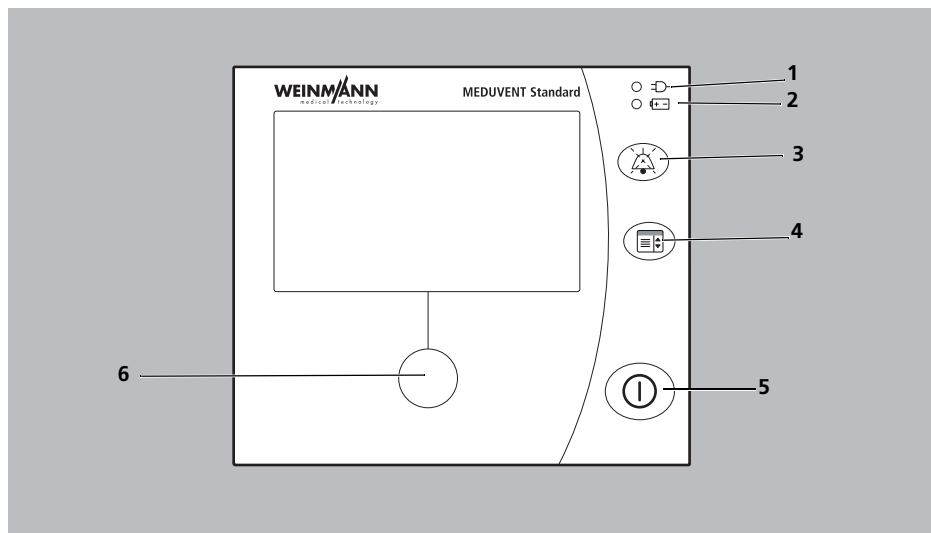
3-1 Přehledné zobrazení přístroje

Č.	Označení	Popis
1	Displej	Zobrazuje nastavení a aktuální hodnoty (viz „3.3 Symboly na displeji“, strana 25).
2	Výstražné světlo	Vizuálně zobrazuje alarmy s vysokou prioritou.
3	Vstup kyslíku	Slouží k připojení přívodu kyslíku.
4	Ochranná krytka pro přívod kyslíku	Chrání přívod kyslíku, když se zrovna nepoužívá.
5	Příhrádka filtru	Slouží ke vložení hygienického filtru.
6	Přípojka napájení	Připojuje přístroj k napájení.
7	Kryt baterie	Zakrývá příhrádku na baterie.
8	Plomba	Označuje, zda byl přístroj otevřen bez povolení.
9	Slot na SD kartu s ochranou proti stříkající vodě	Slouží ke vložení SD karty.
10	Přípojka pro systém měřících hadic	Připojuje přístroj k systému měřících hadic systému hadic pacienta.
11	Ochranná krytka připojovacího terminálu	Zakrývá otvor v přípojce pro systém měřících hadic.

Č.	Označení	Popis
12	Přípojka pro příslušenství	Připojí přístroj k MEDUtrigger.
13	Přípojka hadice řízení PEEP	Připojuje přístroj k hadici řízení PEEP.
14	Přípojka hadice měření tlaku	Připojí přístroj k hadici měření tlaku.
15	Přípojka kyslíkové hadice	Připojí přístroj ke kyslíkové hadici.
16	Přípojka dýchací hadice	Připojí přístroj k dýchací hadici systému hadic pacienta.
17	Ochranná krytka pro přípojku dýchací hadice	Chrání přípojku dýchací hadice, když se zrovna nepoužívá.
18	Navigační ovladač	Umožňuje navigaci v menu.
19	Reproduktor (není viditelný)	Akusticky signalizuje alamy.

3.2 Ovládací panel a displej

3.2.1 Ovládací panel

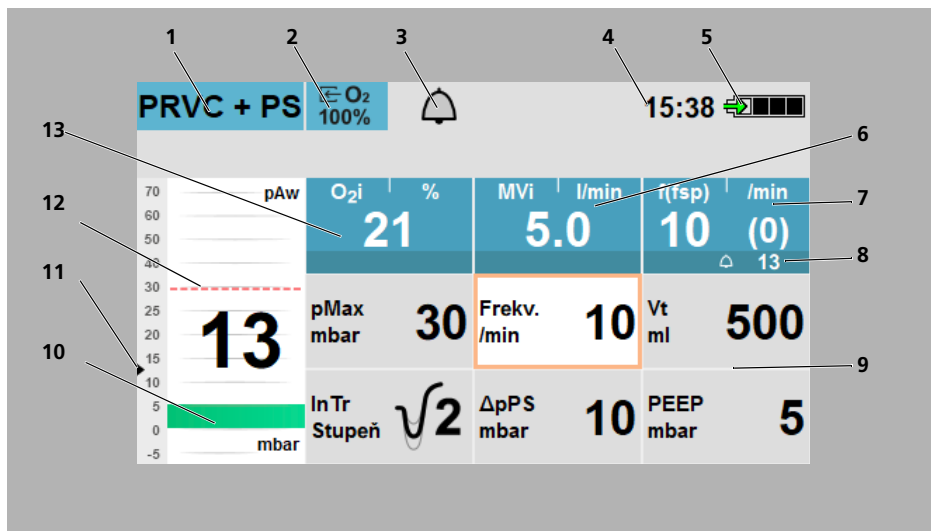


3-2 Ovládací panel

Č.	Označení	Popis
1	Indikace síťového napájení	- LED kontrolka svítí zeleně: Indikuje napájení přístroje ze sítě. - LED kontrolka nesvítí: Přístroj je provozován na baterii a není napájen ze sítě.
2	Indikátor stavu baterie	- LED kontrolka svítí zeleně: Baterie je plně nabitá. - LED bliká zeleně: Baterie se nabíjí. - LED kontrolka svítí červeně: Baterie je vadná nebo není v přístroji. - LED kontrolka nesvítí: Přístroj je provozován na baterii a není napájen ze sítě. - LED kontrolka bliká střídavě červeně a zeleně: Baterie je mimo teplotu nabíjení a nelze ji nabíjet, i když je přístroj napájen ze sítě.
3	Tlačítko ztlumení alarmu	- Ztlumí alarm na 120 sekund. - Během ventilace: Stisknutím a podržením otevřete nastavení mezí alarmu.

Č.	Označení	Popis
4	Tlačítko menu	- V úvodním menu: Vyvolá menu obsluhy. - Během ventilace: Vyvolá uživatelské menu.
5	Tlačítko zap./vyp.	Zapíná a vypíná přístroj.
6	Navigační ovladač	Umožňuje vybrat a potvrdit hodnoty parametrů ventilace.

3.2.2 Displej



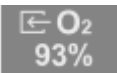
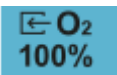
3-3 Displej (příklad)

Č.	Označení	Popis
1	Ventilační režim	Zobrazuje nastavený ventilační režim.
2	Symbol dýchacího plynu	Zobrazuje přiváděný obsah kyslíku (viz „3.3 Symboly na displeji“, strana 25).
3	Alarm	Zobrazuje, zda je akustická signalizace alarmu aktivní nebo ztlumená (viz „3.3 Symboly na displeji“, strana 25).
4	Čas	Zobrazuje aktuální čas.
5	Stav baterie	Zobrazuje stav nabití baterie (viz „3.5 Baterie a indikátor stavu baterie“, strana 32).
6	MVi	Zobrazuje minutový objem vydaný přístrojem.
7	Dechová frekvence (f(fsp))	- f uvádí celkovou dechovou frekvenci za minutu. (fsp) uvádí počet spontánních dechů za minutu.
8	Mez alarmu	Zobrazuje nastavenou mez alarmu.

Č.	Označení	Popis
9	Parametry umělého dýchání	Nastavitelné parametry umělého dýchání pro řízení ventilace:
	Vt	Dechový objem (objem dechů)
	Frekv.	Frekvence plicní ventilace
	PEEP	Pozitivní tlak na konci expirace
	pMax	Maximální dechový tlak
	ΔpPS	Tlaková podpora
	InTr	Inspirační trigger (3stupňový)
10	Sloupkový indikátor	Zobrazuje výšku aplikovaného ventilačního tlaku.
11	Posuvný ukazatel	Zobrazuje ventilační tlak dosažený na konci inspirace.
12	Omezení tlaku	Zobrazuje nastavenou hodnotu pro tlakovou mez pMax.
13	O ₂ i	Zobrazuje koncentraci poskytovaného kyslíku.

3.3 Symboly na displeji

Symbol	Označení	Popis
	Symbol alarmu	Akustická signalizace alarmu je aktivní
		Akustická signalizace alarmu je ztlumená na 120 sekund
	Symbol stavu baterie	Zobrazuje aktuální stav baterie (viz „3.5 Baterie a indikátor stavu baterie“, strana 32).
	Symboly kontroly funkce	Při kontrole funkce byla zjištěna chyba
		Postupujte podle návodu k použití
		Je nutné provést údržbu
	Symbol připomínky provedení servisu	Bliká na úvodní obrazovce: • Uplynul interval k provedení údržby. • Uplynul interval ke kontrole přístroje (STK). • Uplynula životnost baterie.
	Symbol urgentního režimu	Urgentní režim Kojenec (cca do 1 roku)
		Urgentní režim Dítě v (cca 1 rok až 12 let)
		Urgentní režim Dospělý (cca od 13 let)
	Symbol nový pacient	Individuální nastavení ventilačního režimu a parametrů pro nového pacienta
	Symbol kontroly funkce	Spuštění kontroly funkce
	Symbol stupňů triggeru	Inspirační trigger Stupeň 1: vysoká citlivost
		Inspirační trigger Stupeň 2: střední citlivost
		Inspirační trigger Stupeň 3: nízká citlivost

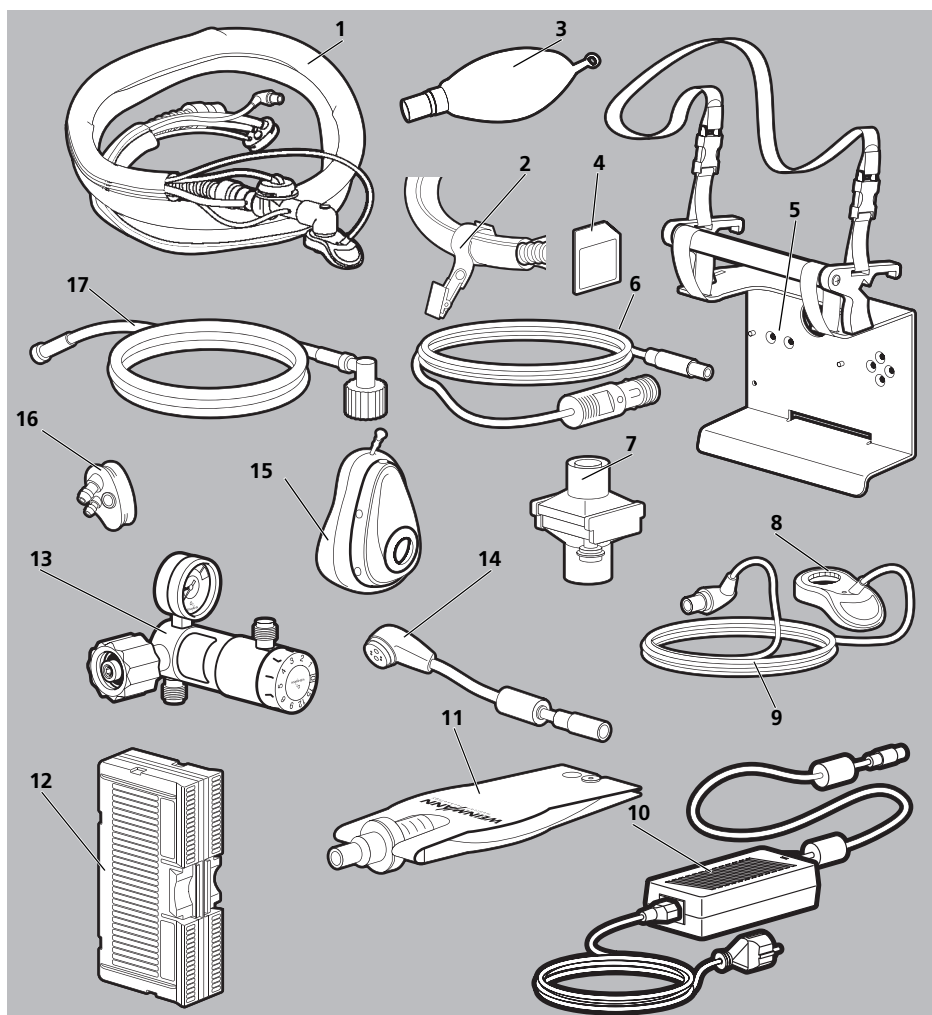
Symbol	Označení	Popis
	Symbol dýchacího plynu	Provoz s kyslíkem z koncentrátoru
		Provoz se 100 % kyslíku

Přehled symbolů a označení na přístroji a balení najdete v kapitole Symboly a označení ([viz „17 Symboly a označení“, strana 179](#)).

3.4 Příslušenství a další části

Níže najdete přehled příslušenství a dalších dílů přístroje. Kompletní seznam včetně příslušných čísel položek najdete v kapitole Rozsah dodávky ([viz „15 Obsah dodávky“, strana 153](#)). Dodržujte návody k obsluze příslušenství a dalších dílů.

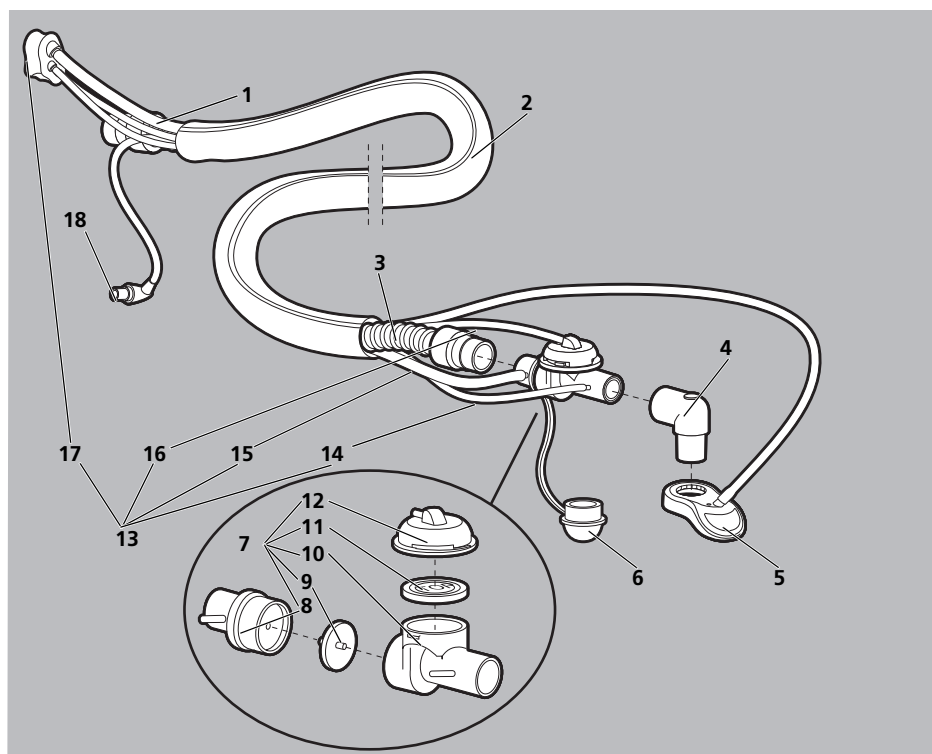
3.4.1 Přehledné zobrazení



3-4 Příslušenství a další části

Č.	Označení	Popis
1	Systém hadic pacienta	Aplikuje pacientovi inspirační plyn pomocí masky nebo tubusu. Existují 2 druhy systémů hadic pacienta: • Systém hadic pacienta k opakovanému použití (viz 3.4.2, str. 29) • Systém hadic pacienta k jednorázovému použití (viz 3.4.3, str. 31)
2	Suchý zip s klipem	Upevnění systému hadic pacienta k oděvu pacienta.
3	Zkušební vak	Během kontroly funkce simuluje ventilovaného pacienta.
4	SD karta	Slouží k načtení aplikačních a servisních dat a k provedení aktualizace softwaru.
5	Nosná jednotka (příklad)	Slouží k přepravě přístroje (viz „3.6 Možnosti přepravy“, strana 33).
6	Kabel 12 V	Napájí přístroj napětím z palubní sítě vozidla.
7	Filtr dýchacího systému	Slouží k filtrování a zvlhčení vdechovaného vzduchu.
8	MEDUtrigger	Slouží k ručnímu spuštění ventilačních zdvihů.
9	Propojovací vedení MEDUtrigger	Propojuje MEDUtrigger s přístrojem.
10	Síťový zdroj a nabíječka	Napájí přístroj napětím.
11	EasyLung pro WEINMANN Emergency	Simuluje ventilovaného pacienta pro prezentační účely a během kontroly funkce.
12	Hygienický filtr	Chrání přístroj před kontaminací viry a bakteriemi.
13	Redukční ventil	Snižuje tlak kyslíku z kyslíkové láhve na provozní tlak přístroje.
14	Nabíjecí adaptér	Propojuje síťový zdroj a nabíječku nebo 12 V kabel adaptéru pro palubní síť s přístrojem.
15	Dýchací maska	Propojuje systém hadic pacienta s pacientem.
16	Adaptér pro systém jednorázových hadic pacienta	Umožňuje provoz přístroje se systémem hadic pacienta k jednorázovému použití.
17	Hadice pro přívod kyslíku	Vede kyslík z přívodu kyslíku do přístroje.

3.4.2 Systém hadic pacienta k opakovanému použití

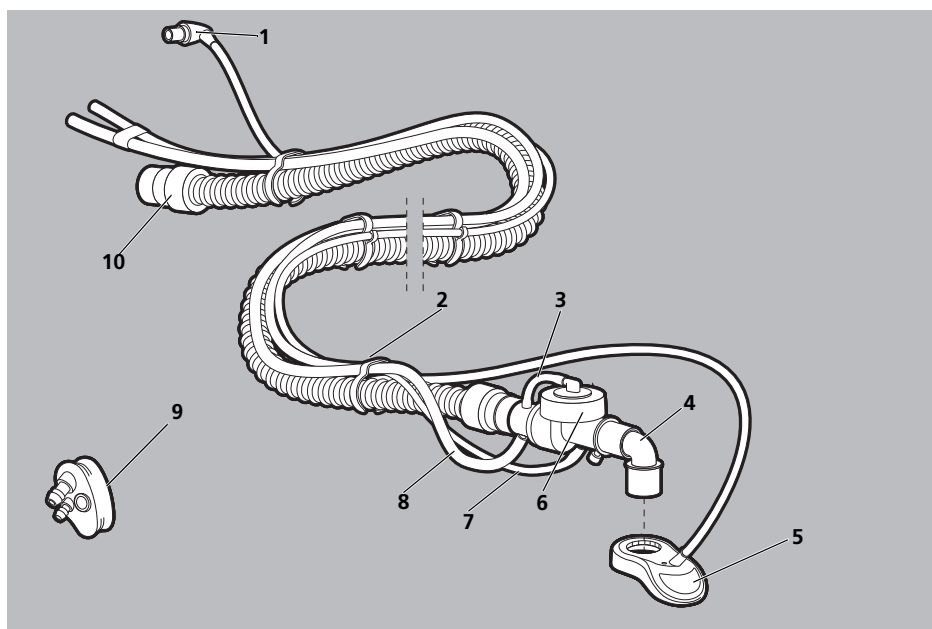


3-5 Systém hadic pacienta k opakovanému použití

Č.	Označení	Popis
1	Servisní páska (skrytá)	Zobrazuje čas příští údržby.
2	Ochranný obal hadice	Chrání dýchací hadici před nečistotami a poškozením.
3	Dýchací hadice	Dýchací hadicí proudí dýchací plyn z přístroje k ventilu pacienta.
4	Koleno	Spojuje systém hadic pacienta k opakovanému použití s maskou nebo tubusem.
5	MEDUtrigger	Slouží k ručnímu spuštění ventilačních zdvihů.
6	Ochranná krytka	Chrání konec systému hadic pacienta před poškozením a znečištěním.

Č.	Označení	Popis
7	Ventil pacienta	Přepíná mezi inspirací a expirací.
skládá se z:		
8	Uchycení membrány zpětného ventilu	Propojuje ventil pacienta s dýchací hadicí a obsahuje membránu zpětného ventilu.
9	Membrána zpětného ventilu	Membránou zpětného ventilu proudí dýchací plyn pouze směrem k pacientovi. Nedochází k opětovnému vdechování vydýchaných plynů.
10	Základní těleso	Poskytuje přípojku pro masku, tubus nebo koleno.
11	Membrána řízení PEEP	Vytváří společně s krytem řízení tlakovou komoru pro řízení PEEP.
12	Kryt řízení	Vytváří společně s membránou řízení PEEP tlakovou komoru pro řízení PEEP.
13	Systém měřících hadic (znovupoužitelný)	
skládá se z:		
14	Hadice na měření tlaku	Měří ventilační tlak na pacientovi.
15	Kyslíková hadice	Vede kyslík k pacientovi.
16	Hadice řízení PEEP	Přes hadici řízení PEEP řídí přístroj ventil pacienta a PEEP.
17	Adaptér pro systém hadic pacienta k opakovanému použití	Propojuje systém měřících hadic s přístrojem.
18	Propojovací vedení MEDUtrigger	Propojuje MEDUtrigger s přístrojem.

3.4.3 Systém hadic pacienta k jednorázovému použití

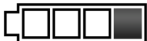
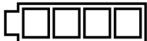


3-6 Systém hadic pacienta k jednorázovému použití

Č.	Označení	Popis
1	Propojovací vedení MEDUtrigger	Propojuje MEDUtrigger s přístrojem.
2	Hadicevá spona	Drží hadice a propojovací vedení MEDUtrigger pohromadě.
3	Hadice řízení PEEP	Přes hadici řízení PEEP řídí přístroj ventil pacienta a PEEP.
4	Koleno	Spojuje hadicový systém s maskou nebo tubusem.
5	MEDUtrigger	Ručně spouští ventilační zdvihy.
6	Ventil pacienta	Přepíná mezi inspirací a expirací.
7	Hadice na měření tlaku	Měří ventilační tlak na pacientovi.
8	Kyslíková hadice	Vede kyslík k pacientovi.
9	Adaptér pro systém jednorázových hadic pacienta	Připojuje přístroj k systému měřících hadic systému hadic pacienta k jednorázovému použití. Adaptér systému hadic pacienta k jednorázovému použití zůstává pevně přimontovaný k přístroji.
10	Dýchací hadice	Dýchací hadicí proudí dýchací plyn z přístroje k ventilu pacienta.

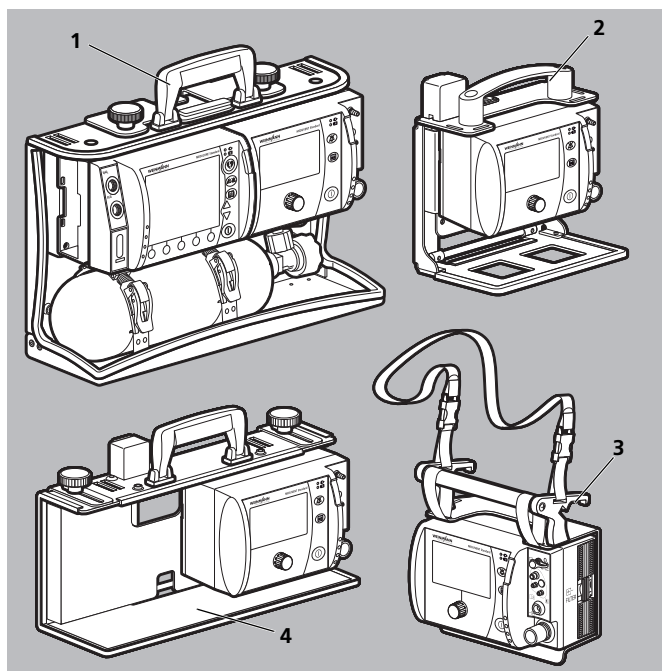
3.5 Baterie a indikátor stavu baterie

Přístroj má integrovanou dobíjecí baterii, kterou smí vyměňovat pouze provozovatel. Po připojení napájení se baterie automaticky nabíjí.

Symbol	Označení
	Stav baterie > 90 %
	Stav baterie cca 60 %-90 %
	Stav baterie cca 40 %-60 %
	Stav baterie cca 10 %-40 %
	Stav baterie < 10 % • Poslední zbylý čtverec symbolu stavu baterie je červený. • Na displeji se zobrazí Slabá baterie.
	Baterie je téměř vybitá. Na displeji se zobrazí Vybitá baterie . Přístroj je ještě minimálně 5 minut připraven k použití.
	• Baterie je vadná. nebo • Baterie není k dispozici. nebo • Baterie nemá vhodnou teplotu.
	Zelená šipka: Baterie se nabíjí.

3.6 Možnosti přepravy

Pro přepravu přístroje, přenášení příslušenství, připojení zdroje nabíjecího napětí a zavěšení přístroje do nástěnného držáku, můžete přístroj namontovat na jeden z následujících nosných jednotek:



3-7 Možnosti přepravy (příklady)

Č.	Označení
1	LIFE-BASE 3 NG
2	LIFE-BASE 1 NG XS
3	LIFE-BASE <i>light</i> XS
4	LIFE-BASE 1 NG XL

4 Příprava

VAROVÁNÍ

Úraz elektrickým proudem při dotknutí se přístroje!

Příslušenství připojené k přístroji může na přístroji vyvolat napětí. Při dotknutí se přístroje může dojít k úrazu elektrickým proudem a k vážnému poškození zdraví nebo ohrožení života uživatele.

⇒ Používejte pouze schválené příslušenství.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí křížové kontaminace použitím nesprávného ventilu pacienta!

Použití neschváleného ventilu pacienta může vést ke zpětnému vdechnutí vzduchu od předchozího pacienta do přístroje a jeho kontaminaci. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

⇒ Používejte pouze schválené ventily pacientů od společnosti WEINMANN Emergency.

4.1 Montáž přístroje

Přístroj je standardně namontován na nosné jednotce a je připraven k použití. K montáži přístroje na nosnou jednotku a upevnění nosné jednotky do záchranného prostředku dodržujte návod k použití nosné jednotky.

4.2 Připojení napájení

VAROVÁNÍ

Selhání terapie nebo ztráta výkonu v důsledku použití nesprávného síťového zdroje!

Pokud používáte nosnou jednotku s kombinací přístrojů MEDUVENT Standard a MEDUCORE Standard nebo MEDUCORE Standard², může při použití 50 W síťového zdroje a nabíječky dojít ke ztrátě výkonu a předčasnému selhání terapie.

⇒ Pro kombinaci přístrojů MEDUVENT Standard a MEDUCORE Standard / MEDUCORE Standard² používejte pouze výkonnější 100 W síťový zdroj a nabíječku (WM 28937).

VAROVÁNÍ

Selhání terapie z důvodu vadného síťového zdroje a nabíječky!

Síťový zdroj a nabíječka, poškozené šokem, vibrací nebo mokrem, nemohou zajistit nabíjení baterie, a tím mohou způsobit výpadek terapie.

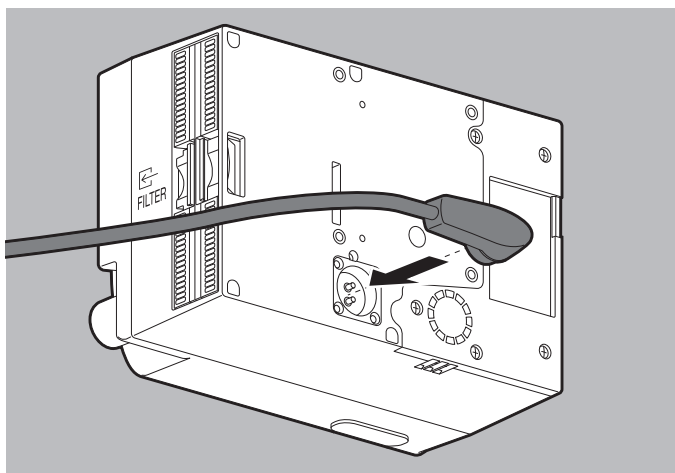
- ⇒ Síťový zdroj a nabíječku nepoužívejte ve venkovním prostředí.
- ⇒ Síťový zdroj a nabíječku chraňte před vlhkem.
- ⇒ Síťový zdroj a nabíječku nepoužívejte v záchranném prostředku.

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí infekce kontaminovaným síťovým zdrojem a nabíječkou!

Kontaminovaný síťový zdroj a nabíječka mohou způsobit infekci.

- ⇒ Chraňte síťový zdroj a nabíječku před kontaminací.



1. Přístroj s nabíjecím adaptérem (WM 28979) a síťový zdroj a nabíječku připojte k síťovému napájení.

nebo

Za provozu na nosné jednotce: Zavěste nosnou jednotku do nástěnného držáku s nabíjecím rozhraním.

nebo

Přístroj s nabíjecím adaptérem (WM 28979) a kabelem 12 V připojte k palubní síti vozidla.

Výsledek

Přístroj je připojen ke zdroji napájení. Přístroj začne automaticky nabíjet baterii.

4.3 Připojení systému hadic pacienta

Systém hadic pacienta k jednorázovému použití a systém hadic pacienta k opakovanému použití je připojen k přístroji rozdílným způsobem:

- Systém hadic pacienta k opakovanému použití: Připojovací zástrčka systému měřících hadic je připojena přímo k přístroji.
- Systém hadic pacienta k jednorázovému použití: Adaptér systému hadic pacienta k jednorázovému použití je pevně přimontovaný k přístroji. Kyslíková hadice a hadice k měření tlaku jsou připojeny k adaptéru pro systém hadic pacienta k jednorázovému použití.

VAROVÁNÍ

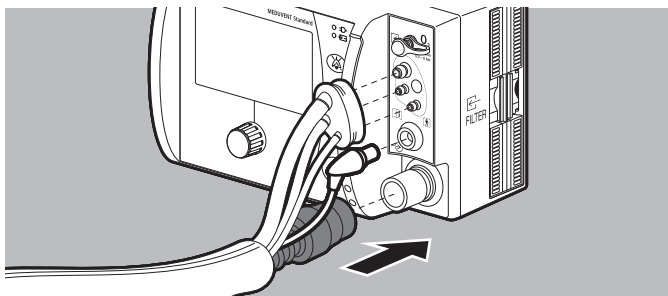
Hypoventilace použitím přídavných filtrů dýchacího systému!

Použití přídavných filtrů dýchacího systému (filtr dýchacího systému, bakteriální filtr nebo kombinovaný bakteriální filtr dýchacího systému) zvyšuje mrtvý prostor celého systému. Zvýšený mrtvý prostor může vést k hypoventilaci. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

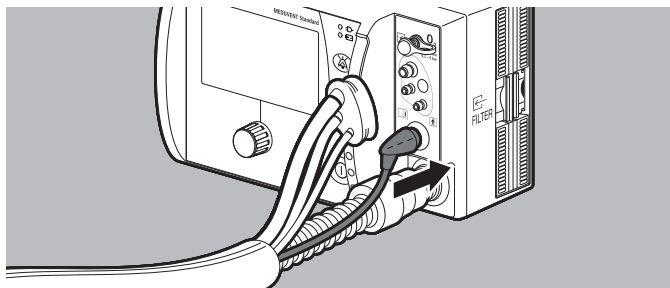
⇒ Používejte pouze schválené příslušenství.

⇒ Pamatujte na zvýšení objemu mrtvého prostoru při ventilaci s malými dechovými objemy.

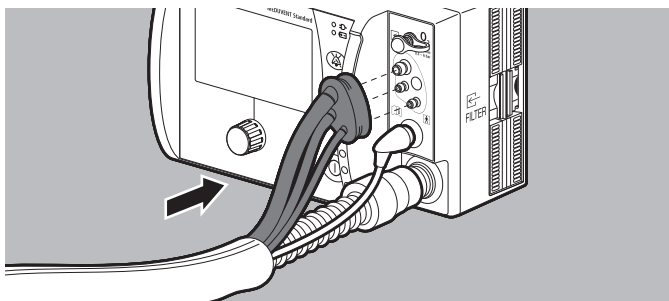
4.3.1 Připojení systému hadic pacienta k opakovanému použití



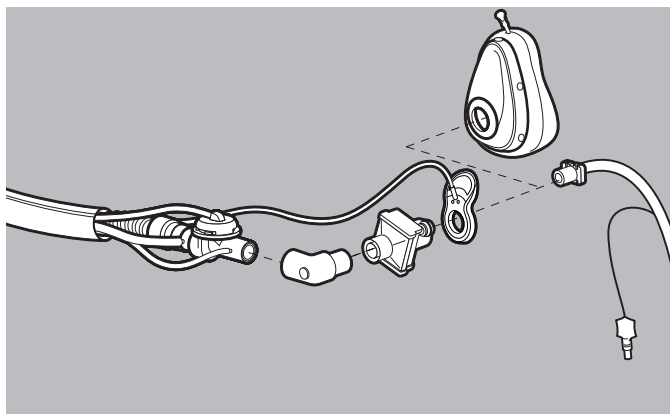
1. Připojte dýchací hadici k příslušné přípojce.



2. Pokud je k dispozici: Připojte MEDUtrigger.



3. Připojte konektor systému měřící hadice k příslušné přípoje.



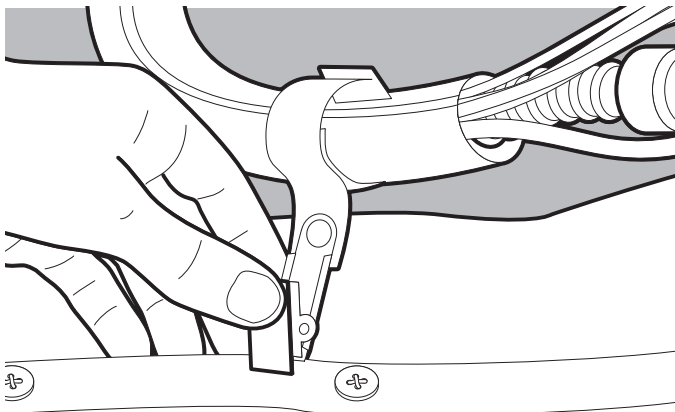
4. Při invazivní ventilaci: Po provedené intubaci nasuňte ventil pacienta systému hadic pacienta na tubus:

- s kolenem / bez kolena
- s filtrem dýchacího systému

nebo

Při ventilaci maskou: Nasuňte dýchací masku na ventil pacienta systému hadic pacienta:

- s kolenem / bez kolena
 - s filtrem dýchacího systému
5. Pro jednorázové masky CPAP/NIV: Zkontrolujte připojení masky. Masky musí být pevně připojena na ventilu pacienta nebo na filtru dýchacího systému.

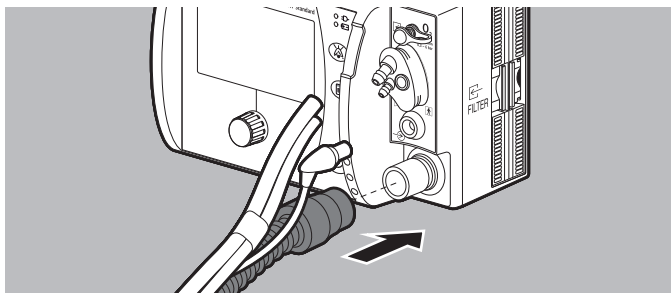


6. V případě potřeby: Systém hadic pacienta upevněte suchým zipem s klipem k oděvu pacienta.

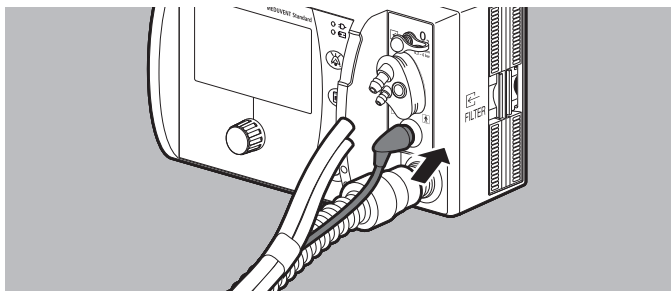
Výsledek Systém hadic pacienta k opakovanému použití je připojen k přístroji a připraven k provozu.

4.3.2 Připojení systému hadic pacienta k jednorázovému použití

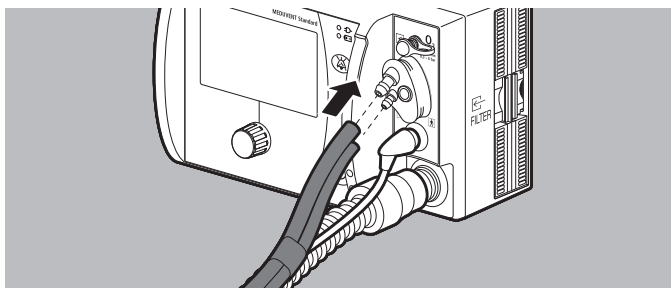
Předpoklad Adaptér systému hadic pacienta k jednorázovému použití je pevně přimontovaný k přístroji (viz „4.5.1 Přestavba přístroje na systém hadic pacienta k jednorázovému použití“, strana 43).



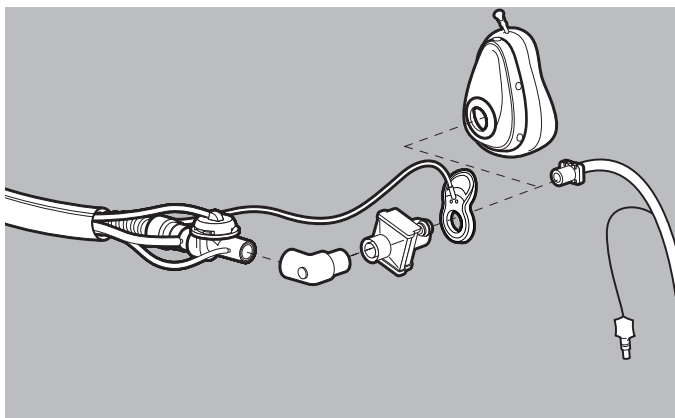
1. Připojte dýchací hadici k příslušné přípojce.



2. Pokud je k dispozici: Připojte MEDUtrigger.



3. Připojte kyslíkovou hadici a hadici pro měření tlaku.



4. Při invazivní ventilaci: Po provedené intubaci nasuňte ventil pacienta systému hadic pacienta na tubus:

- s kolenem / bez kolena
- s filtrem dýchacího systému

nebo

Při ventilaci maskou: Nasuňte dýchací masku na patientský ventil systému patientských hadic:

- s kolenem / bez kolena
- s filtrem dýchacího systému

5. Pro jednorázové masky CPAP/NIV: Zkontrolujte připojení masky. Masky musí být pevně připojena na ventilu pacienta nebo na filtru dýchacího systému.

Výsledek Systém hadic pacienta k jednorázovému použití je připojen k přístroji a je připraven k provozu.

4.4 Připojení přívodu kyslíku

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečná terapie z důvodu nedostatečné koncentrace kyslíku!

Pokud je kyslík dodáván z neschválených, nesprávně vyčištěných nebo vlhkých zdrojů kyslíku, mohou se pneumatická připojení v přístroji ucpat nečistotami nebo částicemi. Může to ohrozit zdraví pacienta.

⇒ Používejte pouze zdroje kyslíku, které splňují specifikace (viz „16 Technické údaje“, strana 159).

⇒ Používejte pouze zdroje kyslíku, které neobsahují částice, jsou čisté a suché.

UPOZORNĚNÍ

Zkreslená kyslíková terapie v důsledku aplikace nevhodného kyslíku!

Nevhodný kyslík může zkreslit terapii. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

⇒ Používejte pouze kyslík z koncentrátoru (90 % až 96 % kyslíku) nebo medicínální kyslík.

UPOZORNĚNÍ

Selhání kyslíkové terapie z důvodu nedostatečné zásoby kyslíku!

Příliš nízká zásoba kyslíku omezuje ventilaci pacienta. Může to ohrozit zdraví pacienta.

⇒ Před ventilací zkontrolujte tlak v kyslíkové láhvi.

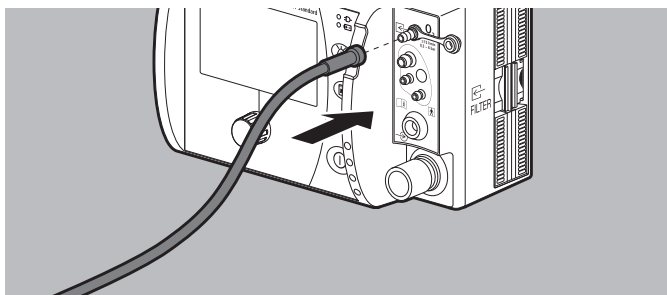
Předpoklad

- Kyslíková láhev je naplněná.
- Výstupní průtok inhalačního zdroje pro přívod kyslíku je ≤ 15 l/min.

1. Krátce otevřete ventil kyslíkové láhve a znovu jej uzavřete, aby se odstranily částechy nečistot.



2. Připojte redukční ventil s rýhovanou převlečnou maticí k ventilu kyslíkové láhve a poté jej utáhněte rukou.
3. Připojte hadici pro přívod kyslíku k inhalačnímu výstupu redukčního ventilu.



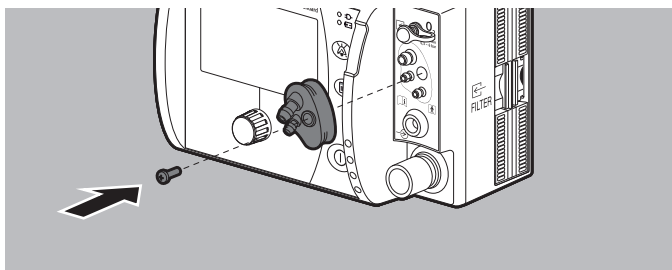
4. Připojte hadici pro přívod kyslíku ke vstupu kyslíku na přístroji.
5. Druh dýchačho plynu (O_2 100 % nebo O_2 93 %) nastavte v menu obsluhy (viz „9.3 Nastavení přístroje“, strana 108).

Výsledek Přístroj je připojen k přívodu kyslíku.

4.5 Přestavba přístroje

4.5.1 Přestavba přístroje na systém hadic pacienta k jednorázovému použití

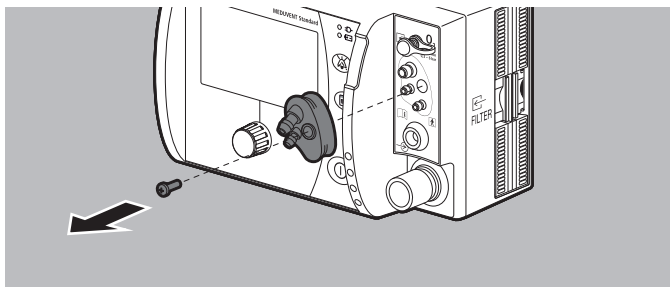
1. Odstraňte ochrannou krytku připojovacího terminálu z otvoru na připoje systému měřících hadic.



2. Nasadíte na přípojku systému měřících hadic adaptér pro systém jednorázových hadic pacienta.
3. Utáhněte adaptér systému hadic pacienta k jednorázovému použití dodaným šroubem.
4. Nasadíte ochrannou krytku připojovacího terminálu do adaptéru pro systém jednorázových hadic pacienta tak, abyste zakryli šroub.

Výsledek Přístroj je přestaven pro použití se systémem hadic pacienta k jednorázovému použití. Adaptér systému hadic pacienta k jednorázovému použití zůstává na přístroji.

4.5.2 Přestavba přístroje na systém hadic pacienta k opakovanému použití



1. Sundejte ochrannou krytku připojovacího terminálu z adaptéru pro systém jednorázových hadic pacienta.
2. Uvolněte šroub na adaptéru pro systém jednorázových hadic pacienta.
3. Odstraňte z přístroje adaptér pro systém hadic pacienta k jednorázovému použití.
4. Nasad'te ochrannou krytku připojovacího terminálu na otvor na připojce systému měřících hadic.

Výsledek Přístroj je přestaven pro použití se systémem hadic pacienta k opakovanému použití.

5 Kontrola funkce

VAROVÁNÍ

Porucha nebo selhání terapie v důsledku vadného nebo nepřipraveného přístroje nebo příslušenství!

Použití vadných přístrojů nebo vadného příslušenství může způsobit funkční poruchy přístroje. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta a uživatele.

- ⇒ Před každým použitím proveďte kompletní kontrolu funkce.
- ⇒ Přístroj a příslušenství používejte pouze v případě, pokud jsou zvnějšku nepoškozené.
- ⇒ Vyměňte nečitelné nebo poškozené štítky.
- ⇒ Používejte pouze přístroje a příslušenství, které úspěšně prošly kontrolou funkce.
- ⇒ Vadné přístroje nechte opravit.
- ⇒ Vadné příslušenství nechte opravit nebo vyměnit.
- ⇒ Dodržujte intervaly údržby.
- ⇒ Mějte připravenou alternativní možnost ventilace.

5.1 Intervaly

Kontrolu funkce provádějte v následujících intervalech:

Příslušný díl	Interval
Přístroj	• Před každým použitím • Po každé hygienické přípravě • Po každé opravě
Systém hadic pacienta (systém hadic pacienta k opakovanému použití)	• Před každým použitím • Po každé hygienické přípravě • Po každé demontáži

5.2 Příprava kontroly funkce

1. Zkontrolujte stav baterie: Baterie musí být zcela nabitá.
V případě potřeby: Nabijte baterii.
2. Zkontrolujte vnější poškození těchto dílů:
 - Přístroj
 - Štítky na přístroji

- Konektory a kabely
 - Systém hadic pacienta
 - Příslušenství
3. V případě potřeby: Poškozené díly vyměňte.
 4. Zkontrolujte správné usazení hygienického filtru.
 5. Zkontrolujte ventil pacienta systému hadic pacienta k opakovanému použití ([viz „5.4 Kontrola systému hadic pacienta k opakovanému použití“, strana 53](#)).
 6. V případě potřeby: Vyměňte systém hadic pacienta.
 7. Zkontrolujte stav naplnění kyslíkové láhve.
 8. V případě potřeby: Vyměňte kyslíkovou láhev.

Výsledek Kontrola funkce je připravena.

5.3 Provedení kontroly funkce

Kontrolu funkce můžete provést pomocí následujících testovacích plíc:

- Zkušební vak WM 1453
- Zkušební vak WM 1454
- EasyLung pro WEINMANN Emergency WM 28625

VAROVÁNÍ

Nebezpečná terapie v důsledku spojení mezi přístrojem a pacientem během kontroly funkce!

Spojení mezi přístrojem a pacientem během kontroly funkce může vést k nebezpečné terapii v důsledku vysokých tlaků nebo nevhodných ventilačních objemů. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

⇒ Spojení mezi přístrojem a pacientem během kontroly funkce vždy odpojte.

Předpoklad

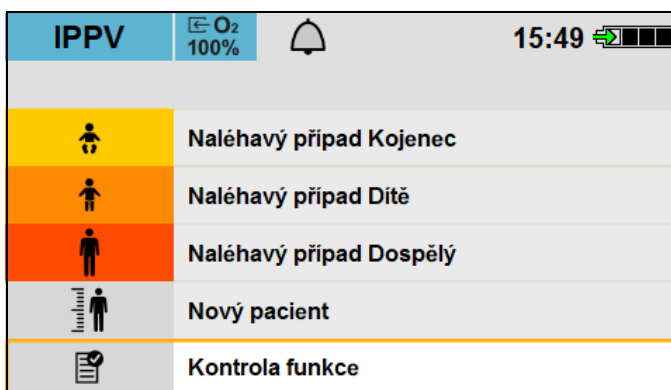
- Spojení mezi přístrojem a pacientem je odpojeno.
- Baterie je plně nabitá.
- SD karta je vložena ve slotu pro SD kartu.
- Hygienický filtr je v přihrádce filtru.

- Pokud chcete testovat přívod kyslíku: Hadice k přívodu kyslíku je připojena k přívodu kyslíku přístroje a k přívodu kyslíku. Přívod kyslíku je uzavřen.

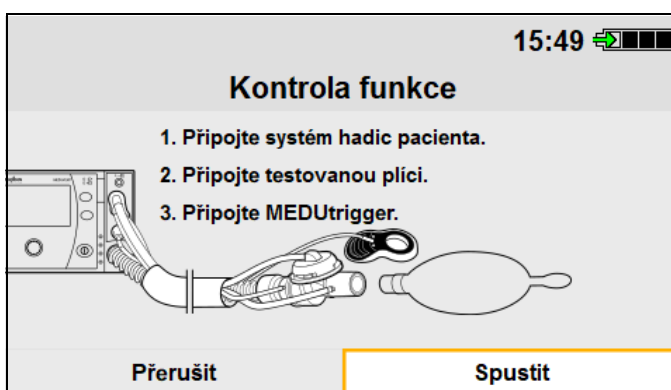
nebo

Pokud nechcete testovat přívod kyslíku: Přívod kyslíku je uzavřen ochrannou krytkou přívodu kyslíku.

- Kontrola funkce je připravena (viz „5.2 Příprava kontroly funkce“, strana 45).
- Přístroj je zapnutý (viz „6.1 Zapnutí přístroje“, strana 56).



1. Vyberte bod menu **Kontrola funkce**.



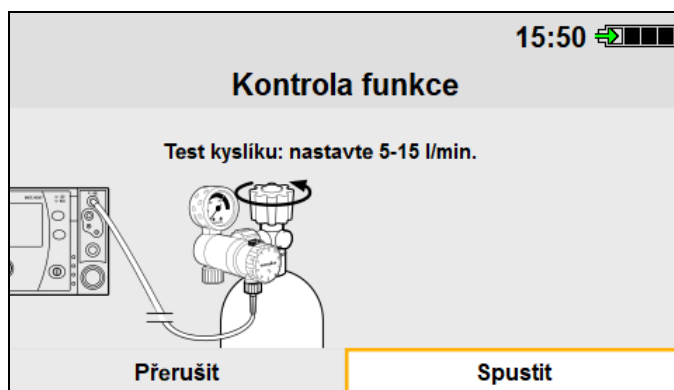
2. Příprava přístroje:

- Připojte k přístroji systém hadic pacienta.
- Připojte testovanou plíci k systému hadic pacienta.
- Připojte MEDUtrigger.

3. Vyberte **Spustit**.4. Pokud chcete testovat přívod kyslíku: Vyberte **Ano**.

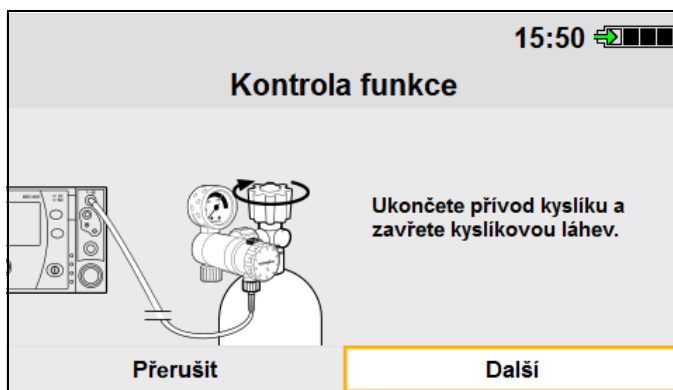
nebo

Pokud nechcete testovat přívod kyslíku: Vyberte **Ne**. Přístroj přeskočí test kyslíku.



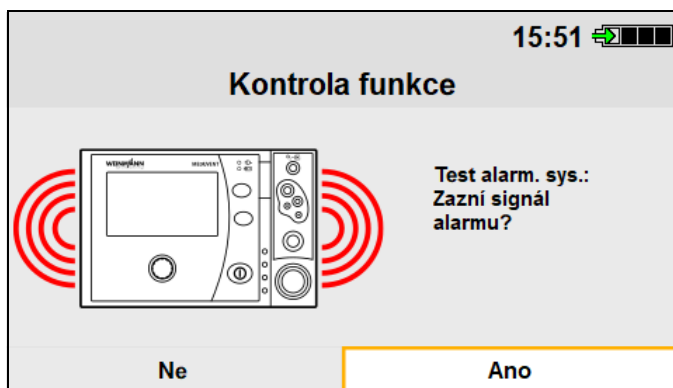
5. Nastavte přívod kyslíku (5 l/min – 15 l/min) (viz „6.7 Zavádění kyslíku“, strana 67).

6. Vyberte **Spustit**.



7. Ukončete přívod kyslíku a zavřete kyslíkovou láhev (viz „6.7 Zavádění kyslíku“, strana 67).

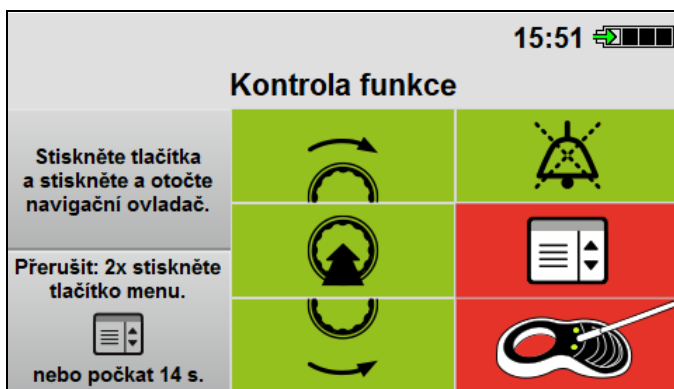
8. Vyberte **Další**.



9. Pokud zazní výstražný tón: vyberte **Ano**.

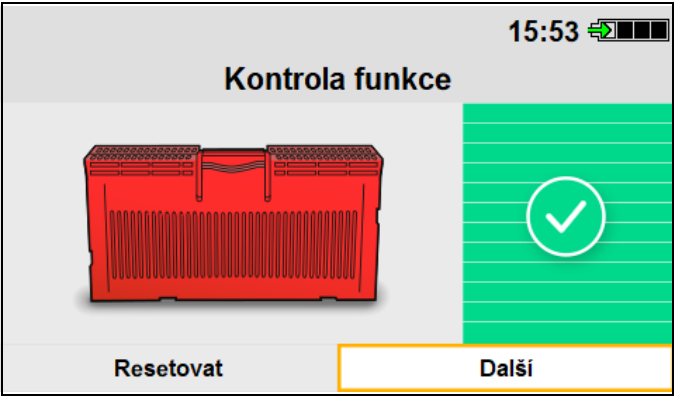


10. Pokud svítí kontrolka alarmu červeně: vyberte **Ano**.



11. Do 20 s po sobě stiskněte nebo přepněte požadované ovládací prvky (s výjimkou tlačítka zap./vyp. ) , dokud nebudou všechna pole zelená.

12. Pokud je připojen MEDUtrigger, ale není zobrazen v rámci kontroly funkce: aktivujte v menu obsluhy možnost Manuální (viz „9.6.1 Aktivace voleb“, strana 113). Opakujte kontrolu funkce.



13. S hygienickým filtrem postupujte podle následující tabulky:

Barva	Opatření
Zelená	Pokračujte v používání hygienického filtru.
Žlutá	Připravte si hygienický filtr nebo Objednejte hygienický filtr.
Červená	Vyměňte hygienický filtr (viz 12.4, str. 142).
Šedá	Zobrazuje zkracující se životnost filtru.

14. Pokud byl vyměněn hygienický filtr:

- Vyberte **Resetovat**.



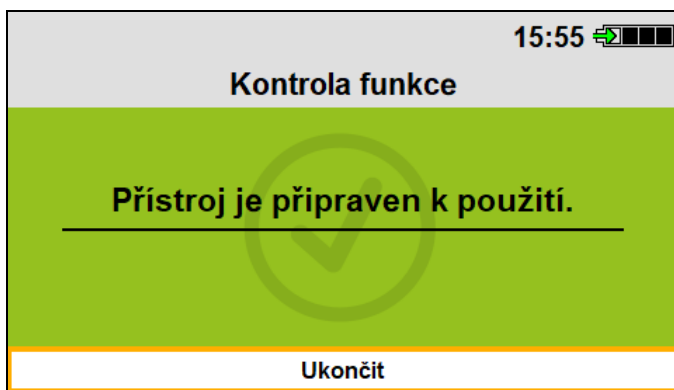
- Zadejte kód resetu filtru definovaný v menu obsluhy.



Kód resetu filtru je při dodání 0000. Výrobce WEINMANN Emergency doporučuje, abyste tento kód změnili, jakmile přístroj uvedete do provozu.

15. Vyberte **Další**.

Zobrazí se stavová zpráva (příklad: Kontrola funkce byla úspěšná).



16. S přístrojem postupujte podle následující tabulky:

Zobrazení	Význam	Opatření
Přístroj je připraven k použití	Kontrola funkce úspěšná	Používejte přístroj bez omezení.
Přístroj není připraven k použití	Kontrola funkce neúspěšná	Vyberte Podrobnosti . Zkontrolujte díly uvedené na displeji a v případě potřeby je vyměňte. Opakujte kontrolu funkce.
	nebo Kontrola funkce byla přerušena	Pokud kontrola funkce nadále selhává: Kontaktujte specializovaného prodejce nebo výrobce.
Přístroj je připraven k použití. Po provedení kontroly funkce bliká symbol servisu na úvodní obrazovce.	Kontrola funkce byla úspěšná, ale je nutný servis. Oznámení o nadcházejícím servisu.	Kontaktujte specializovaného prodejce nebo výrobce.



Podrobné informace o jednotlivých zkouškách při kontrole funkce naleznete v souboru **fcheck** na SD kartě (viz „16.8.2 [Zaznamenané kontroly funkce \(soubor fcheck\)](#)“, strana 176).

17. Vyberte **Ukončit**.

18. Vypněte přístroj.

19. Odpojte testovanou plíci od systému hadic pacienta.

Výsledek Kontrola funkce je dokončena.

5.4 Kontrola systému hadic pacienta k opakovanému použití

Předpoklad Ventil pacienta systému hadic pacienta k opakovanému použití je odmontován (viz „7.3.1 [Demontáž systému hadic pacienta k opakovanému použití](#)“, strana 75).

1. Zkontrolujte případné vnější poškození všech dílů ventilu pacienta.

2. V případě potřeby: Poškozené díly vyměňte.
3. Zkontrolujte membránu řízení PEEP a membránu zpětného ventilu.
Pokud je membrána natržená, zvlněná, zdeformovaná nebo lepkavá: Vyměňte membránu.
4. Namontujte systém hadic pacienta k opakovanému použití ([viz „7.3.2 Montáž systému hadic pacienta k opakovanému použití“, strana 78](#)).
5. Zkontrolujte těsnost systému prostřednictvím opětovné kontroly funkce.

Výsledek Provedli jste kontrolu systému hadic pacienta k opakovanému použití.

6 Obsluha

VAROVÁNÍ

Nebezpečí požáru při současném používání dýchacího přístroje a defibrilátoru v prostředí obohaceném kyslíkem!

Současné použití dýchacího přístroje a defibrilátoru v atmosféře obohacené kyslíkem a v přítomnosti hořlavých materiálů (např. textilie) může při defibrilaci spojené s tvorbou jisker způsobit exploze a požáry. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta, uživatele nebo přítomné osoby.

- ⇒ Pokud je to možné, použijte k defibrilaci samolepicí elektrody.
- ⇒ Zajistěte, aby směs kyslíku a vzduchu vystupující z výdechového ventilu nemohla unikat směrem k horní části těla pacienta.
- ⇒ Zařízení používejte pouze ve větraných prostorech nebo prostředích.

VAROVÁNÍ

Špatné monitorování pacienta následkem zakrytých hlásičů alarmu!

Z důvodu zakryté kontrolky alarmu, zakrytého reproduktoru nebo zakrytého displeje si uživatel nemusí všimnout alarmů a reagovat tak na nebezpečné situace. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

- ⇒ Hlásič alarmu (kontrolka alarmu, reproduktor a displej) udržujte vždy volný.
- ⇒ Displej přístroje umístěte směrem nahoru (např. na stůl) nebo dopředu (např. na zeď).

UPOZORNĚNÍ

Zvýšené úsilí pacienta při dýchání v důsledku zakrytého ventilu pacienta!

Zakrytím ventilu pacienta může být narušena jeho funkce a ohrožena terapie. Může to ohrozit zdraví pacienta.

- ⇒ Nezakrývejte/nezavírejte výdechový otvor ventilu pacienta.

6.1 Zapnutí přístroje

Předpoklad Pokud je k dispozici: Přístroj je připojen k přívodu kyslíku (viz „4.4 Připojení přívodu kyslíku“, strana 41).

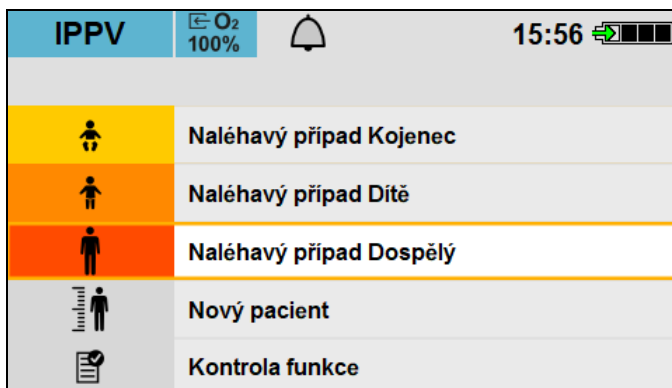
1. Krátce stiskněte tlačítko zapnutí/vypnutí .

Spustí se automatický autotest, který projde následující body:

- Výstražná kontrolka blikne 2krát a současně zazní 2 krátké testovací tóny
- Objeví se úvodní obrazovka

Autotest je úspěšný, když jsou splněny všechny body.

Po autotestu zobrazí přístroj startovací menu:



2. Pokud není splněn jeden nebo více bodů: Neuvádět přístroj do provozu.

Výsledek Přístroj je zapnutý a připravený k provozu.

6.2 Navigace v přístroji

Akce	Výsledek			
	V menu	V rámci položky menu	V úvodním menu	Během ventilace
 Otáčení navigačního ovladače proti směru hod. ručiček	Navigace nahoru	Snížení hodnoty	Navigace nahoru	–
 Otáčení navigačního ovladače ve směru hod. ručiček	Navigace dolů	Zvýšení hodnoty	Navigace dolů	–
 Stisknutí navigačního ovladače	Výběr bodu nabídky	Potvrzení nastavené hodnoty	Výběr bodu nabídky	Změna označených parametrů umělého dýchání.
 Stisknutí tlačítka menu	–	–	Aktivace menu obsluhy: Stiskněte tlačítko menu a podržte jej 2 s stisknuté	Aktivace uživatelského menu: Krátce stiskněte tlačítko menu
 Tlačítko ztlumení alarmu	–	–	–	• Ztlumí alarm na 120 sekund. • Stisknutím a podržením otevřete nastavení mezi alarmu.

6.3 Spuštění ventilace

VAROVÁNÍ

Nebezpečná terapie z důvodu nedostatečného monitorování pacienta!

Nedodržení dohledu a monitorování pacienta a přístroje během ventilace může mít za následek zpožděnou reakci zdravotnického personálu na alarmy a poruchy, která může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta a vést k chybné léčbě.

- ⇒ Během ventilace neustále sledujte a monitorujte pacienta a přístroj.
- ⇒ Doplňkově použijte externí monitorování (např. SpO₂ a/nebo etCO₂).

VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu v důsledku nesprávně nastaveného omezení maximálního tlaku v dýchacích cestách!

Příliš vysoký tlak v dýchacích cestách může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

- ⇒ Omezení tlaku pMax nastavte vždy podle aktuálního pacienta a aktuální terapie.

VAROVÁNÍ

Nebezpečná terapie z důvodu netěsností během ventilace!

Naměřená hodnota MVi uvádí, jak velký objem přístroj pacientovi poskytuje. V případě netěsností během ventilace neodpovídá naměřená hodnota MVi skutečně aplikovanému dechovému objemu. Pokud to nebude dodrženo, může dojít k vážnému nebo životu nebezpečnému zranění pacienta.

- ⇒ Ověřte správné nasazení masky nebo tubusu.
- ⇒ Pro odpovídající posouzení ventilace nepoužívejte naměřenou hodnotu MVi.
- ⇒ Použijte externí monitorování (etCO₂, SpO₂ nebo expirační měření objemu).

VAROVÁNÍ

Nebezpečí kontaminace nebo infekce v případě nepoužití hygienického filtru!

Použití přístroje bez hygienického filtru v kontaminovaném prostředí může mít za následek příjem kontaminovaného nebo infikovaného okolního vzduchu. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta a uživatele.

- ⇒ Přístroj provozujte pouze s hygienickým filtrem.

 UPOZORNĚNÍ
Nebezpečná terapie v důsledku chybějícího monitorování koncentrace podávaného kyslíku!

Přístroj nemonitoruje inspirační koncentraci kyslíku podle monitorovacího zařízení pro dýchací plyny (RGM, respiratory gas monitor) a nemá odpovídající alarm. Dodání dýchacího plynu s odlišnou koncentrací kyslíku může ohrozit terapii. Může to ohrozit zdraví pacienta.

⇒ K monitorování koncentrace kyslíku poskytovaného pacientovi použijte samostatné monitorovací zařízení pro dýchací plyny.

 UPOZORNĚNÍ
Nedostatečná koncentrace kyslíku z důvodu netěsnosti během ventilace!

Netěsnosti během ventilace mohou vést ke snížení aplikované koncentrace kyslíku v dýchacím plynu. Může to ohrozit zdraví pacienta.

⇒ Ověřte správné nasazení masky nebo tubusu.

⇒ Sledujte naměřenou hodnotu O_2i k posouzení ventilace.

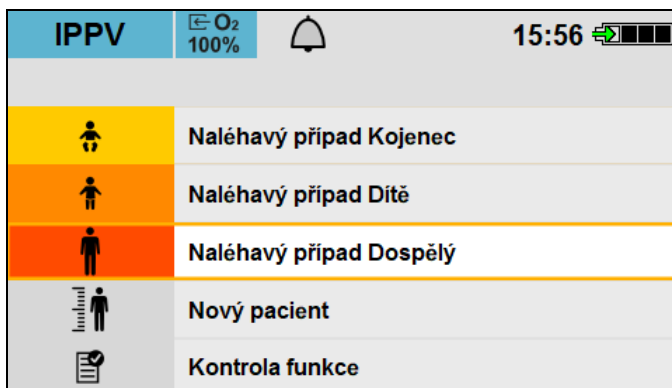
Případně proveďte úpravu přívodu kyslíku.

⇒ Používejte vhodný externí monitoring pacienta.

6.3.1 Spuštění ventilace pro skupinu pacientů

Předpoklad

- Byla provedena úspěšná kontrola funkce (viz „5 Kontrola funkce“, strana 45).
 - Přístroj je zapnutý a po autotestu zobrazí startovací menu.
1. Připojte pacienta pomocí dýchací masky nebo tubusu k zařízení.



2. Nastavení urgentního režimu:

- **Naléhavý případ Kojenec**
- **Naléhavý případ Dítě**
- **Naléhavý případ Dospělý**

Přístroj zahájí ventilaci ve ventilačním režimu IPPV.

Výsledek

Byla spuštěna ventilace pro konkrétní skupinu pacientů.

6.3.2 Spuštění ventilace pro nového pacienta

Předpoklad

- Byla provedena úspěšná kontrola funkce (viz „5 Kontrola funkce“, strana 45).
- Přístroj je zapnutý a po autotestu zobrazí startovací menu.

IPPV		O ₂ 100%		15:56
	Naléhavý případ Kojenec			
	Naléhavý případ Dítě			
	Naléhavý případ Dospělý			
	Nový pacient			
	Kontrola funkce			

1. Vyberte **Nový pacient**.

IPPV		O ₂ 100%		15:57
Nový pacient				
	Pohlaví	Ž		
	Výška	180	cm	
	Režim	IPPV		
			Další	
			Zpět	

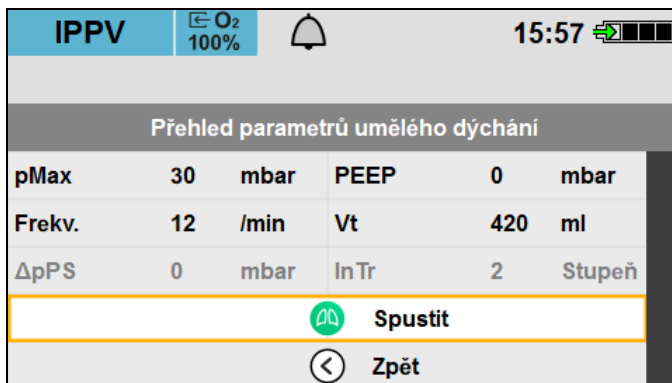
2. Vyberte následující parametry:

- **Pohlaví**
- **Výška**
- **Režim**

3. Vyberte **Další**.

Přístroj zobrazí náhled vypočítaných parametrů ventilace. Parametry, které nejsou ve ventilačním režimu aktivní, jsou označeny šedou barvou a nelze je nastavit.

4. V případě potřeby: Upravte parametry umělého dýchání.
5. Připojte pacienta pomocí dýchací masky nebo tubusu k zařízení.



6. Vyberte **Spustit**. Přístroj spustí ventilaci.

Výsledek Byla spuštěna ventilace pro nového pacienta.

6.4 Změna ventilačního režimu

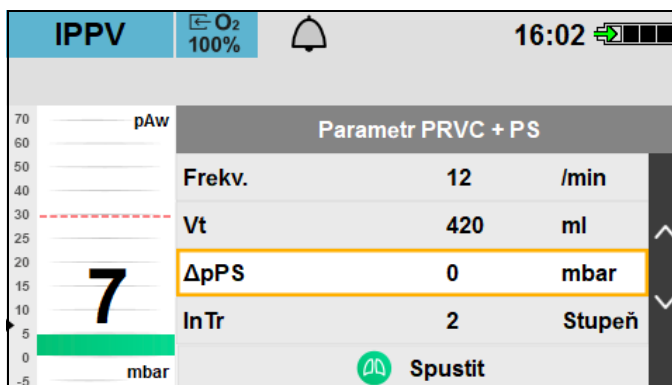
Předpoklad

- Přístroj je zapnutý (viz „6.1 Zapnutí přístroje“, strana 56).
 - Byla spuštěna ventilace (viz „6.3 Spuštění ventilace“, strana 58).
1. Krátce stiskněte tlačítko menu . Otevře se uživatelská nabídka.

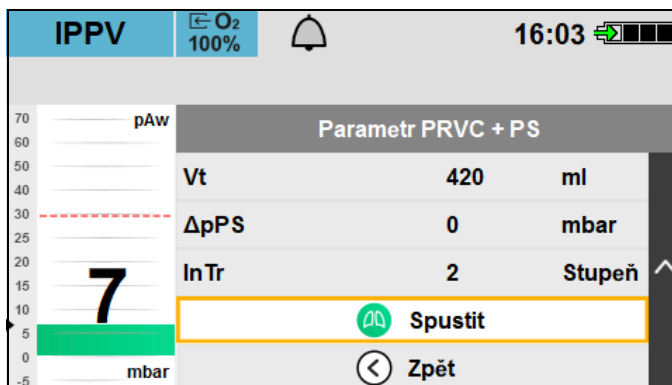


2. Vyberte bod menu **Ventilační režim**.

3. Vyberte požadovaný ventilační režim.
Zobrazí se parametry nového ventilačního režimu.

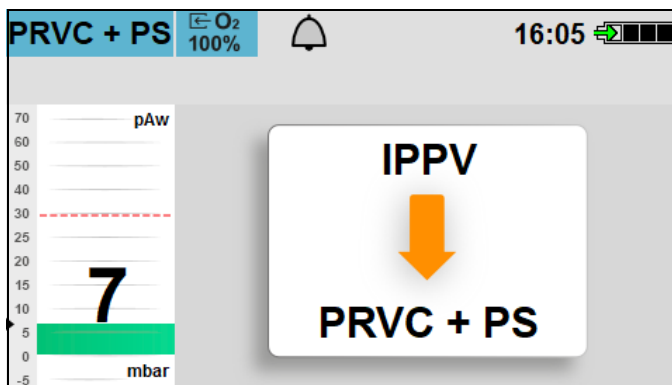


4. V případě potřeby: Změňte parametry ventilačního režimu.



5. Vyberte **Spustit**.

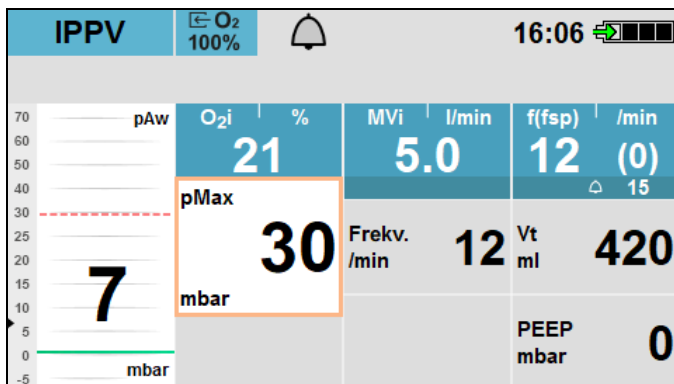
Na chvíli je indikováno přepnutí ventilačního režimu.



Výsledek Ventilační režim byl změněn.

6.5 Změna ventilačních parametrů

- Předpoklad*
- Přístroj je zapnutý (viz „6.1 Zapnutí přístroje“, strana 56).
 - Byla spuštěna ventilace (viz „6.3 Spuštění ventilace“, strana 58).



1. Pomocí navigačního ovladače vyberte parametr umělého dýchání, který chcete změnit.
2. Změňte parametr umělého dýchání.
3. Potvrďte hodnotu.
4. Opakujte kroky pro změnu všech parametrů umělého dýchání.

Výsledek Parametry umělého dýchání byly změněny.



Následující parametry jsou na sobě vzájemně závislé:

- **pMax/PEEP:**
Minimální rozdíl mezi pMax a PEEP je 5 mbar.
 $pMax \geq PEEP + 5 \text{ mbar}$
- **pMax/ ΔpPS :**
Minimální rozdíl mezi PEEP + ΔpPS a pMax je 1 mbar, pokud je $\Delta pPS \geq 5 \text{ mbar}$.
 $\Delta pPS < 5 \text{ mbar}$: $pMax \geq PEEP + 5 \text{ mbar}$
 $\Delta pPS \geq 5 \text{ mbar}$: $pMax \geq PEEP + \Delta pPS + 1 \text{ mbar}$
- **Frekvence/ V_{ti} :**
Zdravotnický prostředek Frekv. x V_{ti} udává inspirační minutový objem MV_i .
 $MV_i = \text{Frekv.} \times V_{ti}$
- Frekvenci a dechový objem parametrů umělého dýchání lze nastavit pouze ve smysluplných kombinacích. Nelze nastavit kombinace s hodnotou menší než 1,5 l/min nebo vyšší než 20 l/min (BTPS).

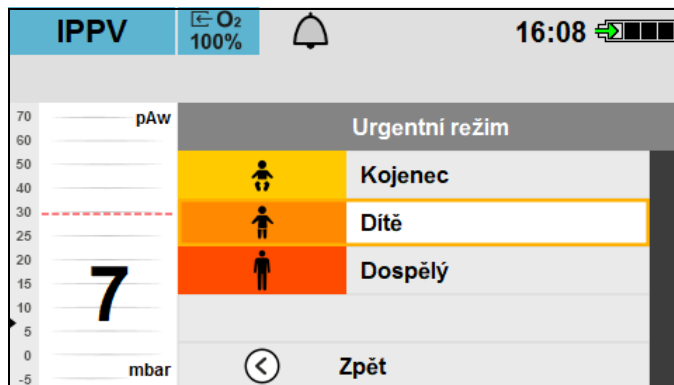
6.6 Změna skupiny pacientů

- Předpoklad*
- Přístroj je zapnutý (viz „6.1 Zapnutí přístroje“, strana 56).
 - Byla spuštěna ventilace (viz „6.3 Spuštění ventilace“, strana 58).

1. Krátce stiskněte tlačítko menu .
Otevře se uživatelská nabídka.



2. Vyberte **Urgentní režim**.



3. Vyberte a potvrďte jinou skupinu pacientů.

Výsledek

Skupina pacientů se změnila.
Přístroj přejde do přednastaveného ventilačního režimu pro vybranou skupinu pacientů a spustí ventilaci.

6.7 Zavádění kyslíku

UPOZORNĚNÍ

Porucha terapie při napájení příliš vysokým průtokem!

Pokud průtok překročí maximální povolenou hodnotu 15 l/min, může se přetlakový ventil při inspiraci nechtěně otevřít a ohrozit tak terapii. Může to ohrozit zdraví pacienta.

⇒ Kyslík přivádějte pouze s maximálním průtokem 15 l/min.

6.7.1 Nastavení koncentrace kyslíku

UPOZORNĚNÍ

Nedostatečná koncentrace kyslíku z důvodu netěsnosti během ventilace!

Netěsnosti během ventilace mohou vést ke snížení aplikované koncentrace kyslíku v dýchacím plynu. Může to ohrozit zdraví pacienta.

⇒ Ověřte správné nasazení masky nebo tubusu.

⇒ Sledujte naměřenou hodnotu O_2i k posouzení ventilace.

Případně proveďte úpravu přívodu kyslíku.

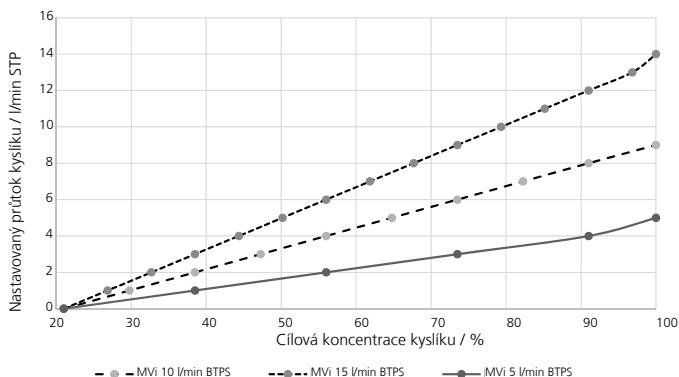
⇒ Používejte vhodný externí monitoring pacienta.

Předpoklad

- Přívod kyslíku je připojen (viz „4.4 Připojení přívodu kyslíku“, strana 41).
- Druh přiváděného plynu (O_2 100 % nebo O_2 93 %) je nastaven v menu obsluhy (viz „9.3 Nastavení přístroje“, strana 108).
- Přístroj je zapnutý (viz „6.1 Zapnutí přístroje“, strana 56).
- Byla spuštěna ventilace (viz „6.3 Spuštění ventilace“, strana 58).



Pokud chcete udržet 100 % koncentraci kyslíku, zaměřte se na použitý minutový objem (MV_i).

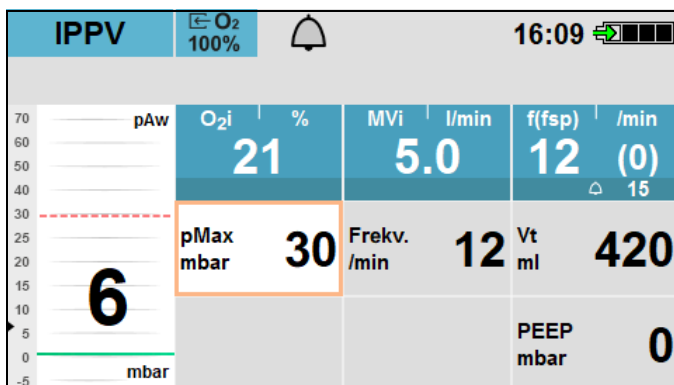


Příklad:

Pokud při zobrazeném MVi 5 l/min napájíte také kyslíkem o průtoku 5 l/min, bude výsledkem 100 % inspirační koncentrace kyslíku.

Pokud chcete dosáhnout nižší koncentrace, nastavte nižší průtok na přívodu kyslíku, dokud přístroj nezobrazí požadovanou koncentraci kyslíku.

1. Nastavte průtok na přívodu kyslíku.
Přístroj zobrazí na displeji naměřenou koncentraci kyslíku.



2. Na displeji se zobrazí koncentrace kyslíku.
3. V případě potřeby: Upravte koncentraci kyslíku.

Výsledek Koncentrace kyslíku je nastavena.



Po spuštění vypočítá přístroj na základě nastavených parametrů umělého dýchání a nastaveného průtoku koncentraci kyslíku za prvních 30 sekund. Po 30 sekundách přístroj zobrazí skutečnou naměřenou hodnotu.

6.7.2 Výpočet doby provozu

1. Výpočet stavu naplnění kyslíkové láhve (zásoba kyslíku):

Zásoba kyslíku = objem kyslíkové láhve × tlak v kyslíkové láhvi		
Příklad		
Objem kyslíkové láhve	10 l	2 l
Tlak v kyslíkové láhvi	200 bar	200 bar
Stav naplnění kyslíkové láhve (zásoba kyslíku)	2000 l	400 l

2. Výpočet doby provozu podle následující tabulky:

Doba provozu komerčně dostupných kyslíkových láhví		
$\text{Čas (min)} = \frac{\text{Zásoba kyslíku (l)}}{\text{Průtok } \left(\frac{\text{l}}{\text{min}} \right)}$		
Nastavený FiO₂ (l/min)	Doba provozu kyslíkové láhve (hh:mm)	
	Objem 2 l	Objem 10 l
0,5	13:20	66:40
1	6:40	33:20
1,5	4:26	22:13
2	3:20	16:40
3	2:13	11:06
5	1:20	8:20
6	1:06	6:40
9	0:44	5:33
12	0:33	3:42
15	0:26	2:13

Výsledek Doba provozu je vypočítaná.

6.8 Vypnutí přístroje

1. Stiskněte a podržte tlačítko zapnutí/vypnutí ① nejméně po dobu 2 sekund.
2. Uzavřete přívod kyslíku.

Výsledek Přístroj je zcela vypnutý.

6.9 Odstranění přívodu kyslíku

1. Uzavřete ventil kyslíkové láhve.
2. Chcete-li přístroj vypnout, stiskněte a podržte tlačítko zapnutí/vypnutí ① nejméně po dobu 2 sekund.
3. Odpojte přívodní hadici kyslíku od přístroje.
4. V případě potřeby: Vyměňte prázdnou kyslíkovou láhev.

Výsledek Přístroj je odpojen od přívodu kyslíku.

6.10 Po použití

1. Uvolněte systém hadic pacienta z dýchací masky nebo tubusu.
2. Odpojte systém hadic pacienta od přístroje.
3. V případě potřeby: Vyměňte hygienický filtr (viz „12.4 Výměna hygienického filtru“, strana 142).
4. Proved'te hygienickou přípravu přístroje a příslušenství (viz „7 Hygienická příprava“, strana 71).
5. V případě potřeby: Vyměňte ventilační masku nebo tubus.
6. V případě potřeby: Vyměňte systém hadic pacienta k jednorázovému použití.
7. V případě potřeby: Uložte příslušenství na nosnou jednotku.
8. V případě potřeby: Přístroj a příslušenství uskladněte (viz „13 Skladování“, strana 150).

7 Hygienická příprava

Následující odstavce popisují činnosti nezbytné pro hygienickou přípravu. Kapitola je rozdělena do následujících oblastí:

- Přístroj
- Příslušenství a další části
- Systém hadic pacienta

Než začnete s hygienickou přípravou, kompletně si přečtěte tuto kapitolu. Máte-li jakékoli dotazy ohledně hygienické přípravy, obraťte se na výrobce WEINMANN Emergency nebo na společnost WEINMANN Emergency výslovně autorizovaný odborný personál.

VAROVÁNÍ

Porucha a selhání terapie v důsledku nesprávného použití komponent pro jednorázové použití!

Opakované použití a opětovná příprava komponent pro jednorázové použití může vést k nepředvídatelným reakcím v důsledku jejich stárnutí, křehnutí, opotřebení, tepelného stresu a chemických procesů. To může ohrozit funkčnost a bezpečnost přístroje a vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta a uživatele.

⇒ Komponenty pro jednorázové použití nepoužívejte opakovaně.

⇒ Komponenty pro jednorázové použití hygienicky nepřipravujte.

VAROVÁNÍ

Infekce uživatele nebo následného pacienta nesprávnou manipulací s kontaminovaným hygienickým filtrem!

Kontaminovaný hygienický filtr může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta nebo uživatele.

⇒ Kontaminovaný hygienický filtr odstraňujte pouze pomocí vhodného ochranného vybavení.

⇒ Kontaminovaný hygienický filtr zlikvidujte v rámci hygienické přípravy a už jej znovu nepoužívejte.

VAROVÁNÍ**Přerušení nebo selhání terapie v důsledku nevhodných čisticích a dezinfekčních prostředků!**

Použití nesprávných čisticích a dezinfekčních prostředků může způsobit funkční poruchy přístroje. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

- ⇒ Nikdy nečistěte zařízení a příslušenství bělicími prostředky a roztoky nebo fenolovými sloučeninami.
- ⇒ Používejte pouze doporučené čisticí a dezinfekční prostředky uvedené v tomto návodu k použití (viz „7.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 93).

VAROVÁNÍ**Ztráta mechanické nebo elektrické bezpečnosti v důsledku přípravy přístroje a příslušenství nevhodnými čisticími a dezinfekčními prostředky!**

Použití nesprávných čisticích a dezinfekčních prostředků může poškodit povrch přístroje a příslušenství, jakož i elektrické vlastnosti a snížit izolační vlastnosti. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život uživatele a pacienta.

- ⇒ Používejte pouze doporučené čisticí a dezinfekční prostředky uvedené v tomto návodu k použití (viz „7.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 93).

VAROVÁNÍ**Porucha nebo selhání terapie způsobené přítomností kapaliny v hadicovém systému po hygienické přípravě znovupoužitelného hadicového systému!**

Kapky v systému znovupoužitelných měřicích hadic mohou zkreslit výsledky měření systému znovupoužitelných měřicích hadic. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

- ⇒ Po hygienické přípravě systému znovupoužitelných měřicích hadic nechte všechny hadice hadicového systému důkladně vyschnout.

⚠ UPOZORNĚNÍ**Nebezpečí infekce v důsledku nedostatečné hygienické přípravy!**

Použití nehygienicky připraveného přístroje a příslušenství může způsobit infekce, pokud dojde ke kontaktu s kůží pacienta nebo uživatele a dýchacími cestami pacienta. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta a uživatele.

- ⇒ Po každém použití poved'te hygienickou přípravu přístroje a zařízení.
- ⇒ Hygienickou přípravu provádějte podle plánu čištění a dezinfekce (viz „7.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 93).
- ⇒ Přístroj a příslušenství nejsou dodány ve sterilním stavu. Přístroj a příslušenství smíte opakovaně používat pouze za předpokladu, že pečlivě a hygienicky dodržujete plán jejich čištění a dezinfekce.
- ⇒ Při přípravě přístroje a příslušenství používejte pouze doporučené čisticí a dezinfekční prostředky.
- ⇒ Dodržujte návod k použití příslušného čisticího a dezinfekčního prostředku.
- ⇒ Dodržujte pokyny k používání příslušenství.
- ⇒ Používejte vhodné osobní ochranné pomůcky.
- ⇒ Systém znovupoužitelných hadic pro redukci choroboplodných zárodků vždy dezinfikujte ponořením do (viz „7.7 Dezinfekce systému znovupoužitelných měřících hadic ponořením“, strana 87) nebo jej sterilizujte parou.

⚠ UPOZORNĚNÍ**Nebezpečí infekce použitím kontaminovaného přístroje pro následné ventilace!**

Používáním přístroje v kontaminovaném prostředí se může nasát kontaminovaný okolní vzduch. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

- ⇒ V případě podezření na kontaminaci vnitřku přístroje vypněte přístroj a kontaktujte výrobce.

⚠ UPOZORNĚNÍ**Nebezpečí infekce v důsledku kontaminovaných komponent pro jednorázové použití!**

Opakovaně použité komponenty pro jednorázové použití mohou při kontaktu s dýchacími cestami vyvolat infekci. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta a uživatele.

- ⇒ Komponenty pro jednorázové použití nepoužívejte opakovaně.
- ⇒ Komponenty pro jednorázové použití hygienicky nepřipravujte.

 UPOZORNĚNÍ
Nebezpečí úrazu a materiálních škod v důsledku zbytků dezinfekčních nebo čistících prostředků v přístroji nebo v hadicovém systému!

Zbytky dezinfekčních nebo čistících prostředků se mohou dostat do plic pacienta. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta a poškodit přístroj.

- ⇒ Po hygienické přípravě důkladně opláchněte všechny části hadicového systému vodou a nechte je úplně vyschnout.
- ⇒ Po hygienické přípravě vizuálně zkontrolujte přístroj a hadicový systém, zda neobsahuje zbytky čistícího nebo dezinfekčního prostředku, a pokud je to nutné, všechny zbytky odstraňte.
- ⇒ Po každém hygienickém ošetření proveďte kompletní kontrolu funkce.
- ⇒ Neponořujte přístroj do kapalin.
- ⇒ Přístroj hygienicky připravujte pouze s vloženým hygienickým filtrem.
- ⇒ Příhrádku filtru čistěte/dezinfikujte pouze při výměně filtru.
- ⇒ Příhrádku filtru čistěte/dezinfikujte pouze navlhčenou, ne mokrou.

7.1 Lhůty pro hygienickou přípravu

Díl	Interval		
	Po každém použití	Minimálně 1× týdně	Po infekčním transportu nebo překročení doby životnosti filtru (minimálně každých 6 měsíců)
Všechny díly (kromě hygienického filtru)	x	x	–
Hygienický filtr	–	–	x

7.2 Nachystání hygienické přípravy

- Předpoklad*
- Přístroj je vypnutý (viz „6.8 Vypnutí přístroje“, strana 70).
 - Spojení mezi přístrojem a pacientem je odpojeno.
1. Odpojte přístroj od zdroje napájení.

2. Odstraňte příslušenství z přístroje.
3. Systém hadic pacienta k opakovanému použití rozeberte na jednotlivé díly (viz „7.3.1 Demontáž systému hadic pacienta k opakovanému použití“, strana 75).
4. V případě potřeby: Rozeberte příslušenství na jednotlivé díly.
5. Všechny komponenty pro jednorázové použití odborně zlikvidujte (viz „14 Likvidace“, strana 151).

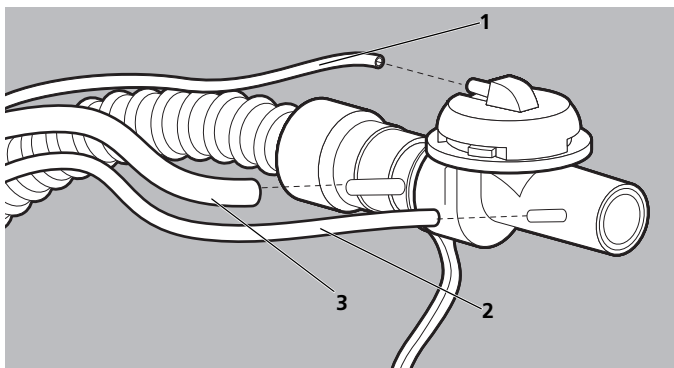
Výsledek Všechny díly jsou nachystány k hygienické přípravě.

7.3 Demontáž/montáž systému hadic pacienta k opakovanému použití

Obrázky v této podkapitole zobrazují všechny možné součásti systému hadic pacienta k opakovanému použití. V závislosti na typu systému hadic pacienta k opakovanému použití nemusí váš konkrétní systém hadic pacienta k opakovanému použití obsahovat určité komponenty.

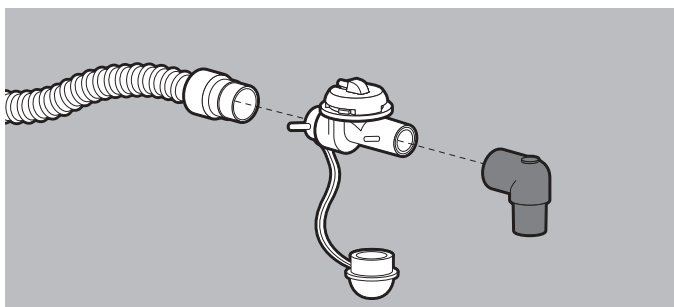
7.3.1 Demontáž systému hadic pacienta k opakovanému použití

- Předpoklad*
- Spojení mezi přístrojem a systémem hadic pacienta je uvolněno.
 - Spojení mezi pacientem a systémem hadic pacienta je uvolněno.
1. Otevřete ochranný obal hadice.
 2. Otevřete suché zipy v ochranném obalu hadice.
 3. Uvolněte ochrannou krytku z konce systému hadic pacienta k opakovanému použití na straně pacienta.
 4. Uvolněte spojovací vedení MEDUtrigger od konce systému hadic pacienta k opakovanému použití na straně pacienta.



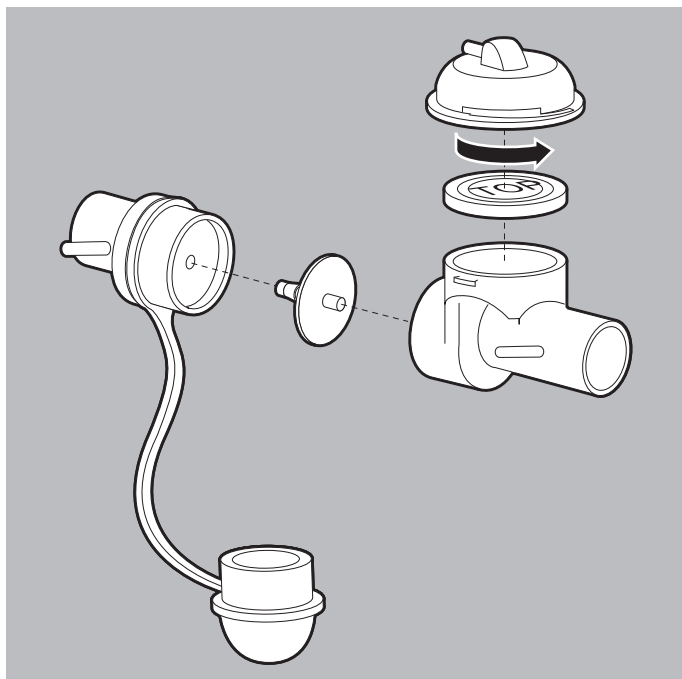
5. Uvolněte z ventilu pacienta tyto hadice:

- Hadice řízení PEEP (1)
- Hadice na měření tlaku (2)
- Kyslíková hadice (3)



6. Uvolněte koleno z ventilu pacienta.

7. Uvolněte ventil pacienta z dýchačí hadice.

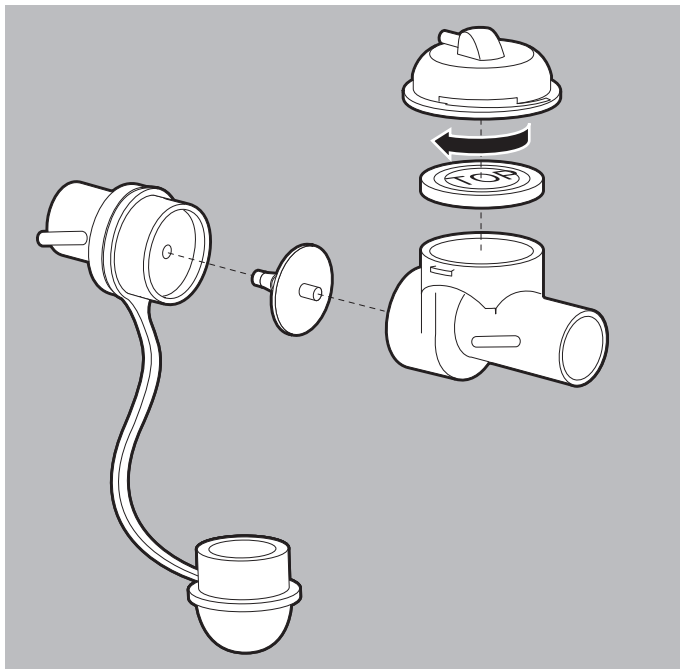


8. Demontujte ventil pacienta.
9. Uvolněte popruh ochranné krytky z uchycení membrány zpětného ventilu.

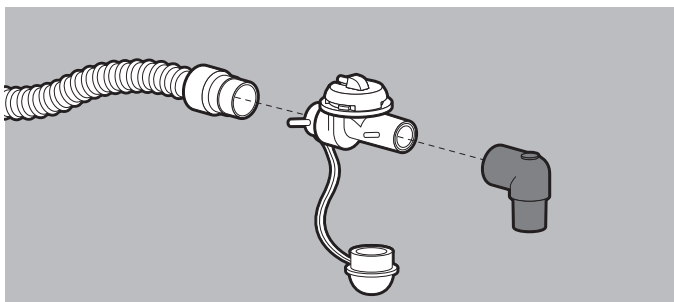
Výsledek Provedli jste demontáž systému hadic pacienta k opakovanému použití.

7.3.2 Montáž systému hadic pacienta k opakovanému použití

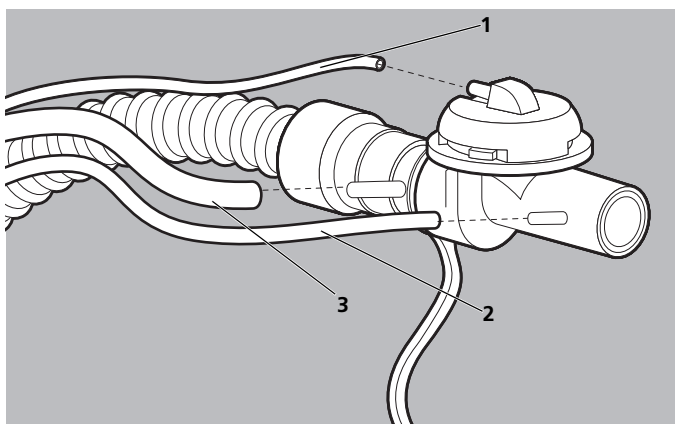
Předpoklad Provedli jste demontáž systému hadic pacienta k opakovanému použití.



1. Popruh ochranné krytky připevněte k uchycení membrány zpětného ventilu.
2. Montáž ventilu pacienta.
Přitom dodržujte:
 - Strana membrány řízení PEEP označená „TOP“ musí směřovat nahoru ke krytu řízení.
 - Šipka na krytu řízení musí směřovat k pacientovi.



3. Připojte koleno k ventilu pacienta.
4. Připojte ventil pacienta k dýchací hadici.



5. K ventilu pacienta připojte tyto hadice:
 - Hadice řízení PEEP **1** (nejtenčí hadice)
 - Hadice pro měření tlaku **2** (střední hadice)
 - Kyslíková hadice **3** (nejsilnější hadice)

Přitom dodržujte: Hadice musí být pevně připojeny k ventilu pacienta.

6. Všechny hadice systému měřících hadic a připojovací vedení MEDUtrigger vložte do ochranného obalu hadice.
7. Uzavřete konec systému hadic pacienta k opakovanému použití na straně pacienta ochrannou krytkou.

8. Uzavřete suché zipy v ochranném obalu hadice kolem všech hadic a spojovacího vedení MEDUtrigger.
9. Uzavřete suchý zip ochranného obalu hadice.

Výsledek Provedli jste montáž systému hadic pacienta k opakovanému použití.

7.4 Ruční čištění dílů

Schválené díly

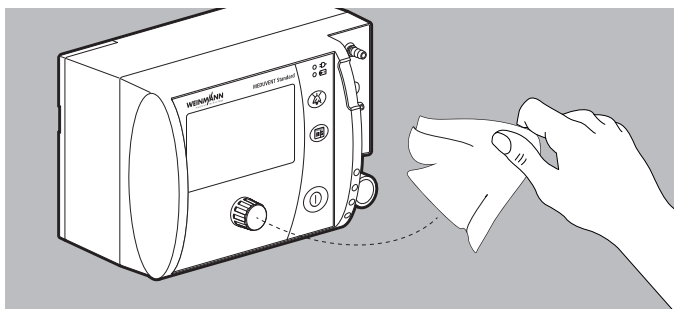
Díl	Ruční čištění
Přístroj	Otřete přípravkem neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert). Dávkování: 10 ml/l, Trvání: ošetřujte všechny povrchy nejméně 2krát, dokud nejsou viditelně čisté
Příhrádka filtru	
Suchý zip s klipem	Otřete přípravkem neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert) nebo vyperte v pračce při teplotě do 70 °C.
Kabel 12 V	Otřete přípravkem neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert).
Nabíjecí adaptér	Dávkování: 10 ml/l, Trvání: ošetřujte všechny povrchy nejméně 2krát, dokud nejsou viditelně čisté
MEDUtrigger s připojovacím vedením	
Systém znovupoužitelných hadic pacienta	
Dýchací hadice	Vložte a vyčistěte přípravkem neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert) Dávkování: 10 ml/l, Trvání: ošetřujte všechny povrchy nejméně 2krát, dokud nejsou viditelně čisté. Čištění je povoleno pouze ve spojení s dezinfekcí ponořením nebo sterilizací parou.
Ventil pacienta	
Koleno	
Ochranná krytka	
Systém znovupoužitelných měřicích hadic, sestává z těchto komponent: • Hadice řízení PEEP • Hadice na měření tlaku • Kyslíková hadice • Připojovací konektor systému měřicích hadic	

WM 67861 01/2021

Předpoklad

- Hygienická příprava je nachystána (viz „7.2 Nachystání hygienické přípravy“, strana 74).

1. Díly schválené pro ruční čištění naleznete v plánu čištění a dezinfekce (viz „7.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 93).
2. Čistící prostředek, dávkování a dobu působení pro jednotlivé díly naleznete v plánu čištění a dezinfekce (viz „7.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 93).
3. Čistící roztok připravte podle pokynů výrobce čisticího prostředku.
4. Pro odstranění veškerých viditelných nečistot: Díly důkladně vykartáčujte uvnitř i vně běžným měkkým kartáčem vhodným pro plasty navlhčeným v čisticím prostředku. Přitom dodržujte:
 - Nerovné povrchy a drážky (např. horní a spodní strana MEDUtrigger, navigační ovladač, přípojku pro dýchací hadici) udržujte po dobu působení vlhké a zvláště důkladně je vykartáčujte.
 - Hadice vykartáčujte speciálním lumenovým kartáčem.



5. Pokud se musí díly otřít podle plánu čištění a dezinfekce: Díly otřete čistým jednorázovým hadříkem nepouštějícím vlákna navlhčeným čisticím roztokem. Přitom dodržujte:
 - Pro každé čištění použijte nový hadřík.
 - Pečlivě otřete všechny povrchy.
 - Všechny plochy musí být navlhčeny čisticím roztokem.

- Dodržujte dobu působení uvedenou v plánu čištění a dezinfekce.
 - Opakovaně otřete obzvláště nerovné plochy a drážky.
6. Pokud se musí díly vložit do roztoku podle plánu čištění a dezinfekce: Vložte díly do čisticího roztoku. Přitom dodržujte:
 - Pohybujte díly v čisticím roztoku tak, aby se úplně navlhčily všechny povrchy a dutiny.
 - Dodržujte dobu působení uvedenou v plánu čištění a dezinfekce.
 7. Pokud jsou stále viditelné nečistoty: Opakujte ruční čištění.
 8. Díly vložené do čisticího roztoku důkladně opláchněte pitnou vodou.
 9. Zbývající díly otřete navlhčeným hadříkem, aby se odstranily veškeré zbytky čisticího prostředku.
 10. MEDUtrigger otřete do sucha suchým hadříkem.
 11. Všechny díly nechte úplně vyschnout při pokojové teplotě.

Výsledek Díly jsou vyčištěny ručně.

7.4.1 Ruční čištění systému znovupoužitelných měřicích hadic

Předpoklad Systém znovupoužitelných měřicích hadic je odmontován z ventilu pacienta a přístroje.

1. Čisticí prostředek, dávkování a dobu působení naleznete v plánu čištění a dezinfekce ([viz „7.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 93](#)).
2. Čisticí roztok připravte podle pokynů výrobce čisticího prostředku.
3. K volnému konci hadice řízení PEEP připojte sterilní jednorázovou injekční stříkačku (20 ml).
4. Čisticí roztok nasávejte do jednorázové injekční stříkačky přes hadici řízení PEEP, dokud nejsou obě zcela naplněny.
5. Uvolněte jednorázovou injekční stříkačku z hadice řízení PEEP.

6. Pomocí jednorázové injekční stříkačky naplňte čisticím roztokem také hadici k měření tlaku a kyslíkovou hadici.
7. Systém znovupoužitelných měřicích hadic vložte do čisticího roztoku.
Přitom dodržujte:
 - Všechny povrchy a lumeny musí být zcela namočený.
 - Dodržujte dobu působení uvedenou v plánu čištění a dezinfekce.
8. Systém znovupoužitelných měřicích hadic opláchněte zvnějšku pitnou vodou.
9. Systém znovupoužitelných měřicích hadic propláchněte zevnitř nejméně 8krát pitnou vodou pomocí jednorázové injekční stříkačky.
Přitom dodržujte: Proplachujte pouze jedním směrem.
10. Systém znovupoužitelných měřicích hadic nechte úplně vyschnout.
11. V případě potřeby: Dýchací hadice nechte úplně vyschnout.
12. Zkontrolujte systém znovupoužitelných měřicích hadic, zda neobsahuje zbytky a nečistoty.
13. Pokud jsou stále viditelné nečistoty: Opakujte ruční čištění.

Výsledek Systém znovupoužitelných měřicích hadic je ručně vyčištěn.

7.5 Dezinfekce dílů otřením

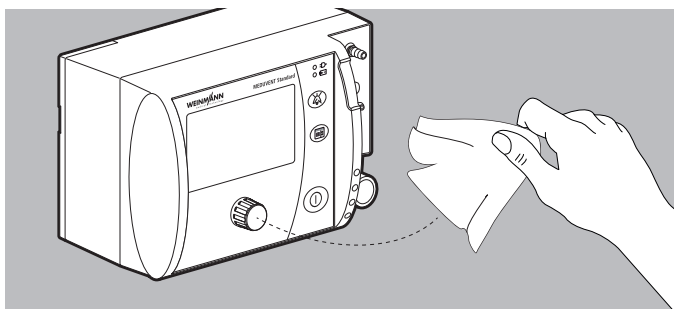
Schválené díly

Díl	Dezinfekce otřením
Přístroj	Otřete přípravkem Incidin™ Oxywipe S (Ecolab)
Zkušební vak	
Kabel 12 V	
Nabíjecí adaptér	
Příhrádka filtru	Při výměně filtru: Otřete přípravkem Incidin™ Oxywipe S (Ecolab)

Předpoklad

Díly jsou ručně vyčištěné a viditelně čisté (viz „7.4 Ruční čištění dílů“, strana 80).

1. Díly schválené pro dezinfekci otřením naleznete v plánu čištění a dezinfekce (viz „7.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 93).
2. Čistící prostředek, dávkování a dobu působení pro jednotlivé díly naleznete v plánu čištění a dezinfekce (viz „7.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 93).
3. Připravte dezinfekční roztok podle pokynů výrobce dezinfekčního prostředku.
4. Díly dezinfikujte otřením jedním z uvedených prostředků (viz „7.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 93).
Přitom dodržujte:



- Nerovné povrchy a drážky (např. navigační ovladač, přípojku pro dýchací hadici) dostatečně navlhčete desinfekčním prostředkem.
- Při výměně filtru: Příhrádku filtru vydezinfikujte otřením.

5. Díly nechte úplně vyschnout.
6. Zkontrolujte díly, zda na nich nezůstaly zbytky a nečistoty.
7. Pokud jsou stále viditelné nečistoty: Opakujte dezinfekci otřením.



V závislosti na dezinfekčním prostředku může být nezbytné následné otření neutralizačním prostředkem.

Výsledek Díly jsou dezinfikovány otřením.

7.6 Dezinfekce dílů ponoření

Schválené díly

Díl	Dezinfekce ponořením
Systém hadic pacienta k opakovanému použití	
Dýchací hadice	Vložte do přípravku gigasept® FF new (Schülke) Dávkování: 50 ml/l Doba působení: 15 min
Ventil pacienta	
Koleno	
Ochranná krytka	
Servisní páska	
Ochranný obal hadice	
Systém znovupoužitelných měřících hadic, sestává z těchto komponent: • Hadice řízení PEEP • Hadice na měření tlaku • Kyslíková hadice • Připojovací konektor systému měřících hadic (viz „7.7 Dezinfekce systému znovupoužitelných měřících hadic ponořením“, strana 87)	
Suchý zip s klipem	

Předpoklad Díly určené k dezinfekci ponořením jsou ručně vyčištěny (viz „7.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 93). Dezinfekce ponořením pro systém znovupoužitelných měřících hadic je popsána samostatně (viz „7.7 Dezinfekce systému znovupoužitelných měřících hadic ponořením“, strana 87).

1. Díly schválené pro dezinfekci ponořením naleznete v plánu čištění a dezinfekce (viz „7.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 93).
2. Desinfekční prostředek, dávkování a dobu působení pro jednotlivé díly naleznete v plánu čištění a dezinfekce (viz „7.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 93).
3. Připravte dezinfekční roztok podle pokynů výrobce dezinfekčního prostředku.
4. Vložte díly do dezinfekčního roztoku.
Přitom dodržujte:
 - Všechny dutiny musí být vyplněny.
 - Nesmí zůstat žádné vzduchové bubliny.
 - Všechny povrchy musí být mokré.
 - Pohybujte díly v dezinfekčním roztoku tak, aby se úplně navlhčily všechny povrchy a dutiny.
 - Dodržujte dobu působení uvedenou v plánu čištění a dezinfekce.
5. Po stanovené době působení oplachujte díly pitnou vodou po dobu 5 minut, aby se odstranily všechny zbytky dezinfekčního prostředku.
6. Díly nechte úplně vyschnout.
7. Zkontrolujte díly, zda na nich nezůstaly zbytky a nečistoty.
8. Při viditelném znečištění: Opakujte čištění a dezinfekci.

Výsledek Díly jsou dezinfikovány ponořením.

7.7 Dezinfekce systému znovupoužitelných měřicích hadic ponořením

Popsaný princip platí pro následující části systému znovupoužitelných měřicích hadic:

- Hadice na měření tlaku
- Hadice řízení PEEP
- Kyslíková hadice
- Připojovací konektor systému měřicích hadic

Předpoklad

- Systém znovupoužitelných měřicích hadic je odpojen od systému hadic pacienta k opakovanému použití (viz „7.3.1 Demontáž systému hadic pacienta k opakovanému použití“, strana 75).
 - Systém znovupoužitelných měřicích hadic je ručně vyčištěn.
1. Desinfekční prostředek, dávkování a dobu působení pro jednotlivé díly naleznete v plánu čištění a dezinfekce (viz „7.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 93).
 2. Připravte dezinfekční roztok podle pokynů výrobce dezinfekčního prostředku.
 3. Připojte sterilní jednorázovou injekční stříkačku (20 ml) k jednomu konci hadice.

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí infekce a kontaminace v důsledku nedostatečné hygienické přípravy systému měřicích hadic!

Proplachování systému měřicích hadic ve střídavých směrech nezaručuje snížení počtu choroboplodných zárodků a může pacientovi ublížit.

⇒ Měřicí hadice vyplachujte pouze jedním směrem.

4. Nasávejte dezinfekční roztok hadicí do jednorázové injekční stříkačky, dokud nejsou obě zcela naplněny.
5. Odpojte jednorázovou injekční stříkačku od hadice.

6. Ponořte hadici do dezinfekčního roztoku.
Přitom dodržujte:
 - Všechny povrchy a lumeny musí být zcela namočený.
 - Dodržujte dobu působení uvedenou v plánu čištění a dezinfekce.
7. Po době působení: Propláchněte hadici nejméně 8krát pitnou vodou pomocí stříkačky.
Přitom dodržujte: Proplachujte pouze jedním směrem.
8. Opakujte postup podle tohoto principu pro každou hadici.
9. Hadice nechte úplně vyschnout.
10. V případě potřeby: Hadice osušte medicínálním stlačeným vzduchem nebo medicínálním kyslíkem.
11. Zkontrolujte hadice, zda neobsahují zbytky a nečistoty.
12. Pokud jsou stále viditelné nečistoty: Opakujte dezinfekci ponořením.

Výsledek Systém znovupoužitelných měřících hadic je dezinfikován ponořením.

7.8 Strojová příprava dílů

Jako alternativu k ručnímu čištění a dezinfekci lze některé díly vyčistit a dezinfikovat strojově.

Schválené díly

Díl	Strojová příprava
Suchý zip s klipem	Perte při 70 °C v přípravku Derval SOLO a Ottalin PERACET
Systém znovupoužitelných hadic pacienta	
Dýchací hadice	Čištění: Přípravek neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert): 0,5 %, 55 °C, 10 minut
Ventil pacienta	
Koleno	
Ochranná krytka	Tepelná dezinfekce: 90 °C, 5 min (v souladu s hodnotou A0 3000)
Ochranný obal hadice	Čistíte v průmyslové pračce na 60 °C Čisticí prostředek: Derval SOLO (RKI) (Kreussler) Dávkování: 2 ml/l a Dezinfekční prostředky: Ottalin PERACET (Kreussler) Dávkování: 2 ml/l Doba působení: 10 min, typ AB
Systém znovupoužitelných měřících hadic, sestává z těchto komponent: • Hadice řízení PEEP • Hadice na měření tlaku • Kyslíková hadice • Připojovací konektor systému měřících hadic	Čisticí prostředek: Přípravek neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert): 0,5 %, 55 °C, 10 minut Tepelná dezinfekce: 90 °C, 5 min (v souladu s hodnotou A0 3000)

Předpoklad Díly jsou připraveny pro strojovou přípravu ([viz „7.2 Nachystání hygienické přípravy“, strana 74](#)).

1. Díly schválené pro strojové čištění a dezinfekci naleznete v plánu čištění a dezinfekce ([viz „7.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 93](#)).

2. Vložte díly do čistícího a dezinfekčního přístroje. Přitom dodržujte:
 - Dodržujte dobu působení uvedenou v plánu čištění a dezinfekce.
 - Propojte hadice s čistícím a dezinfekčním přístrojem.
 - Všechny díly a lumeny musí být zcela průtočné.
 - Voda musí mít možnost odtékat.
3. Čistící prostředky přidávejte podle návodu k použití čistícího a dezinfekčního přístroje.
4. V případě potřeby: Přidejte neutralizační prostředek podle návodu k použití čistícího a dezinfekčního přístroje.
5. Spusťte program strojové přípravy.
6. Díly nechte úplně vyschnout při pokojové teplotě.
7. Zkontrolujte díly, zda na nich nezůstaly zbytky a nečistoty.
8. Pokud jsou stále viditelné nečistoty: Opakujte strojové čištění a dezinfekci.

Výsledek Díly jsou strojově čištěny a dezinfikovány.

7.8.1 Strojová příprava ochranného obalu hadice

1. Úplně otevřete ochranný obal hadice.
2. Ochranný obal hadice vyperte při 60 °C v pračce nebo v průmyslové prádelně s přídavkem čistícího prostředku uvedeného v plánu čištění a dezinfekce ([viz „7.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 93](#)).
Přitom dodržujte: Je třeba dodržovat údaje výrobce.
3. Ochranný obal hadice nechte zcela vyschnout.

Výsledek Ochranný obal hadice je dezinfikován.

7.9 Parní sterilizace dílů (volitelné)

Pokud má proběhnout parní sterilizace, proveďte ji podle svých interních procesů.

Předpoklad

- Díly určené pro parní sterilizaci jsou viditelně čisté.
 - Díly určené pro parní sterilizaci jsou dezinfikovány.
 - 1. Díly schválené pro parní sterilizaci naleznete v plánu čištění a dezinfekce ([viz „7.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 93](#)).
 - 2. Díly sterilizujte parou pomocí přístroje podle EN 285. Přitom dodržujte:
 - při 134 °C s dobou sterilizace 5 minut
- nebo**
- při 132 °C s dobou sterilizace 4 minuty
 - Je třeba dodržovat pokyny výrobce sterilizačního přístroje.

Výsledek

Díly jsou sterilizované parou.

7.10 Připravte díly pro opětovné použití

Předpoklad Díly byly hygienicky připraveny podle plánu čištění a dezinfekce.

1. Zkontrolujte všechny díly, zda nejsou poškozeny v důsledku používání (např. tahové praskliny nebo zlomené kabely).
2. Poškozené díly vyměňte.
3. Namontujte systém hadic pacienta k opakovanému použití (viz „7.3.2 Montáž systému hadic pacienta k opakovanému použití“, strana 78).
4. Namontujte příslušenství.
5. Znovu připojte napájení (viz „4.2 Připojení napájení“, strana 34).
6. Proveďte kontrolu funkce (viz „5 Kontrola funkce“, strana 45).
7. Díly skladujte podle skladovacích podmínek (viz „16 Technické údaje“, strana 159).

Výsledek Díly jsou opět připraveny k použití.

7.11 Plán čištění a dezinfekce

7.11.1 Stupně dezinfekce

Stupeň dezinfekce	Popis
Dezinfekce vysokého stupně	Proces k hubení choroboplodných zárodků použitím sterilizačního prostředku za nesterilních podmínek. Proces hubí všechny formy mikrobiálního života kromě velkého počtu bakteriálních spór.
Dezinfekce středního stupně	Proces k hubení choroboplodných zárodků použitím dezinfekčního prostředku, který hubí viry, mykobakterie, plísňe a vegetativní bakterie, ne však bakteriální spóry.
Dezinfekce nízkého stupně	Proces k hubení choroboplodných zárodků použitím dezinfekčního prostředku, který hubí některé plísňe, vegetativní formy bakterií a lipidní viry.

7.11.2 Přístroj a příslušenství

Po **každém** použití proveďte hygienickou přípravu podle následující tabulky:

Díl	Stupeň dezinfekce	Ruční čištění (nutné pouze v případě viditelných nečistot)	Dezinfekce otřením	Dezinfekce ponořením	Strojová příprava	Sterilizace
Přístroj	Dezinfekce středního stupně	Otřete přípravkem neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert). Dávkování: 10 ml/l, Trvání: ošetřujte všechny povrchy nejméně 2krát, dokud nejsou viditelně čisté	Otřete přípravkem Incidin™ Oxywipe S (Ecolab)	Nepřípustná	Nepřípustná	Nepřípustná
Kabel 12 V						
Nabíjecí adaptér						
MEDUtrigger s připojovacím vedením						
Příhrádka filtru			Při výměně filtru: Otřete přípravkem Incidin™ Oxywipe S (Ecolab)			
Suchý zip s klipem		Otřete přípravkem neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert)	Nepřípustná	Vložte do přípravku gigasept® FF new (Schülke) Dávkování: 50 ml/l Doba působení: 15 min	Perte při 70 °C v přípravku Derval SOLO a Ottalin PERACET	Nepřípustná

Díl	Stupeň dezinfekce	Ruční čištění (nutné pouze v případě viditelných nečistot)	Dezinfekce otřením	Dezinfekce ponořením	Strojová příprava	Sterilizace
Hygienický filtr (po infekční přepravě nebo při překročení životnosti filtru (viz 12.1, str. 139))	Komponenty pro jednorázové použití znovu nepoužívejte, ale odborně zlikvidujte (viz 14, str. 151)					
Hadice přívodu kyslíku						
Redukční ventil	Postupujte podle návodu k použití výrobce					
Nosná jednotka						
Dýchací maska						
Tubus						
Filtr dýchacího systému						

7.11.3 Systémy hadic pacienta

Díl	Stupeň dezinfekce	Ruční čištění (nutné pouze v případě viditelných nečistot)	Dezinfekce otřením	Dezinfekce ponořením	Strojová příprava	Sterilizace
Systém hadic pacienta k opakovanému použití						
Dýchací hadice	Dezinfekce středního stupně	Vložte a vyčistěte přípravkem neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert). Dávkování: 10 ml/l, Trvání: ošetřujte všechny povrchy nejméně 2krát, dokud nejsou viditelně čisté	Nepřípustná	Vložte do přípravku gigasept® FF new (Schülke) Dávkování: 50 ml/l Doba působení: 15 min	Čištění: Přípravek neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert): 0,5 %, 55 °C, 10 min Tepelná dezinfekce: 90 °C, 5 min (v souladu s hodnotou A0 3000)	Volitelně přípustná: Parní sterilizace* po předchozí dezinfekci: 5 min při 134 °C nebo 4 min při 132 °C
Ventil pacienta						
Koleno						
Ochranná krytka						
Systém měřicích hadic k opakovanému užití						

Díl	Stupeň dezinfekce	Ruční čištění (nutné pouze v případě viditelných nečistot)	Dezinfekce otřením	Dezinfekce ponořením	Strojová příprava	Sterilizace
Ochranný obal hadice	Dezinfekce středního stupně	Nepřípustná	Nepřípustná	Nepřípustná	Čistěte v průmyslové pračce na 60 °C Čisticí prostředek: Derval SOLO (RKI) (Kreussler) Dávkování: 2 ml/l Dezinfekční prostředky: Ottalin PERACET (Kreussler) Dávkování: 2 ml/l Doba působení: 10 min Typ AB	Nepřípustná

Díl	Stupeň dezinfekce	Ruční čištění (nutné pouze v případě viditelných nečistot)	Dezinfekce otřením	Dezinfekce ponořením	Strojová příprava	Sterilizace
Systém hadic pacienta k jednorázovému použití						
Systém hadic pacienta k jednorázovému použití	Komponenty pro jednorázové použití znovu nepoužívejte, ale odborně zlikvidujte (viz 14, str. 151)					
Adaptér pro jednorázový hadicový systém	Dezinfekce středního stupně	Otřete přípravkem neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert). Dávkování: 10 ml/l, Trvání: ošetřujte všechny povrchy nejméně 2krát, dokud nejsou viditelně čisté	Nepřípustná	Vložte do přípravku gigasept® FF new (Schülke) Dávkování: 50 ml/l Doba působení: 15 min	Čištění: Přípravek neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert): 0,5 %, 55 °C, 10 min Tepelná dezinfekce: 90 °C, 5 min (v souladu s hodnotou A0 3000)	Volitelně přípustná: Parní sterilizace* po předchozí dezinfekci: 5 min při 134 °C nebo 4 min při 132 °C

Díly k opakovanému použití jsou navrženy na 50 cyklů přípravy. Směrodatné jsou údaje uvedené v návodu k použití, které výrobci přikládají k jednotlivým dílům. Dodržujte tyto návody k použití.

8 Uživatelské menu

Uživatelské menu obsahuje funkce a nastavení, které mají vliv na aktuální použití a nejsou trvale uloženy jako přednastavení přístroje (výjimka: nastavení data a času).

8.1 Navigace v uživatelském menu

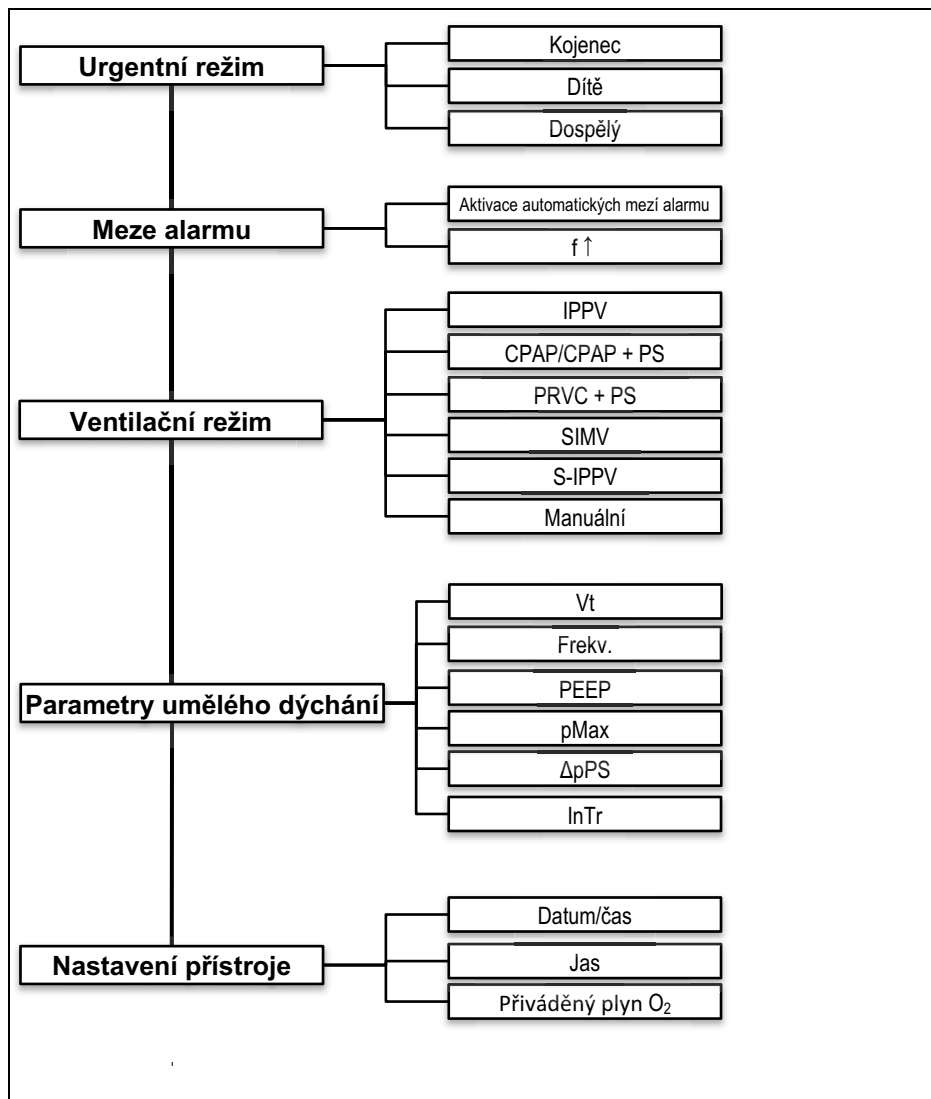
- Předpoklad*
- Přístroj je zapnutý (viz „6.1 Zapnutí přístroje“, strana 56).
 - Byla spuštěna ventilace (viz „6.3 Spuštění ventilace“, strana 58).
1. Krátce stiskněte tlačítko menu . Otevře se uživatelská nabídka.



2. Pomocí navigačního ovladače vyberte a potvrďte nastavení.
3. Pomocí navigačního ovladače změňte a potvrďte nastavení.
4. Ukončení menu: vyberte **Zpět** nebo stiskněte tlačítko menu . Po 5 s bez zadání se uživatelské menu automaticky zavře.

Výsledek Byla provedena nastavení a platí pro aktuální použití.

8.2 Struktura nabídky uživatelského menu



8-1 Uživatelské menu

8.3 Nastavení v uživatelském menu

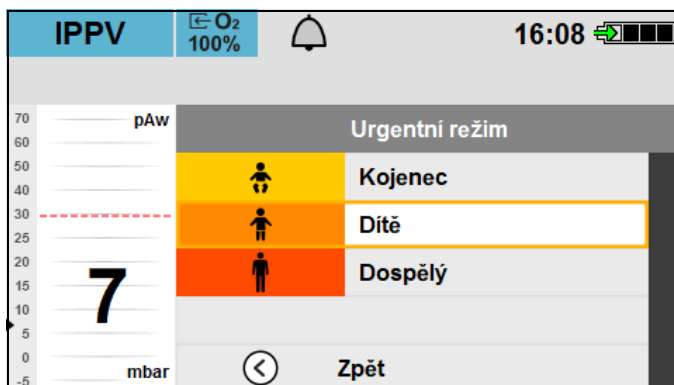
8.3.1 Urgentní režim

Během ventilace můžete v podmenu **Urgentní režim** změnit skupinu pacientů.

1. Krátce stiskněte tlačítko menu . Otevře se uživatelská nabídka.



2. Pomocí navigačního ovladače vyberte a potvrďte **Urgentní režim**.



3. Výběr skupiny pacientů:

- Kojenec
- Dítě
- Dospělý

Výsledek Parametry umělého dýchání nastaveného ventilačního režimu jsou upraveny v souladu s vybranou skupinou pacientů.

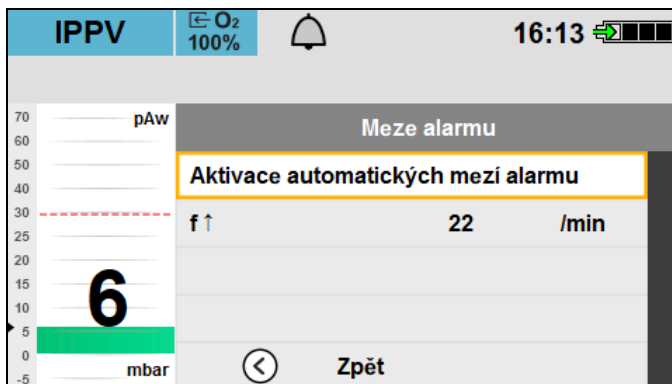
8.3.2 Meze alarmu

VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu nastavením příliš vysokých nebo příliš nízkých mezí alarmu!

Příliš vysoké nebo příliš nízké meze alarmu mohou zabránit generování alarmu přístrojem a může tak dojít k ohrožení pacienta.

⇒ Vždy nastavujte meze alarmu, které jsou upravené podle příslušného pacienta.

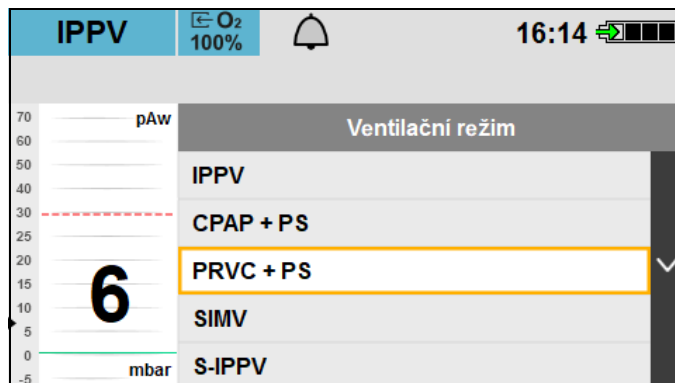


Podmenu Meze alarmu

Alarm	Rozsah nastavení
Aktivace automatických mezí alarmu	Přístroj automaticky stanoví meze alarmu pro dýchací fyziologické alarmy. Automatická mezní hodnota je 130 % naměřené hodnoty v okamžiku aktivace. Při spuštění ventilace je odchylka 130 % hodnoty, která je nastavena pro parametry umělého dýchání.
f ↑	1/min až 140/min

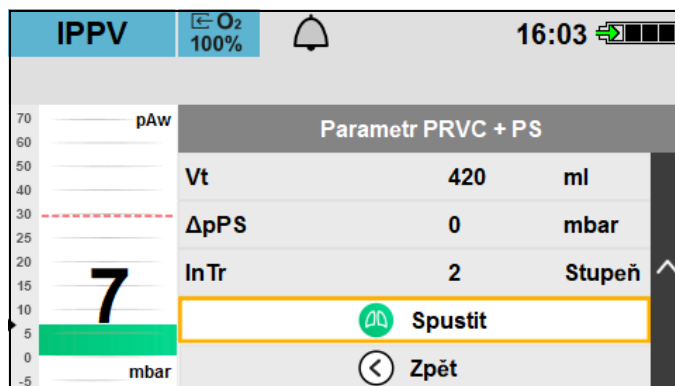
8.3.3 Ventilační režim

V podmenu **Ventilační režim** můžete měnit ventilační režim během ventilace (viz „10 Popis režimů“, strana 123). Dříve, než spustíte nový ventilační režim, můžete nastavit parametry umělého dýchání.



1. Výběr Ventilační režim:

- **IPPV**
- **CPAP** nebo **CPAP + PS** (volitelně)
- **PRVC + PS** (volitelně)
- **SIMV** (volitelně)
- **S-IPPV** (volitelně)
- **Manuální**

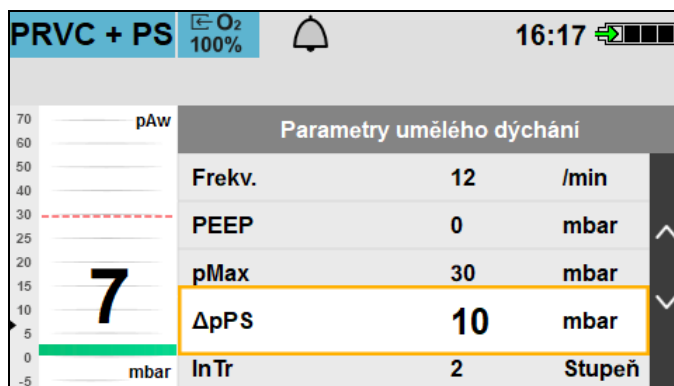


2. Ke spuštění ventilačního režimu se zobrazenými hodnotami:
 Vyberte **Spustit**.
nebo
 Nastavte parametry umělého dýchání a vyberte **Spustit**.

Výsledek Ventilační režim byl změněn.

8.3.4 Parametry umělého dýchání

V podmenu **Parametry umělého dýchání** můžete změnit parametry umělého dýchání vybraného ventilačního režimu.



Podmenu Parametry umělého dýchání		
Parametry	Jednotka	Popis
Vt	ml	Dechový objem (objem dechů)
Frekv.	1/min	Frekvence plicní ventilace
PEEP	mbar	Pozitivní tlak na konci expirace
pMax	mbar	Maximální dechový tlak
ΔpPS	mbar	Tlaková podpora
InTr	—	Inspirační trigger (3stupňový)

8.3.5 Nastavení přístroje



Podmenu Nastavení přístroje		
Nastavení		Rozsah nastavení
Datum/čas	Rok	2017 až 2037
	Měsíc	1 až 12
	Den	1 až 31
	Hodina	0 až 23
	Minuta	0 až 59
Jas		10 % až 100 %
Přiváděný plyn O ₂		100 % 93 %

9 Menu obsluhy

Menu obsluhy obsahuje předvolby přístroje, které jsou trvale uloženy.

9.1 Aktivace Menu obsluhy

- Předpoklad*
- Přístroj je zapnutý (viz „6.1 Zapnutí přístroje“, strana 56).
 - Zobrazí se úvodní obrazovka.
1. Stiskněte tlačítko menu  na 2 sekundy.



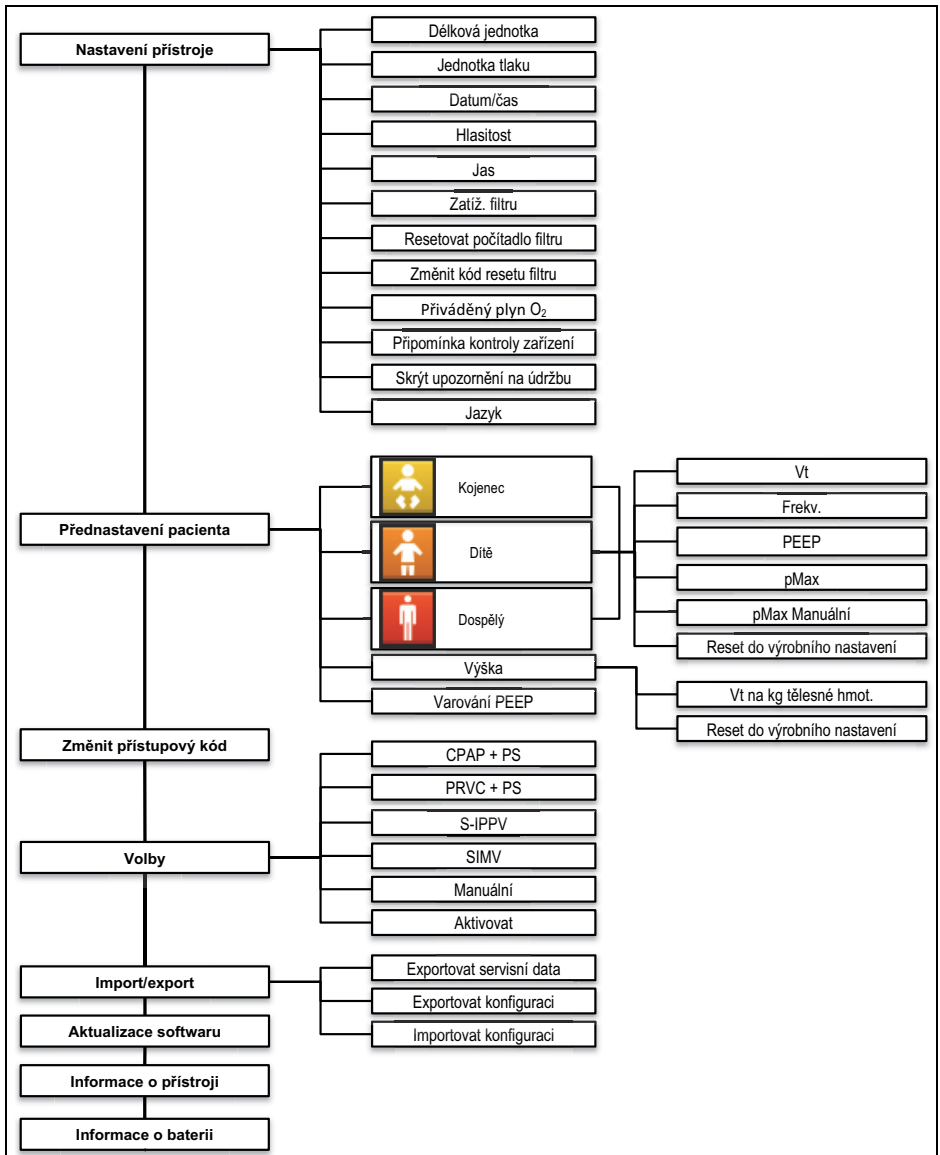
2. Pomocí navigačního ovladače zadejte přístupový kód a potvrďte.



Menu obsluhy je chráněno přístupovým kódem, který je při dodání nastaven na 0000. Výrobce WEINMANN Emergency doporučuje, abyste tento přístupový kód změnili, jakmile přístroj uvedete do provozu.

Výsledek Je aktivováno menu obsluhy a můžete provést nastavení.

9.2 Struktura menu obsluhy



9-1 Menu obsluhy

9.3 Nastavení přístroje

Parametry		Nastavitelné hodnoty	Popis	Tovární nastavení
Délková jednotka		cm palec	Zde lze nastavit jednotku délky.	cm
Jednotka tlaku		mbar cmH ₂ O hPa	Zde lze nastavit jednotku tlaku.	mbar
Datum/čas	Rok	2017 až 2037	Zde lze nastavit datum a čas.	–
	Měsíc	1 až 12		
	Den	1 až 31		
	Hodina	0 až 23		
	Minuta	0 až 59		
Hlasitost		100 % 50 %	Zde lze vybrat hlasitost zvuků alarmu.	100 %
Jas		10 % až 100 %	Zde lze nastavit jas displeje.	100 %
Zatíž. filtru		běžné vysoké velmi vysoké	Zde lze vybrat zatížení hygienického filtru vlivy prostředí (např. prachem).	normální
Resetovat počítadlo filtru			Zde lze resetovat počítadlo filtrů.	–
Změnit kód resetu filtru		libovolný	Zde lze změnit kód potřebný k resetování počítadla filtrů.	0000
Priváděný plyn O ₂		100 % 93 %	Zde lze nastavit typ dýchacího plynu.	100 %

Parametry		Nastavitelné hodnoty	Popis	Tovární nastavení
Připomínka kontroly zařízení			Zde můžete nastavit připomínku provedení kontroly přístroje (v Německu: bezpečnostně technická kontrola (německá zkratka STK)).	Aktivováno
Skrýt upozornění na údržbu		Ano Přerušit	Po uplynutí intervalu údržby lze připomenutí údržby skrýt jednou za 180 dní. Skrytí nelze vrátit zpět. Pokud upozornění na údržbu skryjete, chová se přístroj tak, jako by nebylo nutné údržbu provést. I když upozornění na údržbu skryjete, je údržba nutná (viz „12.1 Intervaly“, strana 139).	—
Jazyk		Zde jsou zobrazeny jazyky, které jsou na přístroji dostupné.	Zde lze nastavit jazyk textů na displeji.	—

9.4 Přednastavení pacienta

Parametr (režim IPPV)		Nastavitelné hodnoty	Popis	Tovární nastavení
Kojenec	Vt	50 ml - 2000 ml	Zde lze přednastavit dechový objem.	60 ml
	Frekv.	5/min - 40/min	Zde lze přednastavit frekvenci.	30 /min
	PEEP	0 mbar - 20 mbar	Zde lze přednastavit pozitivní tlak na konci výdechu.	0 mbar
	pMax	10 mbar - 60 mbar	Zde lze přednastavit maximální inspirační tlak.	20 mbar
	pMax Manuální	20 mbar - 60 mbar	Zde lze přednastavit maximální inspirační tlak v manuálním režimu.	20 mbar
	Reset do výrobního nastavení	—	Zde lze obnovit nastavení této skupiny pacientů na tovární nastavení.	—
Dítě	Vt	50 ml - 2000 ml	Zde lze přednastavit dechový objem.	200 ml
	Frekv.	5/min - 40 /min	Zde lze přednastavit frekvenci.	20 /min
	PEEP	0 mbar - 20 mbar	Zde lze přednastavit pozitivní tlak na konci výdechu.	0 mbar
	pMax	10 mbar - 60 mbar	Zde lze přednastavit maximální inspirační tlak.	25 mbar
	pMax Manuální	10 mbar - 60 mbar	Zde lze přednastavit maximální inspirační tlak v manuálním režimu.	25 mbar
	Reset do výrobního nastavení	—	Zde lze obnovit nastavení této skupiny pacientů na tovární nastavení.	—
Dospělý	Vt	50 ml - 2000 ml	Zde lze přednastavit dechový objem.	500 ml
	Frekv.	5/min - 40/min	Zde lze přednastavit frekvenci.	10 /min
	PEEP	0 mbar - 20 mbar	Zde lze přednastavit pozitivní tlak na konci výdechu.	0 mbar
	pMax	10 mbar - 60 mbar	Zde lze přednastavit maximální inspirační tlak.	30 mbar
	pMax Manuální	20 mbar - 60 mbar	Zde lze přednastavit maximální inspirační tlak v manuálním režimu.	30 mbar
	Reset do výrobního nastavení	—	Zde lze obnovit nastavení této skupiny pacientů na tovární nastavení.	—

Parametr (režim IPPV)		Nastavitelné hodnoty	Popis	Tovární nastavení
Výška	Vt na kg tělesné hmot.	4 ml/kg - 10 ml/kg	Zde lze přednastavit dechový objem na kg tělesné hmotnosti.	6 ml/kg
	Resetovat	–	Zde lze obnovit dechový objem na kg tělesné hmotnosti na tovární nastavení.	
Varování PEEP		1 mbar- 21 mbar	Zde lze přednastavit, při kterém PEEP přístroj vydá varování.	11 mbar

9.5 Změna přístupového kódu

Předpoklad Je aktivováno menu obsluhy (viz „9.1 Aktivace Menu obsluhy“, strana 106).

1. Vyberte bod menu **Změnit přístupový kód**.

2. Zadejte nový přístupový kód pomocí navigačního ovladače a potvrďte tlačítkem **OK**.

3. Tlačítkem **OK** potvrďte, zda se má přístupový kód skutečně změnit.

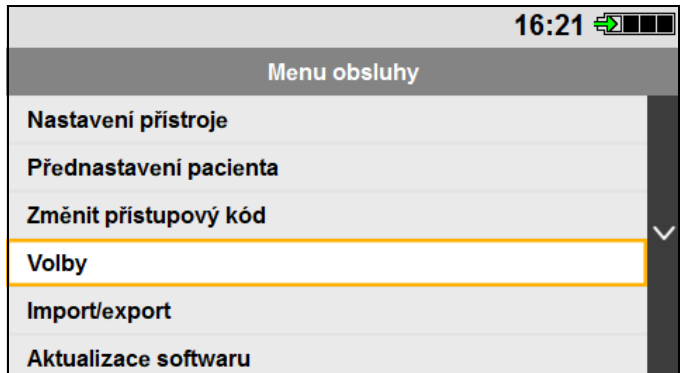
Výsledek Přístupový kód pro aktivaci menu obsluhy byl změněn.

9.6 Volby

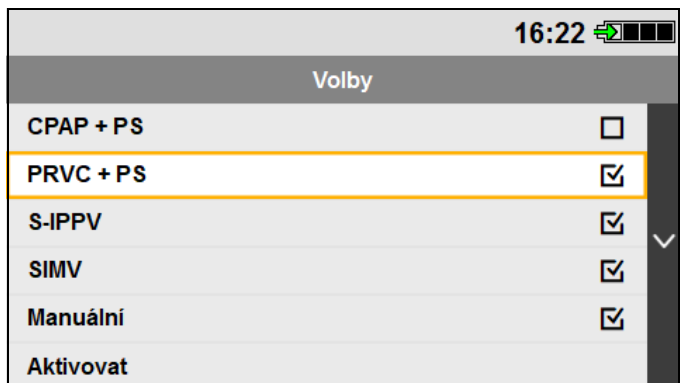
9.6.1 Aktivace voleb

Předpoklad

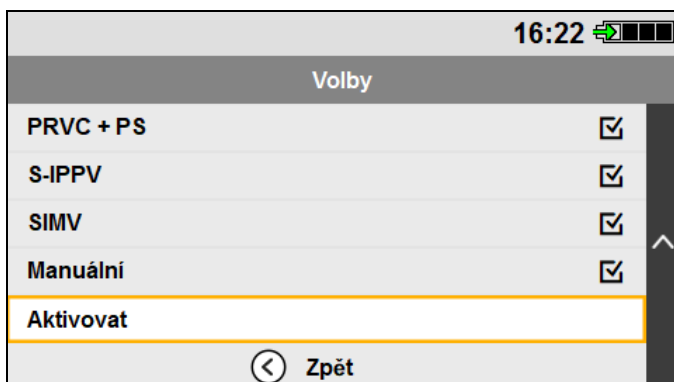
- Je aktivováno menu obsluhy (viz „9.1 Aktivace Menu obsluhy“, strana 106).
- V přístroji je nainstalována aktuální verze softwaru (viz „9.8 Aktualizace softwaru“, strana 119).



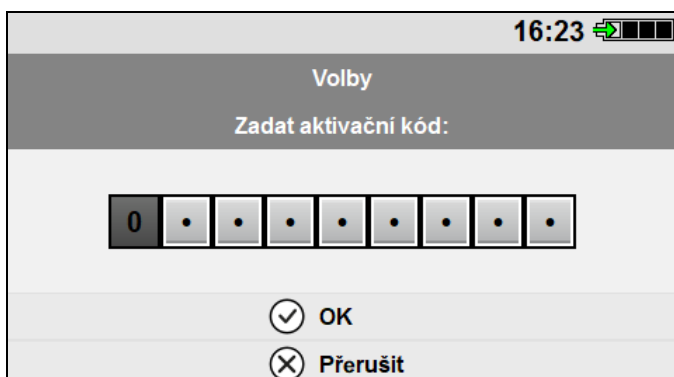
1. Vyberte bod menu **Volby**.



2. Vyberte volbu.
Zaškrťovací políčko je aktivováno.



3. Vyberte bod menu **Aktivovat**.



4. Pomocí navigačního ovladače zadejte aktivační kód.

5. Potvrďte aktivační kód tlačítkem **OK**.

V položce menu obsluhy **Volby** se zobrazí aktivovaná volba.

6. Volbu aktivujete nebo deaktivujete pomocí navigačního ovladače.

7. Pro opuštění menu obsluhy vyberte **Zpět**.

Výsledek Volba je uvolněna pro použití a aktivována/deaktivována.

9.6.2 Popis jednotlivých voleb

CPAP + PS

Viz „10.3 CPAP + PS (volitelně)“, strana 125.

PRVC + PS

Viz „10.4 PRVC + PS (volitelně)“, strana 127.

S-IPPV

Viz „10.6 S-IPPV (volitelně)“, strana 129.

SIMV

Viz „10.5 SIMV (volitelně)“, strana 128.

Manuální

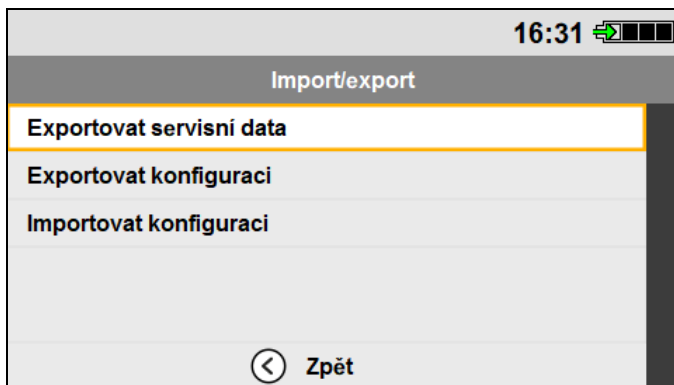
Viz „10.7 Manuální“, strana 131.

9.7 Import/export dat

Předpoklad

- SD karta se nachází v přístroji (viz „9.7.1 Vložení SD karty“, strana 117).
- Menu obsluhy je aktivováno (viz „9.1 Aktivace Menu obsluhy“, strana 106).

1. Vyberte bod menu **Import/export**.



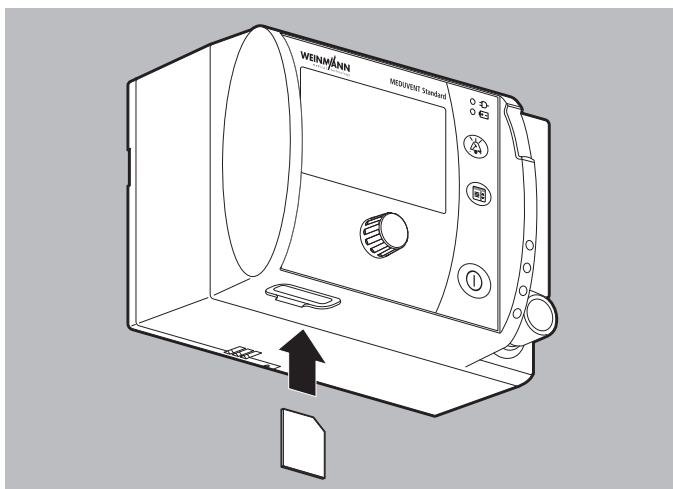
2. Pomocí navigačního ovladače vyberte jednu z následujících akcí:

- **Exportovat servisní data**
Přístroj uloží stávající servisní údaje a výsledky kontroly funkcí na SD kartu.
- **Exportovat konfiguraci**
Přístroj uloží aktuální konfiguraci na SD kartu.
- **Importovat konfiguraci**
Přístroj importuje konfiguraci z SD karty.

Výsledek Data byla importována/exportována. Přístroj označí provedenou akci zeleným zatržítkem .

9.7.1 Vložení SD karty

1. Otevřete ochranu proti stříkající vodě slotu pro SD kartu.



2. Vložte SD kartu do slotu pro SD kartu, dokud slyšitelně nezaklapne.
Přitom dodržujte: Sražený roh SD karty musí být po vložení vpravo vpředu.

3. Uzavřete ochranu proti stříkající vodě.

Výsledek SD karta je připravena k použití v přístroji.

9.7.2 Vyjmutí SD karty

Předpoklad SD karta je vložena ve slotu pro SD kartu.

1. Otevřete ochranu proti stříkající vodě slotu pro SD kartu.

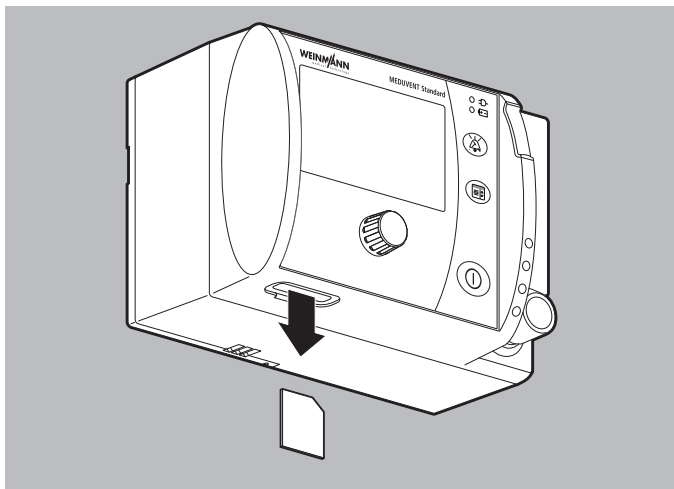
OZNÁMENÍ

Ztráta dat nebo materiální škody v důsledku nesprávného zacházení s SD kartou během exportu dat nebo aktualizace softwaru!

Pokud vyjmete SD kartu během exportu servisních dat nebo aktualizace softwaru přístroje, může dojít ke ztrátě dat nebo poškození přístroje.

⇒ SD kartu vyjměte pouze v případě, že nejsou exportována žádná servisní data nebo pokud se právě neaktualizuje software přístroje.

2. Krátce zatlačte na SD kartu.
SD karta se vysune kousek ven.



3. Vyjměte SD kartu.

VAROVÁNÍ

Porucha nebo selhání terapie z důvodu nedostatečné ochrany proti prachu a vlhkosti!

Pokud rozhraní pro SD kartu nebo hadicový systém nejsou při přepravě přístroje v prašném nebo vlhkém prostředí chráněny, může v důsledku výpadku přístroje dojít k poruše nebo selhání terapie. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta a poškodit přístroj.

⇒ Pro zajištění IP krytí uzavřete kryt SD karty.

⇒ Pro zajištění IP krytí připojte hadicový systém nebo uzavřete ochranné krytky.

4. Uzavřením ochrany proti stříkající vodě ochráníte přístroj před vnikáním vlhkosti.

Výsledek SD karta je vyjmuta.

9.8 Aktualizace softwaru

9.8.1 Provedení aktualizace softwaru

Předpoklad

- Přístroj je připojen k síťovému napájení.
- Menu obsluhy je aktivováno (viz „9.1 Aktivace Menu obsluhy“, strana 106).

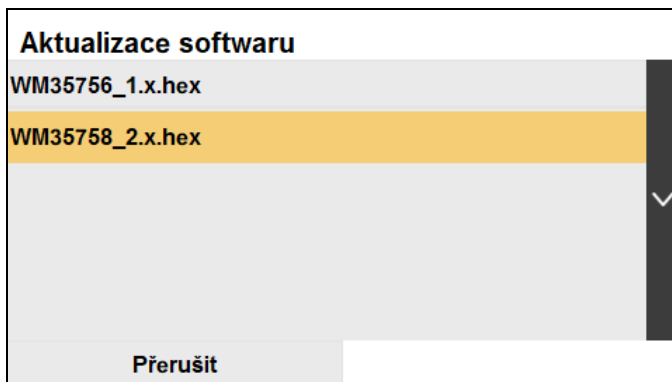
OZNÁMENÍ

Materiální škody v důsledku poruch během procesu aktualizace softwaru přístroje!

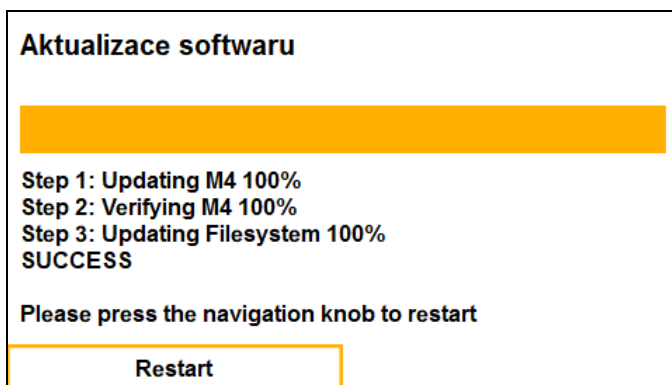
Přemístění přístroje nebo stisknutí tlačítek během aktualizace může proces aktualizace přerušit a poškodit přístroj.

- ⇒ Během procesu aktualizace nevypínejte přístroj.
- ⇒ Během procesu aktualizace neodpojujte přístroj od sítě.
- ⇒ Během procesu aktualizace nepohybujte přístrojem.
- ⇒ Během procesu aktualizace nesmíte na přístroji stisknout žádná tlačítka.
- ⇒ Během procesu aktualizace nevyjímajte SD kartu.

1. V případě potřeby: Stáhněte si software z přihlašovací oblasti webové stránky WEINMANN Emergency na SD kartu.
2. Pokud je software k dispozici jako ZIP soubor: Rozbalte software. V rozbalené složce je uložen software ve formě souboru s názvem **WM####-x.x.hex**. Název souboru hex odpovídá číslu softwaru a verzi softwaru.
3. Uložte soubor do kořenového adresáře SD karty. Přitom dodržujte: Soubor aktualizace softwaru nesmí být v podsložce.
4. Vložte SD kartu (viz „9.7.1 Vložení SD karty“, strana 117).
5. V menu obsluhy vyberte bod menu **Aktualizace softwaru**. Zobrazí se soubory, které jsou uloženy na SD kartě.



6. Pomocí navigačního ovladače vyberte poslední verzi softwaru **WM####-x.x.hex**.
7. Stisknutím navigačního ovladače spustíte aktualizaci softwaru. Přístroj provádí aktualizaci softwaru v několika krocích. Po dokončení procesu se na displeji zobrazí hlášení **SUCCESS**.



8. Stisknutím navigačního ovladače restartujte přístroj. Přístroj se restartuje. Na displeji se zobrazí výchozí menu.
9. Provedte kontrolu funkce ([viz „5 Kontrola funkce“, strana 45](#)).

Výsledek

Provedli jste aktualizaci softwaru.

Po aktualizaci jsou informace o aktualizaci softwaru uloženy do souboru update.txt na SD kartě. Soubor můžete otevřít v textovém programu a také vytisknout a podepsat.

Softwareupdate durchgeführt / software update performed:
 Datum / date: 2019-05-15 21:30:37
 Seriennummer / serial number: 89
 Updatedatei / update file: WM35756-X.XX.hex

Unterschrift / signature:

9.9 Informace o přístroji

Parametry		Popis
Výrobní čísla	Přístroj	Zde lze zjistit sériové číslo přístroje. Toto číslo je uvedeno také na štítku přístroje.
	Základní deska	Zde lze zjistit sériové číslo základní desky.
	Ventilátor	Zde lze zjistit sériové číslo ventilátoru.
Device ID	Device ID	Zde lze zjistit ID přístroje. To je nutné pro získání volitelných funkcí.
Počítadlo	Počet dní do kontroly přístroje	Zde lze zjistit zbývající dny do příští naplánované kontroly přístroje.
	Počet dní do údržby	Zde lze zjistit zbývající dny do příští naplánované údržby přístroje.
	Poslední úspěšná kontrola funkce	Zde lze zjistit čas poslední úspěšně provedené kontroly funkce.
Číslo verzí	Verze software	Zde lze zjistit, jaká verze softwaru je v přístroji nainstalována.

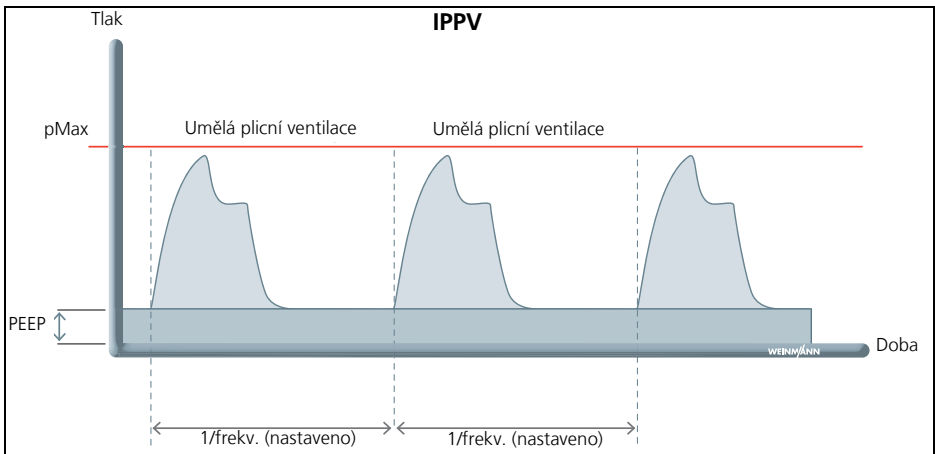
9.10 Informace o baterii

Parametry		Popis
Údaje o baterii	Výrobní číslo	Zde lze zjistit výrobní číslo baterie.
	Datum výroby	Zde lze zjistit datum výroby baterie.
	Teplota	Zde lze zjistit teplotu baterie.
	Nabíjecí cykly	Zde lze zjistit, kolika nabíjecími cykly již baterie prošla.
	Kapacita při plném nabití	Zde lze zjistit kapacitu baterie při úplném nabití.
	Zbývá nabit	Zde lze zjistit zbývající nabití baterie.
	Relativní stav nabití	Zde lze zjistit relativní stav nabití baterie v %.
	Napětí baterie	Zde lze zjistit napětí baterie měřené samotnou baterií.
	Napětí článku 1	Zde lze zjistit napětí 1. článku baterie.
	Napětí článku 2	Zde lze zjistit napětí 2. článku baterie.
	Napětí článku 3	Zde lze zjistit napětí 3. článku baterie.
	Proud baterie	Zde lze zjistit aktuální proud baterie.
	Max. chyba	Zde můžete zjistit, jak baterie sama sebe hodnotí prostřednictvím přesnosti výpočtu kapacity.
	Stavové slovo	Zde jsou kódovaně zobrazeny různé stavy baterie.
Údaje o přístroji	Napětí baterie	Zde se zobrazí napětí baterie měřené přístrojem.
	Síťové napětí	Zde se zobrazí síťové napětí měřené přístrojem.

10 Popis režimů

10.1 IPPV

Popis	
Zkratka	IPPV
Dlouhá forma	Intermittent Positive Pressure Ventilation
Druh	Objemově řízený
Předpoklad	žádné
Parametry umělého dýchání	
• pMax • Frekv. • Vt • PEEP	



Režim IPPV slouží k nucené, objemově řízené ventilaci s pevným dechovým objemem. Tento režim nachází využití u pacientů bez spontánního dýchání. Spontánně dýchající pacient však může během expirace provést spontánní dechovou akci. Nastavená maximální mez tlaku (pMax) zajišťuje bezpečnost pacienta.

10.2 CPAP

VAROVÁNÍ

Ohrožení terapie následkem nevhodného ventilačního režimu!

Ve ventilačním režimu CPAP a CPAP + PS nejsou pacienti vystaveni nuceným ventilačním zdvihům. V případě pacientů s nedostatečným spontánním dýcháním nebo se zástavou dechu může použití tohoto režimu způsobit hypoventilaci a závažný nebo život ohrožující úraz pacienta.

⇒ Režim CPAP nebo CPAP + PS používejte pouze u pacientů s dostatečným spontánním dýcháním.

⇒ Během ventilace neustále sledujte pacienta a přístroj.

Popis

Zkratka	CPAP
---------	------

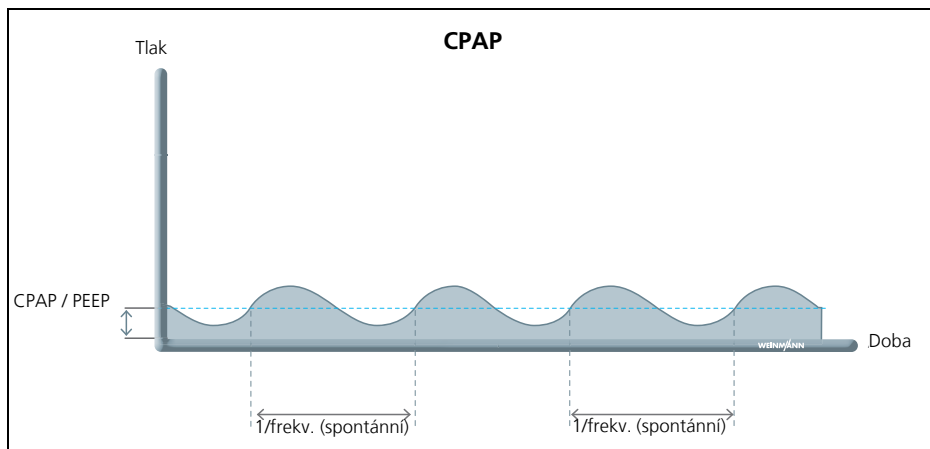
Dlouhá forma	Continuous Positive Airway Pressure
--------------	-------------------------------------

Druh	Tlakově řízený
------	----------------

Předpoklad	žádné
------------	-------

Parametry umělého dýchání

PEEP	
------	--



Nastavená hodnota CPAP/PEEP se používá ke zvýšení spodní úrovně tlaku během spontánního dýchání. To způsobuje zvýšení funkční zbytkové kapacity spontánně dýchajících pacientů. Pacient může bez omezení spontánně dýchat na nastavené hladině tlaku. Tlak se zásadně nastavuje na konci expirace (PEEP).

10.3 CPAP + PS (volitelně)

VAROVÁNÍ

Ohrožení terapie následkem nevhodného ventilačního režimu!

Ve ventilačním režimu CPAP a CPAP + PS nejsou pacienti vystaveni nuceným ventilačním zdvihům. V případě pacientů s nedostatečným spontánním dýcháním nebo se zástavou dechu může použití tohoto režimu způsobit hypoventilaci a závažný nebo život ohrožující úraz pacienta.

⇒ Režim CPAP nebo CPAP + PS používejte pouze u pacientů s dostatečným spontánním dýcháním.

⇒ Během ventilace neustále sledujte pacienta a přístroj.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí udušení následkem aspirace!

Při ventilaci s použitím masky s příliš vysokými ventilačními tlaky může dojít k hyperinflaci žaludku a k aspiraci obsahu žaludku. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

⇒ Během ventilace s použitím masky se vyvarujte vysokým tlakům.

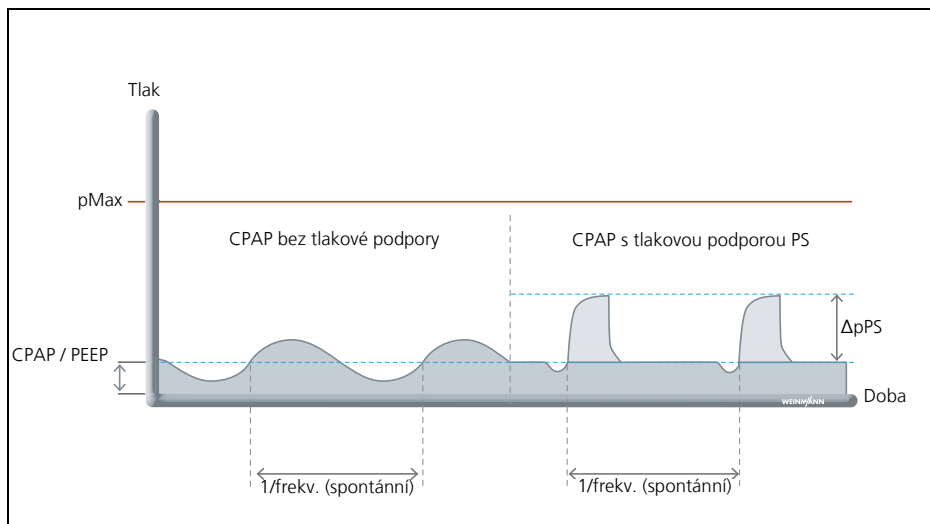
UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí úrazu následkem automatického spínání!

Automatická aktivace spínače inspirace následkem artefaktu (automatické spuštění) může vést k hyperventilaci pacienta.

⇒ Při automatickém spínání snižte citlivost spínače inspirace.

Popis	
Zkratka	CPAP + PS
Dlouhá forma	Continuous Positive Airway Pressure + Pressure Support
Druh	Tlakově řízený
Předpoklad	Je aktivní možnost CPAP + PS.
Parametry umělého dýchání	
• pMax • InTr • ΔpPS • PEEP	



Režim CPAP + PS je možné členit na jednotlivé prvky:

- Nastavená hodnota CPAP/PEEP slouží ke zvýšení hladiny tlaku dýchání ke zvýšení funkční reziduální kapacity FRC spontánně dýchajících pacientů.
- Funkce PS slouží k tlakové podpoře nedostatečného nebo vyčerpaného spontánního dýchání. Pacient může dýchat spontánně bez omezení, přístroj ale podporuje jeho úsilí při dýchání.



Při přepnutí do režimu CPAP + PS je pMax automaticky snížena na 20 mbar. Je zachována hodnota < 20 mbar.

Tlak se zásadně nastavuje na konci expirace (PEEP). Podle potřeby je možné zapojit tlakovou podporu (Δp_{PS}). Pomocí inspiračního spínače je možné ventilaci upravit podle individuálních požadavků pacienta. Inspirační spínač uvádí citlivost na aktivaci tlakové podpory. Expirační spínač* stanoví, kdy přístroj přeruší tlakovou podporu. Tím je možné nepřímo nastavit podávaný objem a dobu inspirace. Nastavená maximální mez tlaku (pMax) zajišťuje bezpečnost pacienta.

* Odpovídá pevně stanovené hodnotě 35 % maximálního průtoku při inspiraci.

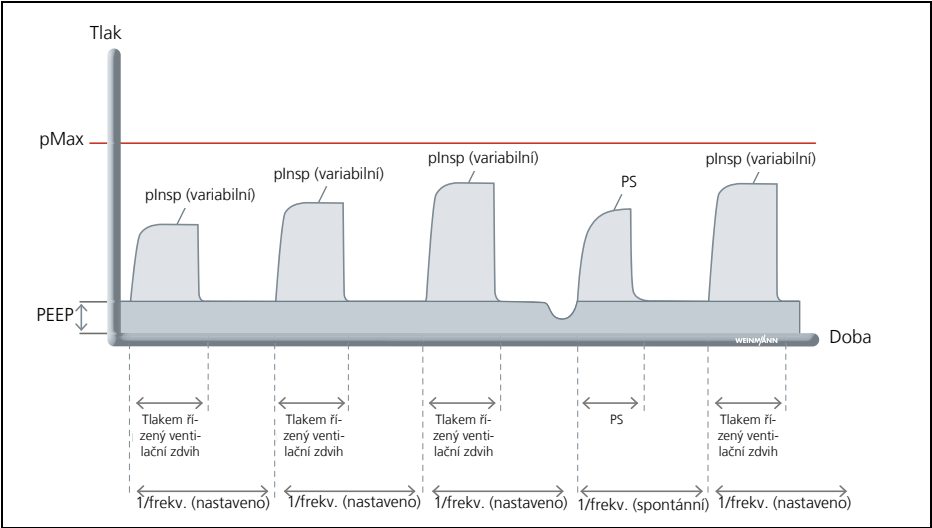
10.4 PRVC + PS (volitelně)



Nebezpečí úrazu následkem automatického spínání!

Automatická aktivace spínače inspirace následkem artefaktu (automatické spuštění) může vést k hyperventilaci pacienta.
⇒ Při automatickém spínání snižte citlivost spínače inspirace.

Popis	
Zkratka	PRVC + PS
Dlouhá forma	Pressure Regulated Volume Controled Ventilation + Pressure Support
Druh	Tlakově řízený
Předpoklad	Je aktivní možnost PRVC + PS.
Parametry umělého dýchání	
• pMax • Frekv. • Vt • InTr • ΔpPS • PEEP	



WM 67861 01/2021

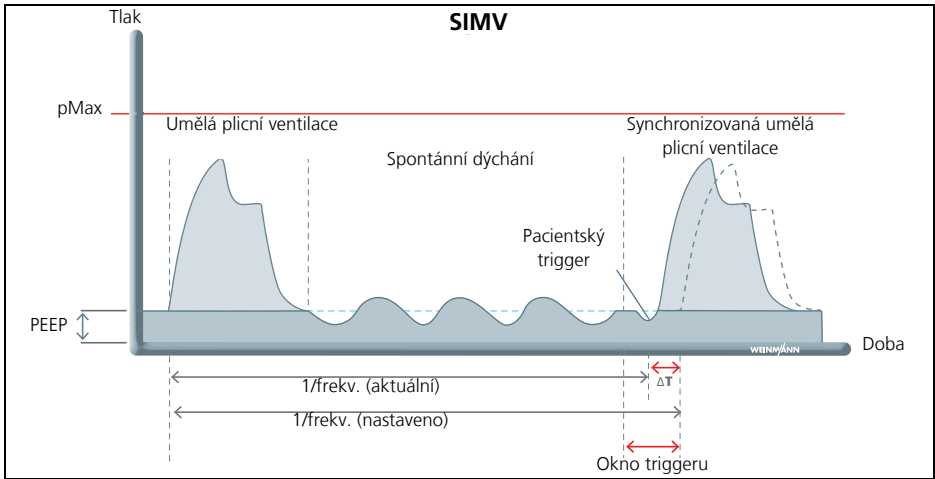
Režim PRVC + PS spojuje výhody tlakem kontrolované a objemově kontrolované ventilace. Nastavený dechový objem je aplikován s nejnižším možným ventilačním tlakem. Ventilace začíná nízkými ventilačními tlaky P_{insp} a dosahuje po několika málo ventilačních zdvizech cílového objemu. Ve fázi mezi nucenými ventilačními zdvihy může pacient spontánně dýchat na úrovni CPAP nebo může dojít k sepnutí tlakové podpory (PS). Pokud j spínač aktivován během časového okna triggeru (20 % před nuceným zdvihem), dojde k synchronizaci nuceného zdvihu.

Je provedeno měření podaného objemu a ventilační tlak je upraven podle situace. Pokud se parametry plic během ventilace mění, mění přístroj inspirační tlak P_{insp} , aby bylo opět dosaženo nastaveného dechového objemu a tím došlo k automatickému vyrovnání změn u pacienta. Měření aplikovaného objemu je zlepšeno kompenzací poddajnosti hadic. Tím je především u malých dechových objemů za vysokých tlaků v dýchacích cestách přesně řízen požadovaný dechový objem. Nastavená maximální mez tlaku (pMax) zajišťuje bezpečnost pacienta. Z bezpečnostních důvodů je inspirační tlak (P_{insp}) maximálně na úrovni meze tlaku (pMax).

Jakmile se dosažený objem liší od nastaveného dechového objemu, spustí přístroj alarm střední priority **Vt nelze realizovat**.

10.5 SIMV (volitelně)

Popis	
Zkratka	SIMV
Dlouhá forma	Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation
Druh	Objemově řízený
Předpoklad	Je aktivní možnost SIMV.
Parametry umělého dýchání	
• pMax • Frekv. • Vt • InTr • PEEP	



Režim SIMV slouží k objemově řízené ventilaci s pevným, nuceným minutovým objemem. Mezi nucenými ventilačními zdvihy může pacient spontánně dýchat a zvyšovat minutový objem. Pomocí inspiračního spínače je možné ventilaci upravit podle individuálních požadavků pacienta. V případě, že existuje spontánní dýchání, synchronizuje se nucený ventilační zdvih s dýcháním pacienta. Nucený minutový objem a nucená dechová frekvence zůstávají nezměněny. Nastavená maximální mez tlaku (pMax) zajišťuje bezpečnost pacienta.

10.6 S-IPPV (volitelně)

VAROVÁNÍ

Nebezpečí hyperventilace!

Při použití režimu S-IPPV se může snížit koncentrace CO_2 v krvi pacienta a vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

⇒ Neustále sledujte pacienta.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí air-trappingu!

Při použití režimu S-IPPV může dojít k uzavření vzduchu v plicích pacienta a ke snížené výměně plynů. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

⇒ Neustále sledujte tlak v dýchacích cestách.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí vnitřního PEEP!

V důsledku příliš krátké expirace může tlak na konci expirace pomalu narůstat. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

⇒ Správně nastavte mezní tlak.

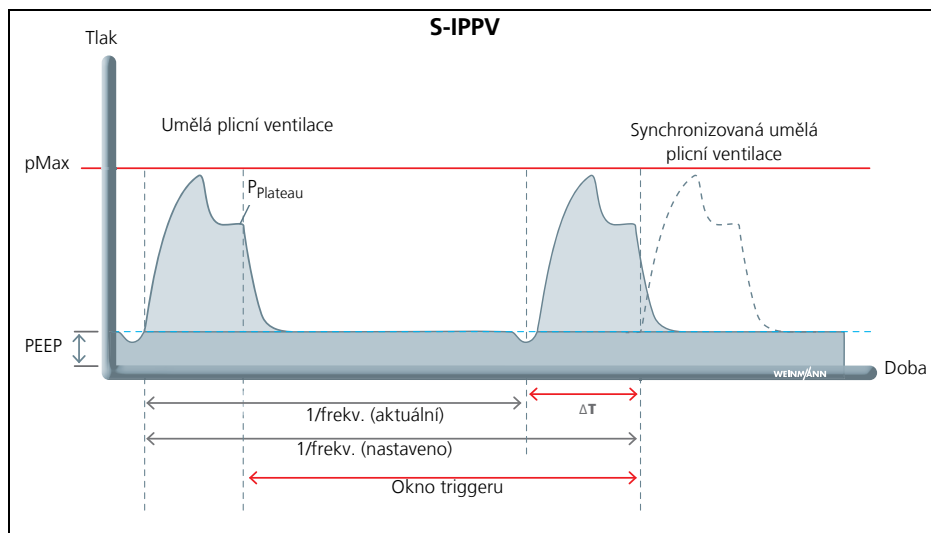
⇒ Neustále sledujte pacienta.

Popis

Zkratka	S-IPPV
Dlouhá forma	Synchronized Intermittent Positive Pressure Ventilation
Druh	Objemově řízený
Předpoklad	Je aktivní možnost S-IPPV.

Parametry umělého dýchání

- pMax
- Frekv.
- Vt
- InTr
- PEEP

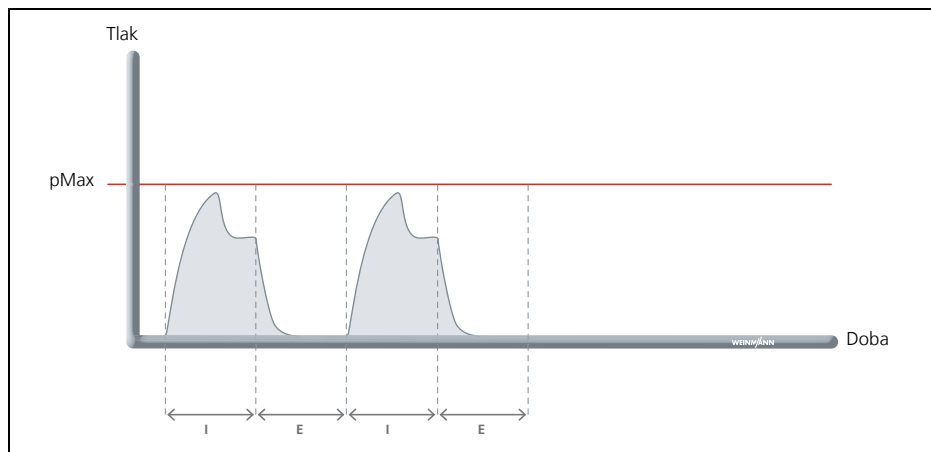


Režim S-IPPV slouží k objemově řízené ventilaci s variabilním, nuceným minutovým objemem. Během celé expirační fáze je aktivní trigger, který pacientovi umožňuje spustit nový ventilační zdvih. Pacient tak má možnost zvýšit dechovou frekvenci a tím i minutový objem a přizpůsobit je svým potřebám. Tento režim se obvykle používá u pacientů s nedostatečným spontánním dýcháním. Pomocí inspiračních spínačů je možné ventilaci upravit podle individuálních požadavků pacienta.

Ventilace v režimu S-IPPV odpovídá ventilaci v režimu IPPV s tou výjimkou, že je možná synchronizace s inspiračním úsilím pacienta. Vzhledem k nižší dechové frekvenci může pacient spontánně spustit nucené ventilační zdvihy. Pro synchronizaci je k dispozici časové okno triggeru trvající po celou dobu výdechu.

10.7 Manuální

Popis	
Zkratka	Manuální
Dlouhá forma	Manuální režim
Druh	Objemově řízený
Předpoklad	MEDUtrigger je připojen
Parametry umělého dýchání	
Vstupní hodnota pro 100 % kyslík	
- pMax - Vt	
Nastavení, které je načteno při přepnutí do manuálního režimu, je v menu obsluhy uloženo v přednastaveních pro skupinu pacientů.	



Režim Manuální se používá k podpoře při kardiopulmonální resuscitaci (podle směrnic pro resuscitaci), zavedení narkózy (RSI, Rapid Sequence Induction) nebo při manuální ventilaci místo dýchacího vaku. Během ventilační fáze aplikujete ventilační zdvihy s definovaným objemem a definovaným omezením tlaku (manuálně) pomocí spouštěcího tlačítka MEDUtrigger. Poměr I:E je vždy 1:1. PEEP je 0 mbar a nelze ho nastavit. Nastavená mez tlaku (pMax) zajišťuje bezpečnost pacienta. Základem pro výpočet vstupní hodnoty O_2 je algoritmus 30:2. (Zde jsou krátce po sobě aplikovány 2 ventilační zdvihy s následnou ventilační pauzou.)

Pro dávkování maximální možné koncentrace kyslíku během resuscitace v inspiračním plynu (O_{2i}) se na displeji zobrazí vstupní hodnota. Tato hodnota závisí na dechovém objemu a udává, kolik kyslíku má být do přístroje zavedeno.

Pokud se používá režim Manuální pro aplikaci pravidelné frekvence, doporučuje se pro nastavení koncentrace kyslíku orientace na zobrazeném MVi.



K dosažení nejkratší doby k provedení výboje (hands-off time) během resuscitace udržujte při CPR 30:2 během ventilační pauzy stisknutý MEDUtrigger, dokud nebudou provedeny dva nádechy. Opětovným stisknutím spouštěcího tlačítka lze znovu spustit až 2 ventilační zdvihy.

11 Alarmy a poruchy

Alarmy se zobrazují na displeji jako text v řádku alarmu. V závislosti na prioritě alarmů se text zobrazuje se specifickou barvou pozadí:

Barva alarmu	Priorita	Význam
Červená	Vysoká priorita	Alarmy s vysokou prioritou varují před bezprostředně přicházejícím smrtelným nebo nevratným zraněním pacienta nebo poruchou přístroje.
Žlutá	Střední priorita	Alarmy se střední prioritou varují před neodkladně reverzibilním zraněním pacienta nebo menší poruchou přístroje.
Tyrkysová	Nízká priorita	Alarmy s nízkou prioritou varují před opožděně přicházejícím lehkým zraněním nebo komplikací pacienta nebo lehkým omezením přístroje.

V případě několika alarmů se zařízení chová následovně:

- Několik alarmů různé priority: Přístroj zobrazí alarm s nejvyšší prioritou. Alarmy s nižší prioritou se zobrazí pouze v případě, že alarmy s vyšší prioritou již nejsou aktivní.
- Několik alarmů stejné priority: Přístroj zobrazuje alarmy střídavě.
- Dominují technické alarmy a nelze je ztlumit. Technické alarmy se objevují, pokud přístroj neumožňuje ventilaci.

11.1 Hlášení alarmu

11.1.1 Alarm s vysokou prioritou (červený)

Alarm	Příčina	Odstranění
Apnoe	Žádné spontánní dýchání pacienta	Zkontrolujte stav pacienta. Vyberte nucený ventilační režim.
MEDUtrigger odpojen	MEDUtrigger je během manuální ventilace odstraněn z přístroje	MEDUtrigger znovu připojte k přístroji.
Nízká teplota zařízení ↓	Teplota přístroje < -20 °C	Provozujte přístroj v přípustném teplotním rozsahu (viz „16 Technické údaje“, strana 159).
Nízký tlak v dýchacích cestách ↓	Netěsný systém hadic pacienta	Vyměňte systém hadic pacienta.
	Systém hadic pacienta není správně připojen	Připojte správně systém hadic pacienta.
	Tubus je vložen nesprávně	Vložte tubus správně.
	Hadice jsou zalomené nebo skřípnuté	Ved'te hadice tak, aby se nezalomily nebo neskříply.
	Nastavení ventilace je nastaveno nesprávně	Upravte nastavení ventilace podle pacienta.
	Maska nesedí správně nebo netěsní	Masku nasad'te těsně nebo ji vyměňte.
Pacient odpojen	Není připojen žádný pacient	Připojte pacienta k přístroji.
	Maska nesedí správně nebo netěsní	Masku nasad'te těsně nebo ji vyměňte.
Vstup kyslíku vysoký ↑	Nastavený průtok je vyšší, než je povoleno	Snižte nastavený průtok na hodnotu pod 15 l/min.
Vt nízký ↓ / stenóza	Obstrukce dýchacích cest pacienta	Odstraňte obstrukci v dýchacích cestách pacienta.
	Tubus je vložen nesprávně	Vložte tubus správně.
	Hadice jsou zalomené nebo skřípnuté	Ved'te hadice tak, aby se nezalomily nebo neskříply.
	Vadný ventil pacienta	Vyměňte ventil pacienta.
	Hygienický filtr je ucpaný	Zkontrolujte a vyměňte hygienický filtr.
Vybitá baterie	Nízký stav nabití baterie	Připojte přístroj k napájení a nabijte baterii. Mějte připravenou alternativní možnost ventilace.

Alarm	Příčina	Odstranění
Vysoká teplota zařízení ↑	Teplota přístroje > 70 °C	Provozujte přístroj v přípustném teplotním rozsahu (viz „16 Technické údaje“, strana 159).
Vysoký PEEP ↑	Obstrukce dýchacích cest pacienta	Odstraňte obstrukci v dýchacích cestách pacienta.
	Tubus je vložen nesprávně	Vložte tubus správně.
	Hadice jsou zalomené nebo skřípnuté	Ved'te hadice tak, aby se nezalomily nebo neskříply.
	Vadný ventil pacienta	Vyměňte ventil pacienta.
Vysoký tlak v dýchacích cestách ↑	Nastavení ventilace je nastaveno nesprávně	Upravte nastavení ventilace.
	Obstrukce dýchacích cest pacienta	Odstraňte obstrukci v dýchacích cestách pacienta.
	Tubus je vložen nesprávně	Vložte tubus správně.
	pMax je nastaven příliš nízko	Upravte pMax.
Zkontrolujte systém hadic pacienta	Hadice jsou zalomené nebo skřípnuté	Ved'te hadice tak, aby se nezalomily nebo neskříply.
	Hadice nejsou správně připojené, zalomené nebo vadné	Zkontrolujte hadicový systém.
	Hygienický filtr je ucpaný	Zkontrolujte a vyměňte hygienický filtr.

11.1.2 Alarmy střední priority (žlutá)

Alarm	Příčina	Odstranění
Nutný servis	Vadný přístroj	Nechte přístroj opravit.
Průtok kyslíku zbytečně vysoký	Nastavený průtok je vyšší, než je potřeba	Postupně snižujte nastavený průtok. Empirické pravidlo při 100 % kyslíku: Průtok = MVi.
Slabá baterie	Nízký stav nabití baterie	Připojte přístroj k napájení a nabijte baterii.
Vt nelze realizovat	Nevěrohodné parametry umělého dýchání	Upravte parametry umělého dýchání.
	pMax je nastaven příliš nízký	Upravte nastavení pro pMax.
Vysoká frekvence ↑	Dechová frekvence pacienta je příliš vysoká	Zkontrolujte stav pacienta. Zkontrolujte věrohodnost nastavených mezních hodnot.
	Aktivace inspiračního triggeru artefakty (automatický trigger)	Zkontrolujte těsnost masky. Snižte citlivost inspiračního triggeru.
Závada baterie	Závada baterie	Nechte přístroj spuštěný v bateriovém režimu bez napájení ze sítě, dokud se nevypne. Plně nabijte baterii. Pokud přístroj nadále zobrazuje alarm: Vyměňte baterii.
	Baterie chybí nebo není správně vložena	Vložte baterii správně.
Zkontrolujte baterii	Byla vložena nesprávná baterie	Vložte schválenou baterii.
Ztráta těsnosti na vstupu kyslíku	Přívod kyslíku není uzavřen a není přiváděn žádný kyslík.	Uzavřete přívod kyslíku ochrannou krytkou přívodu kyslíku nebo přiveďte kyslík.

11.1.3 Alarmy s nízkou prioritou (tyrkysová)

Alarm	Příčina	Odstranění
Bateriový provoz	Příliš slabé napájení nebo výpadek napájení	Alarm se objeví: - Pokud odstraníte nosnou jednotku z nástěnného držáku. - Pokud přístroj provozujete se síťovým zdrojem a nabíječkou a dojde k výpadku sítě. V obou případech se alarm vypne po 10 sekundách.
Nastavit datum a čas	Výměna baterie	Nastavte správné datum a čas.

11.2 Poruchy

Pokud nemůžete poruchu odstranit okamžitě pomocí tabulky, obraťte se na výrobce WEINMANN Emergency nebo svého prodejce, kde můžete nechat přístroj opravit. Přístroj již dále neprovozujte, aby se tak zabránilo větším škodám.

Porucha	Příčina	Odstranění
Akustická signalizace alarmu je příliš tichá	Hlasitost je nastavena příliš nízkou	V menu obsluhy nastavte hlasitost na 100 %.
Žádná akustická signalizace alarmu	Vadný reproduktor nebo kontrolka alarmu	Nechte přístroj opravit.
Kontrolka alarmu nesvítí		
Displej je příliš tmavý	Jas displeje je nastaven příliš nízkou	Zvyšte jas displeje menu obsluhy.
Přístroj nelze zapnout	Baterie není v přístroji správně vložena nebo je vybitá	Zkontrolujte baterii.
	Baterie je vybitá a přístroj není připojen k síťovému napájení	Zkontrolujte zdroj napájení.
	Vadný přístroj	Nechte přístroj opravit.
Přístroj nelze vypnout	Chyba obsluhy	Podržte tlačítko zap./vyp. ① minimálně 2 sekundy.
Nefunguje aktualizace softwaru	Aktualizační soubor nebo SD karta je vadná	Proveďte aktualizaci softwaru pomocí jiné SD karty. Pokud stále nelze úspěšně provést aktualizaci, nechte přístroj opravit.

Porucha	Příčina	Odstranění
Indikátor stavu baterie přeskakuje sem a tam mezi červenou a zelenou	Baterie je hluboce vybitá	Nabijte baterii v přístroji po dobu 24 hodin.
Funkčnost některé z voleb není k dispozici	Volba je v menu obsluhy deaktivována	Aktivujte volbu v menu obsluhy.
	Volba není v menu obsluhy odemknuta	Odemkněte volbu v menu obsluhy pomocí kódu volby.
Výpadek energie/výpadek přístroje: Černá obrazovka • Bliká kontrolka alarmu • Akustická signalizace alarmu	Baterie je vybitá a přístroj není připojen k síťovému napájení	Zkontrolujte zdroj napájení.
	Vadný přístroj	Vypněte přístroj a nechte jej opravit.
Porucha přístroje (žlutá obrazovka)	Dočasná porucha přístroje	Vypněte přístroj a znovu zapněte. Provedte kontrolu funkce (viz 5, str. 45).
		Pro přímé vyvolání menu obsluhy stiskněte tlačítko menu a vyexportujte servisní data (viz 9.7, str. 115).
	Vadný přístroj	Vypněte přístroj a nechte jej opravit.

12 Údržba

VAROVÁNÍ

Porucha nebo selhání terapie z důvodu nedostatečné nebo nesprávné údržby!

Nesprávná údržba může vést k nebezpečným situacím a selhání nebo nesprávné funkci přístroje. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta a přítomných osob.

- ⇒ Zajistěte, aby údržbu, bezpečnostně-technické kontroly a opatření údržby prováděl pouze výrobce nebo jím výslovně autorizovaný odborný personál.
- ⇒ Sledujte a dodržujte intervaly údržby i v případě uskladnění přístroje.
- ⇒ Dodržujte intervaly údržby podle označení na přístroji.
- ⇒ Před každým použitím proveďte kompletní kontrolu funkce.

12.1 Intervaly

VAROVÁNÍ

Porucha nebo selhání terapie v důsledku neprovedené údržby!

Nedodržení intervalů údržby může vést k funkčním poruchám. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

- ⇒ Dodržujte intervaly údržby v souladu s návodem k použití a údaji v přístroji.
- ⇒ Dodržujte intervaly údržby i v případě uskladnění přístrojů a příslušenství.

OZNÁMENÍ

Snížení kapacity baterie v důsledku stárnutí!

Baterie podléhá přirozenému stárnutí, které snižuje její kapacitu. To může vést k předčasnému výpadku napájení.

- ⇒ Pamatujte, že výdrž baterie se v důsledku stárnutí postupně snižuje.
- ⇒ Respektujte indikátor opotřebení baterie při kontrole funkce.
- ⇒ Jakmile uplyne životnost baterie, musíte ji vyměnit.

Příslušný díl	Interval	Provádí
Přístroj	Údržba každé 4 roky	Výrobce nebo jím výslovně autorizovaný odborný personál
	Každé 2 roky bezpečnostně-technická kontrola	
Baterie	Nevyžaduje údržbu Při skladování v přístroji nabíjejte baterii každých 6 měsíců. Při skladování mimo přístroj nabíjejte baterii každých 12 měsíců. Vyměňte baterii cca po 5 letech. Přístroj indikuje nutnou výměnu baterie.	Provozovatel
Systém hadic pacienta k opakovanému použití	Údržba každé 2 roky Vyměňte po 50 cyklech přípravy.	Uživatel/provozovatel (viz „12.3 Údržba systému hadic pacienta k opakovanému použití“, strana 142)
Systém hadic pacienta k opakovanému použití	Nevyžaduje údržbu	
Příslušenství	Pro příslušenství platí vlastní intervaly údržby. Dodržujte pokyny k použití příslušenství.	Uživatel/provozovatel
Hygienický filtr	Na vyžádání při kontrole funkce nebo minimálně každých 6 měsíců nebo po každém infekčním transportu ventilovaného pacienta	Uživatel/provozovatel (viz „12.4 Výměna hygienického filtru“, strana 142)

12.2 Připomínka provedení údržby

VAROVÁNÍ

Porucha nebo selhání terapie v důsledku neprovedené údržby!

Připomínku provedení údržby může uživatel jednorázově potlačit na dobu 180 dní. Během této doby nebudou zobrazovány připomínky k provedení údržby. Nedodržení intervalů údržby může vést k funkčním poruchám. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

⇒ Dodržujte intervaly údržby podle návodu k použití.

Na úvodní obrazovce bliká servisní symbol , aby upozornil na některý z následujících stavů:

- Uplynul interval k provedení údržby.
- Uplynul interval ke kontrole přístroje (STK).
- Uplynula životnost baterie.

Pokud musí být provedena údržba nebo bezpečnostně technická kontrola, můžete připomínku k provedení údržby jednorázově potlačit na maximálně 180 dní od data nutného provedení. Přístroj se následně chová tak, jako by nebylo nutné provedení údržby.

Potlačení upozornění na nutnou údržbu nelze během cyklu údržby resetovat. Po uplynutí 180 dní je upozornění na nutné provedení údržby opět aktivní do dalšího servisního zásahu a nelze jej znovu deaktivovat.

I když skryjete upozornění na údržbu, musíte intervaly údržby dodržet.

12.3 Údržba systému hadic pacienta k opakovanému použití

Předpoklad

Provedli jste demontáž systému hadic pacienta k opakovanému použití (viz „7.3.1 Demontáž systému hadic pacienta k opakovanému použití“, strana 75).

1. Zkontrolujte kompletní označení a případná vnější poškození všech dílů systému hadic pacienta k opakovanému použití.
2. V případě potřeby: Vyměňte poškozené nebo nesprávně označené díly.
3. Vyměňte řídicí membránu PEEP a membránu zpětného ventilu (sada pro údržbu WM 17937).
4. Namontujte systém hadic pacienta k opakovanému použití (viz „7.3.2 Montáž systému hadic pacienta k opakovanému použití“, strana 78).
5. Na servisní pásku vyrazte čas příští údržby (sada pro údržbu WM 17937).
6. Servisní pásku připevněte na konec dýchací trubice ke straně přístroje.
7. Proved'te kontrolu funkce (viz „5 Kontrola funkce“, strana 45).

Výsledek

Systém hadic pacienta k opakovanému použití je opraven a připraven k použití.

12.4 Výměna hygienického filtru



Nebezpečí úrazu v důsledku znečištěného nebo poškozeného hygienického filtru!

Poškozený nebo předchozím infekčním transportem kontaminovaný hygienický filtr může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta a uživatele.

- ⇒ Zkontrolujte případná vnější poškození hygienického filtru a filtračního rouna a v případě poškození je nepoužívejte.
- ⇒ Poškozený hygienický filtr vyměňte.
- ⇒ Vyměňte hygienický filtr po každém infekčním transportu.

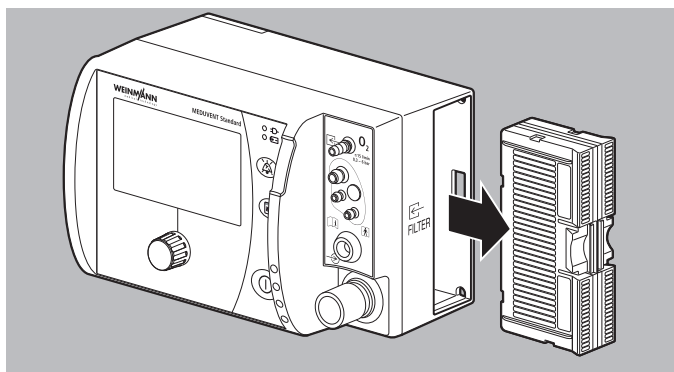
VAROVÁNÍ

Infekce uživatele nebo následného pacienta nesprávnou manipulací s kontaminovaným hygienickým filtrem!

Kontaminovaný hygienický filtr může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta nebo uživatele.

- ⇒ Kontaminovaný hygienický filtr odstraňujte pouze pomocí vhodného ochranného vybavení.
- ⇒ Kontaminovaný hygienický filtr zlikvidujte v rámci hygienické přípravy a už jej znovu nepoužívejte.

12.4.1 Vyjmutí hygienického filtru



1. Stiskněte křídlo zámku a držte je stisknuté.
2. Vytáhněte hygienický filtr z přihrádky filtru přístroje.
3. Přihrádku filtru vydezinfikujte otřením.

Výsledek Hygienický filtr je odstraněn.

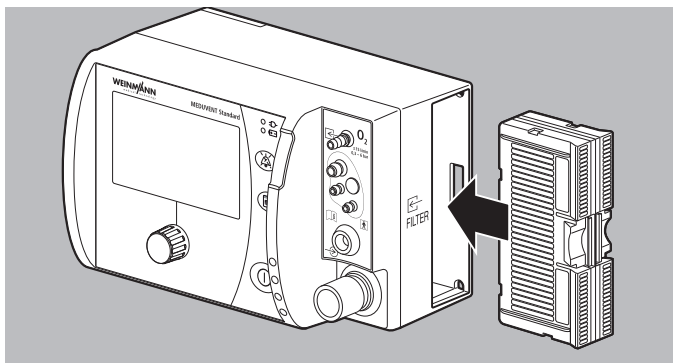
12.4.2 Vložení hygienického filtru

VAROVÁNÍ

Nebezpečí kontaminace nebo infekce v důsledku nedostatečných vlastností filtru!

Nečistoty, cizí předměty nebo poškození v přihrádce filtru nebo na hygienickém filtru mohou způsobit, že filtrační vložka nebude správně sedět. Z toho důvodu systém netěsní a může dojít ke kontaminaci nebo infekcím, které mohou vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta nebo uživatele.

- ⇒ Zkontrolujte přihrádky filtru a hygienický filtr, zda nejsou znečištěné, jsou bez cizích těles a poškozené.



1. Zasuňte hygienický filtr do přihrádky filtru, až slyšitelně zaklapne na místo a je v jedné rovině s přístrojem.
2. Proved'te kontrolu funkce (viz „5 Kontrola funkce“, strana 45).
3. Během kontroly funkce resetujte počítadlo filtru.

Výsledek Hygienický filtr je vložen.

12.5 Výměna baterie

VAROVÁNÍ

Selhání terapie při provozu přístroje bez baterie!

Přístroj není určen k provozu bez baterie. Chybějící, vybitá nebo vadná baterie zabráňuje nepřetržitému provozu přístroje v případě selhání externího napájení. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

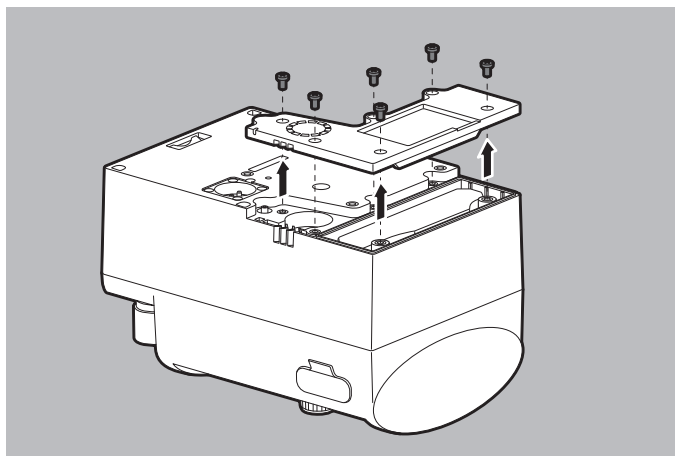
⇒ Přístroj vždy používejte s nabitou baterií.

Jako provozovatel můžete baterii vyměnit sami.

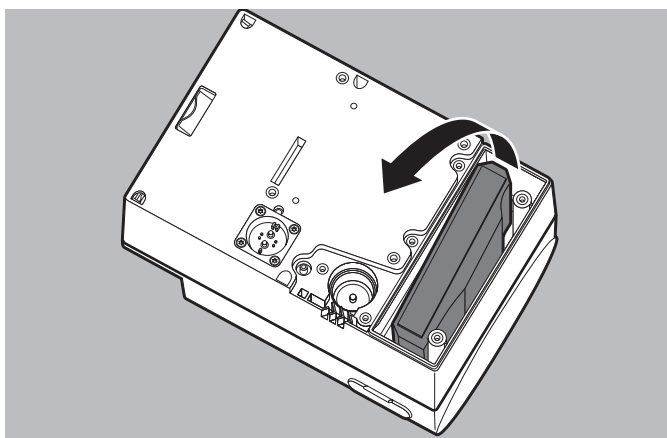
12.5.1 Vyjmutí akumulátoru

Předpoklad

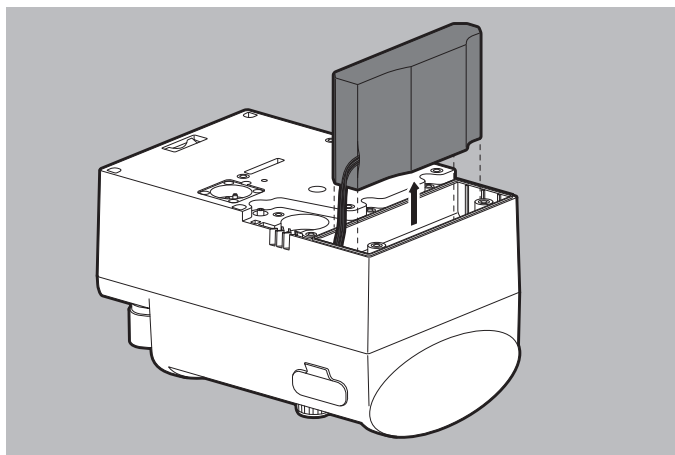
- Přístroj je odpojen od napájení.
- Přístroj je demontován z nosné jednotky.



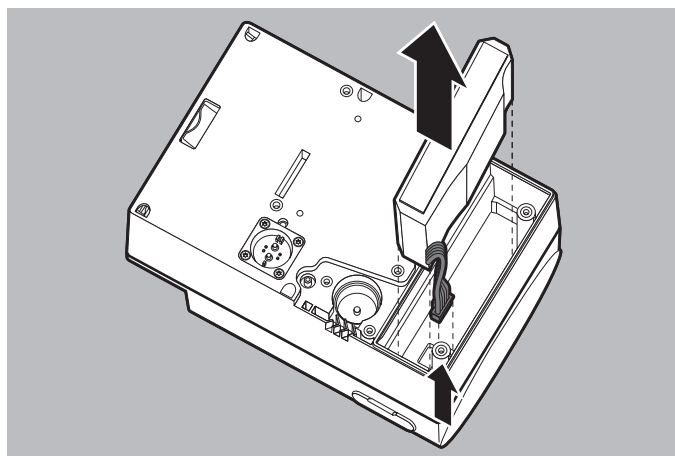
1. Povolte 6 šroubů z krytu přihrádky pro baterii na zadní straně přístroje.
2. Odstraňte 6 šroubů.
3. Sejměte kryt přihrádky pro baterii.



4. Na jednom konci uveďte baterii do šikmé polohy a opatrně ji táhněte z tělesa.



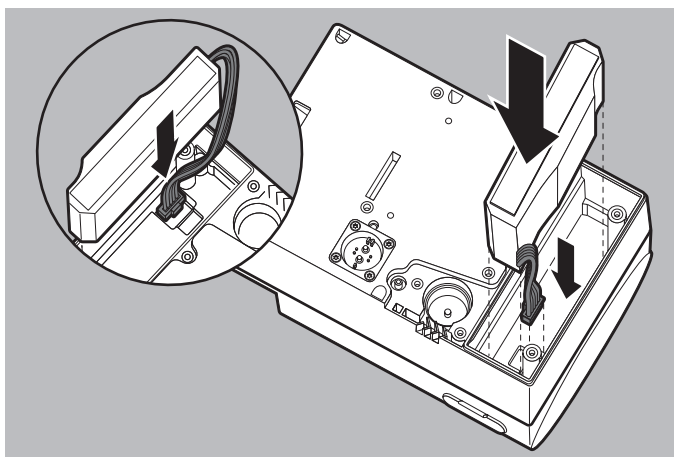
5. Vyměňte baterii z přístroje.



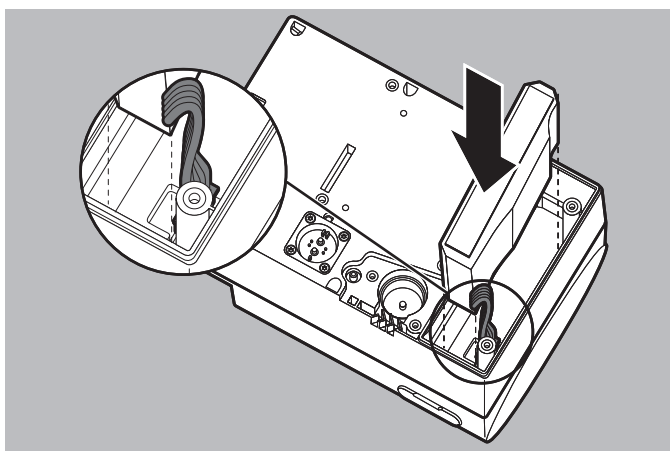
6. Odpojte elektrický konektor baterie.

Výsledek Baterie je demontována.

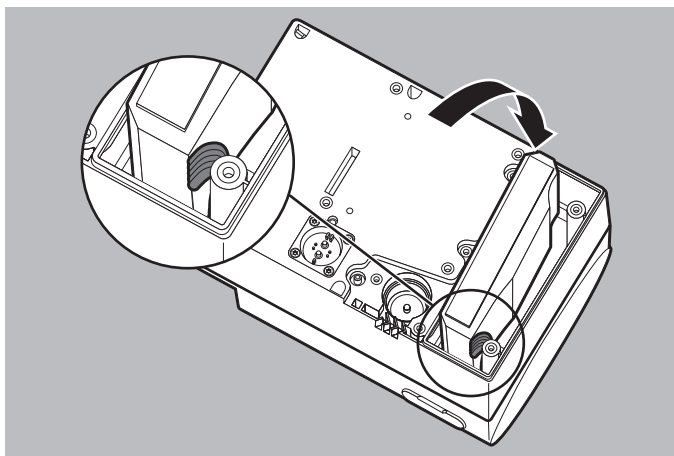
12.5.2 Vložení baterie



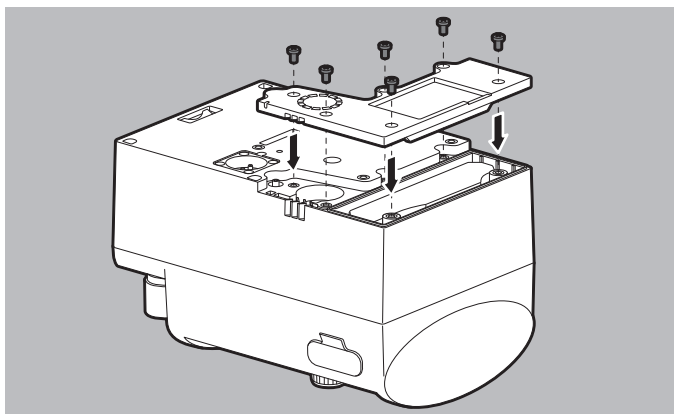
1. Zajištěte elektrické připojení baterie. Za tímto účelem zasuněte konektor baterie do zásuvky. Zástrčka zaklapne.



2. Umístěte baterii tak, aby byl kabel orientován směrem k zásuvce.
3. Kabel baterie zatočte do smyčky.



4. Vložte baterii. K tomu musíte kabel baterie vést podélně mezi tělesem a baterií.
5. Zatlačte baterii do přihrádky na baterie tak, aby lícovala s tělesem.



6. Nasadte kryt přihrádky pro baterii.
7. Pevně zašroubujte 6 šroubů na kryt přihrádky pro baterii.
8. Znovu nastavte datum a čas v menu obsluhy (viz „9 Menu obsluhy“, strana 106).

Výsledek Baterie je vložena.

12.6 Odeslání dílů

VAROVÁNÍ

Nebezpečí infekce kontaminovanými součástmi během úkonů údržby!

Přístroj, příslušenství a další díly mohou být kontaminovány a mohou infikovat specializovaný personál bakteriemi a viry. Zasílané části, které jsou viditelně kontaminované, budou likvidovány na náklady odesilatele společností WEINMANN Emergency nebo autorizovaným specializovaným personálem společnosti WEINMANN Emergency.

⇒ Díly, které mají být opraveny, vyčistěte a dezinfikujte.

⇒ Neodesílejte potenciálně kontaminované díly.

1. Demontujte díly.
2. Díly vyčistěte a dezinfikujte, (viz „7 Hygienická příprava“, strana 71).
3. Odešlete díly společnosti WEINMANN Emergency nebo specializovanému personálu, který byl výslovně autorizován společností WEINMANN Emergency.

13 Skladování

VAROVÁNÍ

Porucha nebo selhání terapie v důsledku vadného nebo nepřipraveného přístroje po špatném skladování!

Špatné skladování může poškodit přístroj a příslušenství a způsobit poruchu nebo selhání terapie. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

- ⇒ Dodržujte podmínky a dobu skladování (viz „16 Technické údaje“, strana 159).
- ⇒ Přístroj a příslušenství skladujte v suchu.
- ⇒ Po skladování při extrémních podmínkách prostředí mimo rámec provozních podmínek prostředí: Přístroj a příslušenství musíte před uvedením do provozu skladovat minimálně 12 hodin při pokojové teplotě.
- ⇒ Přístroj a příslušenství chraňte před UV zářením a přímým slunečním zářením.

OZNÁMENÍ

Poškození baterií nesprávným skladováním!

Skladování baterií po delší dobu bez dobíjení může vést k bezpečnostnímu odpojení a k jejich zničení.

- ⇒ Dodržujte podmínky a pokyny pro skladování baterií (viz „16.2 Baterie“, strana 165).

1. Vypněte přístroj (viz „6.8 Vypnutí přístroje“, strana 70).
2. V případě potřeby: Odpojte přístroj od napájecí sítě.
3. Proveďte hygienickou přípravu přístroje a příslušenství (viz „7 Hygienická příprava“, strana 71).
4. Přístroj a příslušenství skladujte v suchu.

Výsledek Přístroj a příslušenství jsou uskladněny v suchu.

14 Likvidace

14.1 Elektronický odpad

OZNÁMENÍ

Ohrožení životního prostředí elektronickým odpadem!

Elektronický odpad ohrožuje životní prostředí a musí se odborně zlikvidovat.

⇒ Nelikvidujte elektronický odpad společně s komunálním odpadem.



Nelikvidujte zdravotnický prostředek společně s komunálním odpadem. Pro odbornou likvidaci přístroje se obraťte na některou z institucí, která má oprávnění a certifikaci k recyklaci elektronického odpadu. Její adresu zjistíte u příslušné osoby pověřené ochranou životního prostředí nebo u příslušné instituce místní správy. Obal přístroje (lepenkový karton a vložky) můžete likvidovat jako starý papír.

Následující zdravotnické prostředky jsou považovány za elektronický odpad:

- Přístroj
- Síťový zdroj a nabíječka

14.2 Baterie



Použité baterie se nesmí vyhazovat do komunálního odpadu. Obraťte se na firmu WEINMANN Emergency nebo na autorizované veřejné sběrné středisko odpadu.

14.3 Plasty

Plasty po použití odevzdejte k odborné likvidaci plastů.

14.4 Hygienický filtr

Hygienický filtr zlikvidujte odborným způsobem.

14.5 Kontaminované díly

Nelikvidujte kontaminované díly společně s komunálním odpadem. Pro správnou likvidaci kontaminovaných dílů se obraťte na některou instituci, která má oprávnění a certifikaci k likvidaci zvláštního odpadu.

15 Obsah dodávky

15.1 Sériový obsah dodávky

Tato podkapitola popisuje základ pro všechny konfigurace, které mohou být pro zákazníka individuálně sestaveny.

Označení	Doplňující informace	UDI-DI	Číslo položky
MEDUVENT Standard Nouzový a transportní dýchací přístroj s integrovaným turbínovým pohonem a systémem MEDUtrigger			WM 20010
skládá se z:			
MEDUVENT Standard, základní přístroj	s baterií	04054685276515	WM 35710
Systém hadic pacienta VENTcirc-MVS, 2 m	k opakovanému použití	04054685270827	WM 35850
MEDUtrigger, 2 m	–	04054685137236	WM 28992
Zkušební vak k provedení kontroly funkce	–	–	WM 1454
Sada jednorázových masek CPAP/ NIV se vzduchovým polštářem	–	–	WM 15807
Dýchací maska se samonafukovacím silikonovým límcem pro dospělé, vel. 5	–	–	WM 5074
Hygienický filtr HF-MVS	–	04054685275464	WM 35730
Suchý zip s klipem pro dýchací přístroje	–	–	WM 28964
Sada, upevňovací prvky	pro LIFE-BASE	–	WM 17806
Hadice pro přívod kyslíku	Výrobek externího dodavatele	–	WM 35782
Návod k použití MEDUVENT Standard	–	–	WM 67861

15.2 Příslušenství a další části

Tato podkapitola popisuje příslušenství a další díly podle směrnice Medical Device Regulation (MDR). Příslušenství je označeno pomocí UDI-DI. Ostatní díly nejsou označeny pomocí UDI-DI. Pro díly externích dodavatelů můžete žádat o UDI-DI u výrobce.

Označení	Doplňující informace	UDI-DI	Číslo položky
Systémy hadic pacienta			
Systém hadic pacienta VENTcirc-MVS, 2 m	k opakovanému použití	04054685270827	WM 35850
Systém hadic pacienta VENTcirc-MVS, 2 m	jednorázové	04054685270834	WM 35860
Sada 10 ks, systém hadic pacienta VENTcirc-MVS, 2 m	jednorázové	04054685277284	WM 17910
Sada 25 ks, systém hadic pacienta VENTcirc-MVS, 2 m	jednorázové	04054685277291	WM 17911
Sada 50 ks, systém hadic pacienta VENTcirc-MVS, 2 m	jednorázové	04054685277307	WM 17912
MEDUtrigger, 2 m	–	04054685137236	WM 28992
Adaptér pro systém jednorázových hadic pacienta	–	04054685277314	WM 17916
Další díly systému hadic pacienta			
2m znovupoužitelný měřicí hadicový systém pro systém hadic pacienta	k opakovanému použití	–	WM 35851
2m znovupoužitelná dýchací hadice pro systémy hadic pacienta k opakovanému použití	k opakovanému použití	–	WM 28421
2m znovupoužitelný ochranný obal pro dýchací hadici	k opakovanému použití	–	WM 28585
Znovupoužitelný ventil pacienta, kompletní	k opakovanému použití	–	WM 35865
Adaptér pro systém hadic pacienta k opakovanému použití	k opakovanému použití	–	WM 35867
Filtr dýchacího systému	Výrobek externího dodavatele		WM 22162

Označení	Doplňující informace	UDI-DI	Číslo položky
Nosné jednotky			
Nosná jednotka LIFE-BASE	–	UDI-DI na vyžádání	Číslo položky na vyžádání
Volby			
Volitelně režim S-IPPV	pro MEDUVENT Standard	–	WM 35815
Volitelně režim SIMV	pro MEDUVENT Standard	–	WM 35816
Volitelně režim CPAP+PS	pro MEDUVENT Standard	–	WM 35871
Volitelně režim PRVC+PS	pro MEDUVENT Standard	–	WM 35872
Napájení			
Nabíjecí baterie Accu-Pack	pro MEDUVENT Standard	04054685277321	WM 35775
Síťový zdroj a nabíječka 100 W	Výrobek externího dodavatele		WM 28937
Nabíjecí adaptér se síťovým zdrojem a nabíječkou nebo adaptérový kabel 12 V	–	–	WM 28979
Adaptérový kabel 12 V pro palubní síť/kulatý konektor	–	–	WM 28356
Nástěnný držák pro síťový zdroj a nabíječku	pro WM 28937	–	WM 15846
Zkušební vak/zkušební plíce			
Zkušební vak k provedení kontroly funkce	–	–	WM 1454
Zkušební plíce EasyLung k provedení kontroly funkce	Výrobek externího dodavatele	–	WM 28625
Ochranné krytky			
Ochranná krytka pro kónus 22 mm	–	–	WM 28942
Ochranná krytka pro přívod kyslíku	–	–	WM 35732
Ochranná krytka připojovacího terminálu	–	–	WM 35857
Hygienický filtr			
Hygienický filtr HF-MVS	pro MEDUVENT Standard	04054685275464	WM 35730
Sada 5 ks, hygienický filtr HF-MVS	pro MEDUVENT Standard	04054685279387	WM 17915

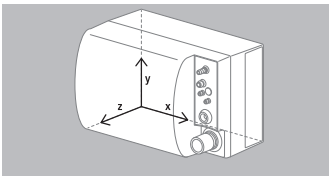
Označení	Doplňující informace	UDI-DI	Číslo položky
Jiné			
Hadice pro přívod kyslíku	Výrobek externího dodavatele		WM 35782
Jednorázový CO ₂ detektor CapnoDura Combi	Výrobek externího dodavatele		WM 20760
Sada 10 ks jednorázových detektorů CO ₂ CapnoDura Combi	Výrobek externího dodavatele		WM 20770
SD Karta, 2 GB	–	–	WM 29791
Kryt na navigační ovladač	–	–	WM 35803
Kryt baterie	–	–	WM 17907
Těsnění krytu přihrádky na baterie	–	–	WM 35739
Masky Weinmann Emergency			
Dýchací maska se samonafukovacím silikonovým límcem pro dospělé, vel. 5	–	–	WM 5074
Dýchací maska se samonafukovacím silikonovým límcem pro děti a mladistvé, vel. 3	–	–	WM 5082
Dýchací maska se samonafukovacím silikonovým límcem pro kojence, vel. 1	–	–	WM 5086
Masky jiných výrobců			
Jednorázová Premium CPAP/NIV maska včetně hlavových pásek, vel. S (děti)	jednorázová		WM 20717
Jednorázová Premium CPAP/NIV maska včetně hlavových pásek, vel. M (dospělí)	jednorázová		WM 20718
Jednorázová Premium CPAP/NIV maska včetně hlavových pásek, vel. L (dospělí)	jednorázová		WM 20719
Sada 10 ks jednorázových Premium CPAP/NIV masek včetně hlavových pásek, vel. S (děti)	jednorázové		WM 17940

Označení	Doplňující informace	UDI-DI	Číslo položky
Sada 40 ks jednorázových Premium CPAP/NIV masek včetně hlavových pásek, vel. S (děti)	jednorázové		WM 17941
Sada 10 ks jednorázových Premium CPAP/NIV masek včetně hlavových pásek, vel. M (dospělí)	jednorázové		WM 17942
Sada 40 ks jednorázových Premium CPAP/NIV masek včetně hlavových pásek, vel. M (dospělí)	jednorázové		WM 17943
Sada 10 ks jednorázových Premium CPAP/NIV masek včetně hlavových pásek, vel. L (větší dospělí)	jednorázové		WM 17944
Sada 40 ks jednorázových Premium CPAP/NIV masek včetně hlavových pásek, vel. L (větší dospělí)	jednorázové		WM 17945
Jednorázová CPAP/NIV maska se vzduchovým polštářem, velikost S (děti), s upevňovacím kroužkem pro hlavové pásky	jednorázová		WM 20703
Jednorázová CPAP/NIV maska se vzduchovým polštářem, velikost M (dospělí), s upevňovacím kroužkem pro hlavové pásky	jednorázová		WM 20704
Jednorázová CPAP/NIV maska se vzduchovým polštářem, velikost L (větší dospělí), s upevňovacím kroužkem pro hlavové pásky	jednorázová		WM 20705
Sada jednorázových CPAP/NIV masek se vzduchovým polštářem	jednorázové		WM 15807
Sada 25 ks jednorázových CPAP/NIV masek se vzduchovým polštářem, velikost S (děti), s upevňovacím kroužkem pro hlavové pásky	jednorázové		WM 15831
Sada 25 ks jednorázových CPAP/NIV masek se vzduchovým polštářem, velikost M (dospělí), s upevňovacím kroužkem pro hlavové pásky	jednorázové		WM 15832

Označení	Doplňující informace	UDI-DI	Číslo položky
Sada 25 ks jednorázových CPAP/NIV masek se vzduchovým polštářem, velikost L (větší dospělí), s upevňovacím kroužkem pro hlavové pásky	jednorázové		WM 15833
Sada 50 ks jednorázových CPAP/NIV masek se vzduchovým polštářem, velikost S (děti), s upevňovacím kroužkem pro hlavové pásky	jednorázové		WM 15834
Sada 50 ks jednorázových CPAP/NIV masek se vzduchovým polštářem, velikost M (dospělí), s upevňovacím kroužkem pro hlavové pásky	jednorázové		WM 15835
Sada 50 ks jednorázových CPAP/NIV masek se vzduchovým polštářem, velikost L (větší dospělí), s upevňovacím kroužkem pro hlavové pásky	jednorázové		WM 15836
Znovupoužitelná CPAP/NIV maska ze silikonu, velikost S (děti)	k opakovanému použití		WM 20713
Znovupoužitelná CPAP/NIV maska ze silikonu, velikost M (dospělí)	k opakovanému použití		WM 20714
Znovupoužitelná CPAP/NIV maska ze silikonu, velikost L (větší dospělí)	k opakovanému použití		WM 20715
Znovupoužitelná CPAP/NIV maska ze silikonu	k opakovanému použití		WM 15808
Hlavové pásky pro CPAP/NIV masky	–		WM 20702
Upevňovací kroužek pouze pro znovupoužitelné CPAP/NIV masky	–		WM 20701

16 Technické údaje

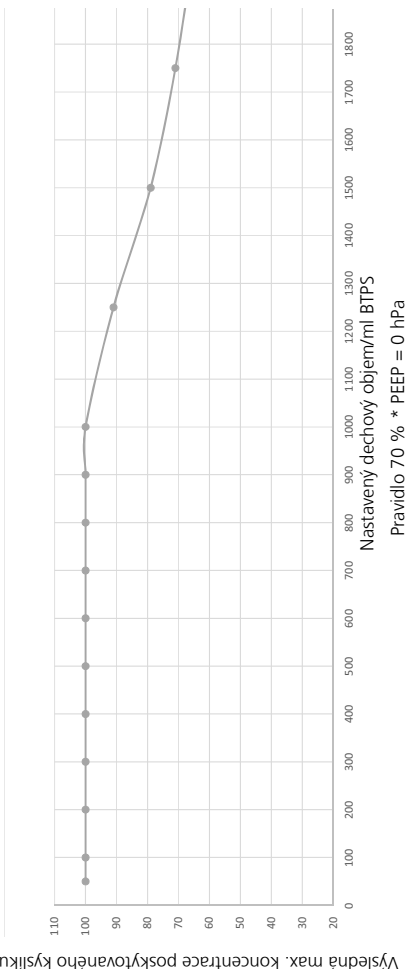
16.1 Přístroj

Specifikace	Přístroj
Třída produktu podle směrnice 93/42/EHS	IIb
Rozměry (Š × V × H)	206 mm × 137 mm × 130 mm
Hmotnost: bez baterie s baterií	1 750 g 2 100 g
Těžiště	 X = 87 mm Y = 69 mm Z = 54 mm
Provoz: Rozsah teploty Rozsah teploty hadice pro přívod kyslíku Vlhkost vzduchu Tlak vzduchu Nadmořská výška	-20 °C až +50 °C -18 °C až +50 °C 5 % až 95 % RV bez kondenzace 540 hPa až 1 100 hPa -500 m až 5 000 m
Skladování (přístroje)/přeprava: Rozsah teploty do 48 h Rozsah teploty delší než 48 h Rozsah teploty hadice pro přívod kyslíku Vlhkost vzduchu Tlak vzduchu Nadmořská výška	-40 °C až +70 °C -20 °C až +40 °C (doporučení: 0 °C až +25 °C) -18 °C až +50 °C 15 % RV až 95 % RV bez kondenzace 540 hPa až 1 100 hPa -500 m až 5 000 m
Doba ohřátí z minimální skladovací teploty do stavu připravenosti při 20 °C	8 hodin
Doba ochlazení z maximální skladovací teploty do stavu připravenosti při 20 °C	8 hodin
Elektrická přípojka	- Jmenovité napětí: 12 V - Dovolený rozsah vstupního napětí: 10 V až 16 V
Maximální příkon	60 W
Příkon proudu	0,15 až 4 A

Specifikace	Přístroj
Doba provozu s baterií bez voleb	8 hodin za následujících podmínek: režim: IPPV, $f=12/\text{min}$, $V_t=600\text{ ml}$, parametry plic zdravého dospělého, PEEP = 0 hPa, poddajnost plic = 50 ml/hPa, odpor = 5 hPa/l/s, jas displeje = 80 %, nová, plně nabitá baterie, teplota okolního prostředí 23 °C ($\pm 3\text{ °C}$)
Provoz na palubní síti: Jmenovité napětí Maximální vnitřní odpor palubní sítě	12 V 500 mΩ
Odpojovací zařízení	Odpojte napájecí zdroj (nabíjecí adaptér nebo nosnou jednotku) nebo vytáhněte napájecí zástrčku.
Odpojení od sítě	Vytažením síťové zástrčky se přístroj všemi póly odpojí od sítě.
Provozní režim	Trvalý provoz
Klasifikace podle EN 60601-1: - Druh ochrany proti zásahu elektrickým proudem - Stupeň ochrany proti zásahu elektrickým proudem	Třída ochrany II Stupeň ochrany BF
Stupeň ochrany proti: - vniknutí cizích pevných látek - vniknutí prachu - vniknutí vody se škodlivým účinkem	IP54
Elektromagnetická kompatibilita (EMC) podle EN 60601-1-2 a ETSI EN 301489: Odrušení Odolnost proti rušení	Zkušební parametry a mezní hodnoty lze v případě potřeby vyžádat u výrobce. EN 55011, EN 55025 EN 61000-4 (části 2 až 6, 8 a 11) RTCA DO 160 G
Frekvenční rozsah Síla signálu	2,4 GHz až 2,4835 GHz Max. 12 dBm
Odolnost proti šoku a vibracím	- EN 1789 - EN 60601-1-12 (Kategorie: upevněný v záchranném vozidle, upevněný v letadle, upevněný v helikoptěře, mobilní v místě nálehavého případu) - EUROCAE ED-14G/RTCA DO 160 G: Sekce 7 (kat. A) a 8 (U/U2 + kat. S)
Typ záchranného vozidla	Upevněný v záchranném vozidle, lodi, letadle a vrtulníku a mobilní v místě nálehavého případu
Displej	Barevný displej TFT, 4,3" Rozlišení obrazovky 480 × 272 pixelů

Specifikace	Přístroj
Hlasitost alarmů	100 %: > 60 dbA 50 %: > 55 dbA
Použité normy	EN 60601-1 EN 60601-1-2 EN 60601-1-6 EN 60601-1-8 EN 60601-1-12 EN 62366-1 EN 1789 EN 13718-1 EN 794-3 ISO 10651-3 ISO 10993-1 RTCA DO-160 G MIL-STD 810 G
Díly pro aplikaci podle EN 60601-1	• Dýchací maska • Tubus
Hlavní charakteristiky výkonu	• Poskytování ventilačního objemu nebo spuštění poplašného stavu • Omezení maximálního ventilačního tlaku
Režimy ventilace řízené objemem	IPPV, Manuální, SIMV (volitelně), S-IPPV (volitelně)
Režimy ventilace řízené tlakem	• CPAP • CPAP + PS (volitelně) • PRVC + PS (volitelně)
Monitorování	• Objem • Tlak • Dechová frekvence
Parametry monitorování	• MVi • pAW • f(fsp)
Přiváděný plyn O ₂	Medicínální kyslík (100 %) nebo Kyslík z koncentrátoru (93 % ± 3 %)
Rozsah provozního tlaku	0,3 až 6 bar při maximálně 15 l/min STPD
Minimální pracovní tlak	3 hPa. Nelze nastavit.
Minimální mezní tlak, podtlak, (Plim min)	10 hPa Přístroj nevytváří aktivní podtlak.
Maximální mezní tlak (Plim max)	60 hPa
Prostředky k omezení tlaku	Řízení tlaku
Prostředky pro zajištění minimální hodnoty	Řízení tlaku

Specifikace	Přístroj
Maximální výstupní průtok	150 l/min (v BTPS)
Mechanický přetlakový/nouzový vzduchový ventil	Omezení tlaku na < 100 hPa
I:E	1:2 (pevné), v manuálním režimu 1:1
Frekvence plicní ventilace	5 min ⁻¹ až 40 min ⁻¹ ± 1 min ⁻¹
Měření dechové frekvence	Rozsah měření: 3 min ⁻¹ až 140 min ⁻¹ Tolerance: • f_{sp}: ± 1 min⁻¹ • f_{total}: ± 1 min⁻¹
Čas vdechnutí	0,5 až 4 s
Dechový objem	50 ml až 2 000 ml (±40 ml nebo ±20 %) (BTPS)
Minutový dechový objem	1,5 l/min až 20 l/min (BTPS)

Specifikace	Přístroj
Maximální dosažitelný O ₂ i při průtoku 15 l/min (ATPD)	 Nastavený dechový objem/ml BTPS Pravidlo 70 % * PEEP = 0 hPa Y-axis: Výsledná max. koncentrace poskytovaného kyslíku/% X-axis: 0, 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500, 1600, 1700, 1800 *Pravidlo 70 %: Z fyziologického hlediska je pro výměnu plynu rozhodující alveolární oblast plic. Z literárních rešerší vyplývá, že 60 %-70 % dechového objemu dosáhne do alveolární oblasti a zbývajících 40 %-30 % zůstává v mrtvém prostoru plic.
Přesnost indikace O ₂ i	Stanoveno při ventilaci pacienta bez netěsnosti a při shodě nastaveného a používaného dýchacího plynu MVi 2 l/min až 4 l/min: ±15 % MVi > 4 l/min: ±20 %
Omezení tlaku (pMax)	10 mbar až 60 mbar (±3 mbar nebo ±15 %)

WM 67861 01/2021

Specifikace	Přístroj																																																
PEEP	0 mbar až 20 mbar (±3 mbar nebo ±15 %)																																																
Spouštěcí impuls nastavitelný stupeň 1 až 3 (ne v režimech IPPV, CPAP a Manuální)	Citlivost triggeru <table><caption>Data points estimated from the graph 'Citlivost triggeru'</caption><thead><tr><th>VT/ml</th><th>Stupeň 1 (l/min)</th><th>Stupeň 2 (l/min)</th><th>Stupeň 3 (l/min)</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>200</td><td>1.5</td><td>2.5</td><td>3.5</td></tr><tr><td>400</td><td>3.0</td><td>5.0</td><td>7.0</td></tr><tr><td>600</td><td>4.5</td><td>7.5</td><td>10.5</td></tr><tr><td>800</td><td>6.0</td><td>10.0</td><td>14.0</td></tr><tr><td>1000</td><td>7.5</td><td>12.5</td><td>15.5</td></tr><tr><td>1200</td><td>9.0</td><td>15.0</td><td>16.0</td></tr><tr><td>1400</td><td>9.0</td><td>15.0</td><td>16.0</td></tr><tr><td>1600</td><td>9.0</td><td>15.0</td><td>16.0</td></tr><tr><td>1800</td><td>9.0</td><td>15.0</td><td>16.0</td></tr><tr><td>2000</td><td>9.0</td><td>15.0</td><td>16.0</td></tr></tbody></table>	VT/ml	Stupeň 1 (l/min)	Stupeň 2 (l/min)	Stupeň 3 (l/min)	0	0	0	0	200	1.5	2.5	3.5	400	3.0	5.0	7.0	600	4.5	7.5	10.5	800	6.0	10.0	14.0	1000	7.5	12.5	15.5	1200	9.0	15.0	16.0	1400	9.0	15.0	16.0	1600	9.0	15.0	16.0	1800	9.0	15.0	16.0	2000	9.0	15.0	16.0
VT/ml	Stupeň 1 (l/min)	Stupeň 2 (l/min)	Stupeň 3 (l/min)																																														
0	0	0	0																																														
200	1.5	2.5	3.5																																														
400	3.0	5.0	7.0																																														
600	4.5	7.5	10.5																																														
800	6.0	10.0	14.0																																														
1000	7.5	12.5	15.5																																														
1200	9.0	15.0	16.0																																														
1400	9.0	15.0	16.0																																														
1600	9.0	15.0	16.0																																														
1800	9.0	15.0	16.0																																														
2000	9.0	15.0	16.0																																														
Čidlo tlaku v dýchacích cestách	-5 až 80 hPa, místo měření v blízkosti pacienta																																																
Přesnost měření tlaku v dýchacích cestách	-5 hPa až 80 hPa (±5 % nebo ±1,5 hPa)																																																
Tlaková podpora ΔpPS (pouze pro volby CPAP + PS a PRVC + PS)	0 hPa až 30 hPa (±3 hPa nebo ±15 %) přes PEEP																																																
Čidlo objemu	-30 l/min až 150 l/min, místo měření přípojka dýchací hadice (BTPS nebo ATP, vždy menší hodnota)																																																
Přesnost měření minutového dechového objemu (MVi)	±20 % nebo ±1,2 ml (BTPS, vždy vyšší hodnota)																																																
Přesnost měření dýchacího objemu (Vti)	±20 % nebo ±40 ml (BTPS, vždy vyšší hodnota)																																																
Složení plynu	Směs vzduchu, kyslíku a CO ₂ . Podíl kyslíku 21 % až 100 %, podíl obsahu CO ₂ 0 % až 10 %																																																
Přípojka dýchací hadice	22 mm vnější kónus																																																
Přípojky ventilu pacienta	22 mm vnější kónus 15 mm vnitřní kónus																																																
Životnost hygienického filtru	Životnost: 6 měsíců Doba provozu v závislosti na opotřebení filtru: - Běžné opotřebení filtru 100 %: provoz 24 hodin - Vysoké opotřebení filtru 150 %: provoz 16 hodin - Velmi vysoké opotřebení filtru 200 %: provoz 12 hodin																																																
Stupeň odlučování hygienického filtru	> 99 %																																																

CE 0197 Konstrukční změny vyhrazeny.

16.2 Baterie

Specifikace	Baterie
Typ	Li-Ion
Rozměry (Š × V × H)	66 mm × 120 mm × 28 mm
Hmotnost	333 g ±5 g
Jmenovitá kapacita	4,5 Ah (typicky 46,8 Wh)
Jmenovité napětí	10,8 V
Doba nabíjení (0 % až 95 %)	2,5 h
Teplota nabíjení	0 °C až +45 °C
Rozsah teploty provozu	-20 °C až +50 °C
Skladování/přeprava: Rozsah teploty do 48 h Rozsah teploty delší než 48 h Vlhkost vzduchu	-40 °C až +70 °C -20 °C až +40 °C (doporučení: 0 °C až +25 °C) 0 % až 95 % RV bez kondenzace
Životnost	Minimálně 300 nabíjecích cyklů* nebo maximálně 5 let
Doba provozu bez voleb	8 hodin (za následujících podmínek: režim: IPPV, f=12/min, Vt=600 ml, parametry plic zdravého dospělého, PEEP = 0 hPa, poddajnost plic = 50 ml/hPa, odpor = 5 hPa/l/s, jas displeje = 80 %, nová, plně nabitá baterie, teplota okolního prostředí 23 °C (± 3 °C)
Intervaly nabíjení po 100 % nabití	Při skladování v přístroji bez napájení: každých 6 měsíců Při skladování mimo přístroj: každých 12 měsíců

* Nabíjecí cyklus odpovídá 100 % nabití baterie bez ohledu na aktuální stav baterie. Příklad: Pokud nabijete baterii dvakrát z 50 % na 100 %, přístroj počítá jeden nabíjecí cyklus.

16.3 Síťový zdroj a nabíječka

Specifikace	Síťový zdroj a nabíječka
Provoz síťového zdroje a nabíječky 100 W (WM 28937):	
Rozsah teploty	0 °C až +40 °C
Vlhkost vzduchu	5 % až 95 % RV bez kondenzace
Tlak vzduchu	700 hPa až 1 100 hPa
Výška nad hladinou moře	-500 m až 3 000 m
Vstupní napětí (externí síťový zdroj a nabíječka)	100 V-240 V~ / 50 Hz-60 Hz
Jmenovité napětí výstup	15 V
Odpojení od sítě	Vytažením síťové zástrčky se přístroj všemi póly odpojí od sítě.
Typ	PMP120F-13-K24

16.4 Systémy hadic pacienta

Specifikace	Systém hadic pacienta
Provoz: • Teplotní rozmezí • Relativní vlhkost vzduchu	-20 °C až +50 °C 15 % až 95 % bez kondenzace
Skladování: • Rozsah teploty • Relativní vlhkost vzduchu	-30 °C až +70 °C Maximálně 95 %
Ventil pacienta: Přípojka pacienta - maska / endotracheální tubus	15 mm vnitřní kónus 22 mm vnější kónus EN ISO 5356-1
Ventil pacienta: Expirační otvor	Nepřipojitelný expirační otvor
Kompliance: • Systém hadic pacienta k opakovanému použití • Systém hadic pacienta k jednorázovému použití	0,79 ml/hPa (ml/cmH ₂ O) 0,90 ml/hPa (ml/cmH ₂ O)
Vnitřní objem kompletního dýchacího systému: • Systém hadic pacienta k opakovanému použití • Systém hadic pacienta k jednorázovému použití	cca 573 ml cca 573 ml
Použité materiály	PC, silikon, TPE, PA, PP, TPR, PE, PU, polyisopren
Životnost systému hadic pacienta k opakovanému použití	50 cyklů úpravy

Objemy mrtvého prostoru		
	bez kolena	s kolenem
Znovupoužitelný ventil pacienta	cca 16 ml	cca 28 ml
Jednorázový ventil pacienta	cca 16 ml	cca 24 ml

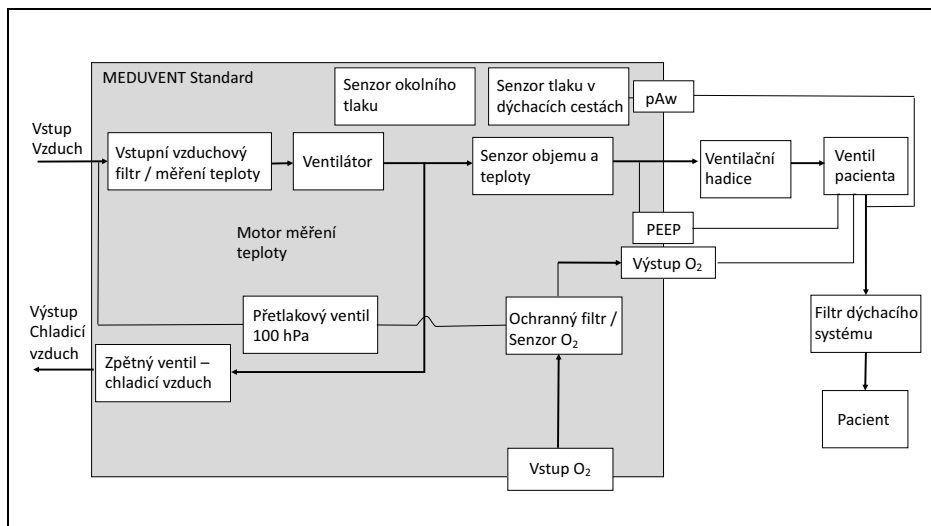
Pokles tlaku [hPa] cestou během průtoku při vdechování a výdechu pro různý průtok [l/min] podle EN 794-3**Systém hadic pacienta (2 m), navíc vybaven senzorem FlowCheck a kolenem**

	Průtok [l/min]	Systém hadic pacienta (k opakovanému pou- žití), 2 m WM 35850	Systém hadic pacienta (k jednorázovému použití), 2 m WM 35860
Spontánní dýchání při výpadku energie, při nádechu (STP)	2,5	< 2,4	< 1,8
	15	< 2,4	< 1,8
	30	< 4,1	< 3,4
Spontánní dýchání při výpadku energie, při výdechu (BTPS)	2,5	< 1,7	< 1,8
	15	< 1,7	< 1,8
	30	< 2,5	< 2,6
Běžný provoz, nádech (STP)	5	< 0,7	< 0,5
	30	< 1,3	< 1,3
	60	< 2,9	< 2,8
Běžný provoz, výdech (BTPS)	5	< 0,9	< 0,9
	30	< 2,8	< 2,4
	60	< 4,8	< 4,6

STP (Standard Temperature and Pressure, standardní teplota a tlak): Objem/průtok při 21 °C a 1 013 hPa

BTPS (Body Temperature and Pressure, saturated, tělesná teplota, tlak, saturovaný): Objem/průtok při aktuálním okolním tlaku a 37 °C při 100 % nasycení vlhkým plynem

16.5 Blokové schéma



16.6 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

VAROVÁNÍ

Porucha nebo selhání terapie vzájemným ovlivňováním zdravotnických elektrických přístrojů!

Zdravotnické elektrické přístroje, které jsou provozovány přímo vedle sebe nebo na sobě, si mohou vzájemně rušit svoji funkci. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

- ⇒ Nestavte přístroj na jiné zdravotnické elektrické přístroje.
- ⇒ Nepoužívejte přístroj v bezprostřední blízkosti jiných zdravotnických elektrických přístrojů (výjimka: další přístroje od společnosti WEINMANN Emergency, které byly testovány z hlediska společného bezchybného provozu s přístrojem. Seznam dalších přístrojů lze poskytnout na vyžádání).
- ⇒ Pokud se nelze vyhnout stohování nebo provozu ve vzájemné bezprostřední blízkosti: Pečlivě sledujte provoz všech zdravotnických elektrických přístrojů a v případě rušení jejich funkcí je nepoužívejte.

VAROVÁNÍ

Porucha nebo selhání terapie v důsledku umístění přenosných vysokofrekvenčních komunikačních zařízení v bezprostřední blízkosti přístroje!

Vysokofrekvenční přenosná komunikační zařízení (jako jsou rádia, antény a anténní kabely) umístěná v bezprostřední blízkosti přístroje mohou ovlivnit jeho provoz. To může vážně poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta.

⇒ Mezi přenosnými vysokofrekvenčními komunikačními zařízeními a přístrojem a příslušenstvím udržujte odstup minimálně 30 cm.

Zdravotnické elektrické přístroje podléhají zvláštním bezpečnostním opatřením týkajících se elektromagnetické kompatibility (EMC). Musí být nainstalovány a uvedeny do provozu podle pokynů EMC obsažených v průvodních dokumentech.

Směrnice a prohlášení výrobce – elektromagnetické emise

MEDUVENT Standard je určen pro provoz v níže uvedeném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel přístroje MEDUVENT Standard musí zajistit jeho provoz v prostředí stejného typu.

Měření emisí	Shoda	Elektromagnetické prostředí – směrnice
VF emise podle CISPR 11	Skupina 1, třída B	VF vyzářování z MEDUVENT Standard je velmi nízké a je nepravděpodobné, že by byly rušeny sousední elektronické přístroje.
Emise vyšších harmonických oscilací podle IEC 61000-3-2	Souhlasí	MEDUVENT Standard je vhodný pro použití ve všech zařízeních, včetně přístrojů v domácnosti a těch, které jsou přímo připojeny k veřejné síti, která také zásobuje budovy používané pro obytné účely.
Emise kolísání napětí/blikání podle IEC 61000-3-3	Souhlasí	
VF emise podle RTCA DO-160 G	Sekce 21, kategorie M	MEDUVENT Standard je vzhledem ke svým nízkým VF emisím vhodný pro použití v provezech kategorie M v letadlech.
VF emise podle předpisu EHK/OSN č. 10	Příloha 6, příloha 7	MEDUVENT Standard je vzhledem ke svým nízkým VF emisím vhodný pro použití v motorových vozidlech.
Rušivé emise na napájecích vedeních vozidla podle ISO 7637-2	Souhlasí	MEDUVENT Standard je vzhledem ke svým nízkým VF emisím vhodný pro připojení k palubní síti vozidla.

Směrnice a prohlášení výrobce – odolnost proti elektromagnetickému rušení			
MEDUVENT Standard je určen pro provoz v níže uvedeném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel přístroje MEDUVENT Standard by měl zajistit jeho používání v prostředí stejného typu.			
Kontroly odolnosti vůči rušení	IEC 60601 - zkušební úroveň	Úroveň shody	Elektromagnetické prostředí – směrnice
Statický výboj elektřiny (ESD) podle IEC 61000-4-2	±8 kV kontaktní výboj ±15 kV vzdušný výboj	±8 kV kontaktní výboj ±15 kV vzdušný výboj	Podlahy musí být ze dřeva nebo betonu, resp. musejí mít obložení z keramických dlaždic. Je-li podlaha pokryta syntetickým materiálem, musí být relativní vlhkost vzduchu minimálně 30 %.
Rychlé transienční poruchové veličiny/ bursts podle IEC 61000-4-4	±2 kV pro síťové vedení ±1 kV pro vstupní a výstupní vedení	±2 kV pro síťové vedení ±1 kV pro vstupní a výstupní vedení	Kvalita napájecího napětí by měla odpovídat úrovni typického komerčního nebo nemocničního prostředí.
Rázová napětí/surges podle IEC 61000-4-5	Napětí ±1 kV Fáze – fáze Napětí ±2 kV Fáze – zem	Napětí ±1 kV Fáze – fáze Napětí ±2 kV Fáze – zem	Kvalita napájecího napětí by měla odpovídat úrovni typického komerčního nebo nemocničního prostředí.
Poklesy napětí, krátkodobá přerušení a kolísání napájecího napětí podle IEC 61000-4-11	0 % U_T ; ½ periody při 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 a 315 stupních, 0 % U_T , 1 perioda a 70 % U_T , 25/30 period, jedna fáze: při 0 stupních, 0 % U_T , 250/300 period	0 % U_T ; ½ periody při 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 a 315 stupních, 0 % U_T , 1 perioda a 70 % U_T , 25/30 period, jedna fáze: při 0 stupních, 0 % U_T , 250/300 period	Kvalita napájecího napětí by měla odpovídat úrovni typického komerčního nebo nemocničního prostředí. Pokud uživatel přístroje MEDUVENT Standard vyžaduje nepřetržitou funkci i v případě přerušení napájení, doporučuje se napájet MEDUVENT Standard plně nabitou baterií.
Poznámka: U_T je střídavé napětí sítě před aplikací zkušební úrovně.			
Rušivé impulzy na napájecích vedeních vozidla podle ISO 7637-2	Zkušební impulzy 1, 2a, 2b, 3a, 3b a 4	Zkušební impulzy 1, 2a, 2b, 3a, 3b a 4	Vozidlo, na kterém je namontován přístroj MEDUVENT Standard by mělo mít osvědčení E1.

Směrnice a prohlášení výrobce – odolnost proti elektromagnetickému rušení

MEDUVENT Standard je určen pro provoz v níže uvedeném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel přístroje MEDUVENT Standard by měl zajistit jeho používání v prostředí stejného typu.

Kontroly odolnosti vůči rušení	IEC 60601 - zkušební úroveň	Úroveň shody	Elektromagnetické prostředí – směrnice
Vedená VF poruchová veličina podle IEC 61000-4-6	3 V _{efektivní hodnota} 150 kHz až 80 MHz mimo pásma ISM ^a 6 V _{efektivní hodnota} 150 kHz až 80 MHz v pásmech ISM ^a	3 V 6 V	Přenosná a mobilní rádiová zařízení by se neměla používat v menší vzdálenosti od přístroje MEDUVENT Standard, včetně vodičů, než je doporučený bezpečný odstup vypočítaný pomocí rovnice příslušné pro vysílací frekvenci. Doporučený ochranný odstup: $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 0,4\sqrt{P}$ pro 80 MHz až 800 MHz $d = 0,8\sqrt{P}$ pro 800 MHz až 2,5 GHz
Vyzařované VF poruchové veličiny podle IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz až 2,7 GHz	30 V/m	s hodnotou P jako maximálním jmenovitým výkonem vysílače ve wattch (W) podle údajů výrobce vysílače a d jako doporučeným bezpečným odstupem v metrech (m). ^b Podle průzkumu na místě ^c by intenzita pole stacionárních rádiových vysílačů měla být u všech frekvencí nižší než úroveň shody. ^d V blízkosti přístrojů označených následujícím symbolem se vyskytuje možnost poruch. 

Poznámka 1: Při 80 MHz a 800 MHz platí vyšší frekvenční rozsah.

Poznámka 2: Tyto směrnice nemusí být použitelné ve všech případech. Šíření elektromagnetických veličin je ovlivněno absorpcí a odrazem budov, objektů a osob.

^aFrekvenční pásma ISM (pro průmyslové, vědecké a lékařské aplikace) mezi 150 kHz a 80 MHz jsou 6,765 MHz až 6,795 MHz; 13,553 MHz až 13,567 MHz; 26,957 MHz až 27,283 MHz a 40,66 MHz až 40,70 MHz.

Amatérská rádiová pásma mezi 0,15 MHz a 80 MHz jsou 1,8 MHz až 2,0 MHz, 3,5 MHz až 4,0 MHz, 5,3 MHz až 5,4 MHz, 7 MHz až 7,3 MHz, 10,1 MHz až 10,15 MHz, 14 MHz až 14,2 MHz, 18,07 MHz až 18,17 MHz, 21,0 MHz až 21,4 MHz, 24,89 MHz až 24,99 MHz, 28,0 MHz až 29,7 MHz a 50,0 MHz až 54,0 MHz.

^bÚrovně shody ve frekvenčních pásmech ISM mezi 150 kHz a 80 MHz a ve frekvenčním rozsahu 80 MHz a 2,7 GHz jsou určeny ke snížení pravděpodobnosti, že by mobilní/přenosná komunikační zařízení mohla způsobovat rušení, pokud dojde k jejich neúmyslnému umístění do prostoru PACIENTA. Z tohoto důvodu se při výpočtu doporučených bezpečných odstupů v těchto frekvenčních rozsazích používá přídatný faktor 10/3.

^cIntenzitu pole stacionárních vysílačů, např. základnových stanic rádiových telefonů a pozemních rádiových přístrojů, amatérských rozhlasových stanic, AM a FM rozhlasových a televizních vysílačů nelze teoreticky přesně předem určit. Za účelem stanovení elektromagnetického prostředí s ohledem na stacionární vysílače by měla být zvážena studie umístění přístroje. Pokud naměřená intenzita pole v místě, kde se MEDUVENT Standard používá, přesahuje výše uvedené úrovně shody, měl by se MEDUVENT Standard sledovat, aby se prokázala jeho zamýšlená funkce. Pokud jsou pozorovány neobvyklé charakteristiky výkonu, mohou být vyžadována další opatření, jako např. změněná orientace nebo jiné umístění MEDUVENT Standard.

^dNad frekvenčním rozsahem od 150 kHz do 80 MHz by měla být intenzita pole menší než 3 V/m.

Směrnice a prohlášení výrobce – odolnost proti elektromagnetickému rušení

MEDUVENT Standard byl testován na odolnost proti rušení níže uvedenými rádiovými službami. Překročili-li naměřená síla pole v místě určeném k použití zařízení MEDUVENT Standard výše uvedenou úroveň shody, musí být zařízení MEDUVENT Standard kontrolováno, aby mohla být potvrzena jeho správná funkce pro stanovený účel. Pokud zjistíte nezvyklé chování, měla by být přijata dodatečná opatření, jako například změna vybavení místa použití zařízení, případně přesunutí zařízení MEDUVENT Standard na jiné místo.

Kont- rolní fre- kvence MHz	Frekvenční pásmo ^a MHz	Rádiová služba ^a	Modulace ^b	Max. výkon W	Vzdále- nost m	Úroveň odol- nosti proti rušení V/m
385	380 až 390	TETRA 400	Pulzní modulace ^b 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430 až 470	GMRS 460, FRS 460	FM ^c ±5 kHz zdvih 1 kHz sinus	2	0,3	28

Směrnice a prohlášení výrobce – odolnost proti elektromagnetickému rušení

MEDUVENT Standard byl testován na odolnost proti rušení níže uvedenými rádiovými službami. Překročí-li naměřená síla pole v místě určeném k použití zařízení MEDUVENT Standard výše uvedenou úroveň shody, musí být zařízení MEDUVENT Standard kontrolováno, aby mohla být potvrzena jeho správná funkce pro stanovený účel. Pokud zjistíte nezvyklé chování, měla by být přijata dodatečná opatření, jako například změna vybavení místa použití zařízení, případně přesunutí zařízení MEDUVENT Standard na jiné místo.

Kontrolní frekvence MHz	Frekvenční pásmo ^a MHz	Rádiová služba ^a	Modulace ^b	Max. výkon W	Vzdálenost m	Úroveň odolnosti proti rušení V/m
710	704 až 787	LTE pásmo 13, 17	Pulzní modulace ^b 217 Hz	0,2	0,3	9
745						
780						
810	800 až 960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE pásmo 5	Pulzní modulace ^b 18 Hz	2	0,3	28
870						
930						
1 720	1 700 až 1 990	GSM 1 800, CDMA 1 900, GSM 1 900 DECT, LTE pásmo 1, 3, 4, 25, UMTS	Pulzní modulace ^b 217 Hz	2	0,3	28
1 845						
1 970						
2 450	2 400 až 2 570	Bluetooth, WLAN 802.11 b/g/n, RFID 2 450, LTE pásmo 7	Pulzní modulace ^b 217 Hz	2	0,3	28
5 240	5 100 až 5 800	WLAN 802.11 a/n	Pulzní modulace ^b 217 Hz	0,2	0,3	9
5 500						
5 785						

^a U některých rádiových služeb byly do tabulky zahrnuty pouze frekvence pro rádiové spojení z mobilního komunikačního zařízení do základnové stanice (en: uplink).

^b Nosič musí být modulován čtvercovým signálem s 50 % klíčovacím poměrem.

^c Jako alternativu k frekvenční modulaci (FM) lze použít pulzní modulaci s 50 % klíčovacího poměru 18 Hz, protože pokud by to nepředstavovalo skutečnou modulaci, tak alespoň nejhorší případ.

16.7 Výpočet dechového objemu na základě tělesné výšky

V úvodním menu lze pod položkou menu **Nový pacient** nastavit tělesnou výšku pacienta.

Tato část vysvětluje, jak vypočítat dechový objem.

Z uvedené tělesné výšky (X) se následujícím způsobem vypočítá ideální tělesná hmotnost (IBW = Ideal Body Weight) (ideální tělesná hmotnost):

- Dítě⁽¹⁾ (tělesná výška ≤ 154 cm):

$$\text{IBW (dítě)} = 2,05 \text{ kg} \cdot \exp \left(\frac{x}{50 \text{ cm}} \right)$$

- Dospělý⁽²⁾ (tělesná výška > 154 cm):

$$\text{IBW (žena)} = 45 \text{ kg} + 2,3 \text{ kg} \cdot \left(\frac{x}{2,54 \text{ cm}} - 60 \right)$$

$$\text{IBW (muž)} = 50 \text{ kg} + 2,3 \text{ kg} \cdot \left(\frac{x}{2,54 \text{ cm}} - 60 \right)$$

Pomocí ideální tělesné hmotnosti a nastavení **Vt na kg tělesné hmot.** (Vt/kgKG) v menu obsluhy ([viz „9.4 Přednastavení pacienta“, strana 110](#)) se vypočítá dechový objem pro pacienta:

$$\text{Vt} = \text{IBW} \cdot \frac{\text{Vt}}{\text{kgKG}}$$

Příklad

- Pacient, muž, tělesná výška 185 cm
- Nastavení pro Vt/kg KG = 6 ml/kg

$$\text{IBW (muž)} = 50 \text{ kg} + 2,3 \text{ kg} \cdot \left(\frac{185 \text{ cm}}{2,54 \text{ cm}} - 60 \right) = 79,52 \text{ kg}$$

$$\text{Vt} = 79,52 \text{ kg} \cdot 6 \frac{\text{ml}}{\text{kgKG}} = 477 \text{ ml} \approx 480 \text{ ml}$$

⁽¹⁾ Zdroj: TRAUB, S. L.; JOHNSON, C. E.: Comparison of methods of estimating creatinine clearance in children. V: American journal of hospital pharmacy 37, 1980, č. 2, str. 195–201.

⁽²⁾ Zdroj: DEVINE, B. J. Gentamicin therapy. The Annals of Pharmacotherapy, 1974, 8. roč., č. 11, str. 650-655

16.8 Exportované servisní údaje

16.8.1 Struktura a obsah servisních údajů

Pokud jste exportovali servisní údaje na SD kartu, je na SD kartě složka s názvem **MEDUVENT Standard SNXXXX**. Tato složka obsahuje následující soubory:

Název souboru	Popis
MVS_SNXXXX_debug.wm	Podpora při komunikaci v případě servisu. Určeno pouze pro interní účely společnosti WEINMANN Emergency.
MVS_SNXXXX_fcheck.txt	Zaznamenané kontroly funkce (viz „16.8.2 Zaznamenané kontroly funkce (soubor fcheck)“, strana 176)
MVS_SNXXXX_status_A.txt	Podpora při hledání chyb a provozní rekonstrukci v případě servisu.
MVS_SNXXXX_status_B.txt	
MVS_SNXXXX_status_C.txt	
update.txt	Obsahuje informace o provedených aktualizacích softwaru.

16.8.2 Zaznamenané kontroly funkce (soubor fcheck)

Do souboru **fcheck** se ukládají provedené kontroly funkce s datem, časem a jejich výsledky. Tyto informace vám pomohou s dokumentací v rámci vašeho systému řízení kvality. Soubor **fcheck** můžete otevřít pomocí tabulkového procesoru (např. Microsoft® Excel®).

Při kontrole funkce se provádějí následující kontroly uvedené v souboru **fcheck**:

Sloupec	Popis
#date	Datum kontroly funkce
time	Čas kontroly funkce
sequence	Pořadové číslo použití
uid	Jednoznačný číselný popis typu zápisu protokolu
fcheck	Označuje, že se jedná o záznam protokolu v rámci kontroly funkce

Sloupce	Popis
result	Celkový výsledek kontroly funkce: • ok = kontrola úspěšná • failed = kontrola neúspěšná • not tested = kontrola nebyla provedena Kontrola funkce se považuje za neúspěšnou, pokud byl neúspěšný minimálně jeden test.
alarmsystem	Kontrola optických a akustických alarmů včetně alarmu pro Vysoký tlak v dýchacích cestách ↑ • Výpadek energie
buttontest	Kontrola tlačítek a navigačního ovladače
filterwear	Kontrola hygienického filtru
medutrigger	Kontrola MEDUtrigger
powerelectronics	Kontrola elektroniky
blower	Kontrola ventilátoru
flowout	Kontrola nulového bodu čidla diferenčního tlaku FlowOut
flowo2	Testování nulového bodu snímače diferenčního tlaku FlowO ₂
presplausible	Kontrola čidla dýchacích cest (pneumatická)
expvalvecontrol	Kontrola řízení ventilu pacienta
hosesystemtight	Kontrola těsnosti hadicového systému
expvalvetight	Kontrola těsnosti ventilu pacienta
volplausible	Kontrola aplikovaného objemu
checkvalvetight	Kontrola membrány zpětného ventilu ve ventilu pacienta
flowoutplausible	Kontrola měření průtoku proti sobě (flowout a flowo2)
pawaccurate	Kontrola čidla dýchacích cest (pneumatická)
deviceconfig	Kontrola konfigurace přístroje
oxygeninletopen	Kontrola přívodu kyslíku

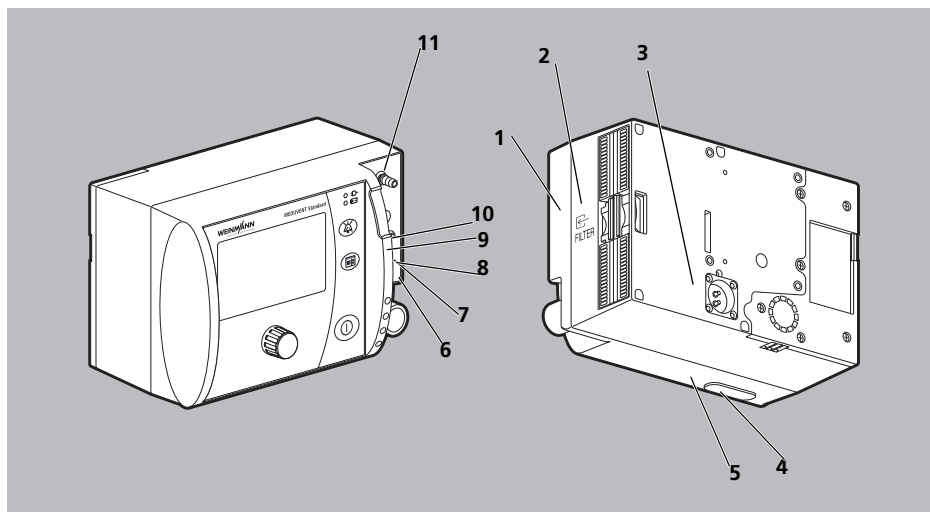
16.9 Doba prodlevy alarmů

Alarm	Doba prodlevy
Apnoe	30 s
Vt nelze realizovat • Při 5/min • Při 40/min	Spustí se po 2 vdechnutích Do 24 s 3 s
Dechová frekvence ↑ • Při 5/min • Při 40/min	Spustí se po 2 vdechnutích Do 24 s 3 s
Vt ↓ • Při 5/min • Při 40/min	Spustí se po 2 vdechnutích Do 24 s 3 s
Vysoký PEEP ↑ • Při 5/min až 8/min • Při 40/min	Spustí se po 2 vdechnutích 5 s 3 s

17 Symboly a označení

Přehled symbolů na displeji najdete v kapitole Symboly na displeji (viz „3.3 Symboly na displeji“, strana 25).

17.1 Označení na přístroji



17-1 Označení na přístroji

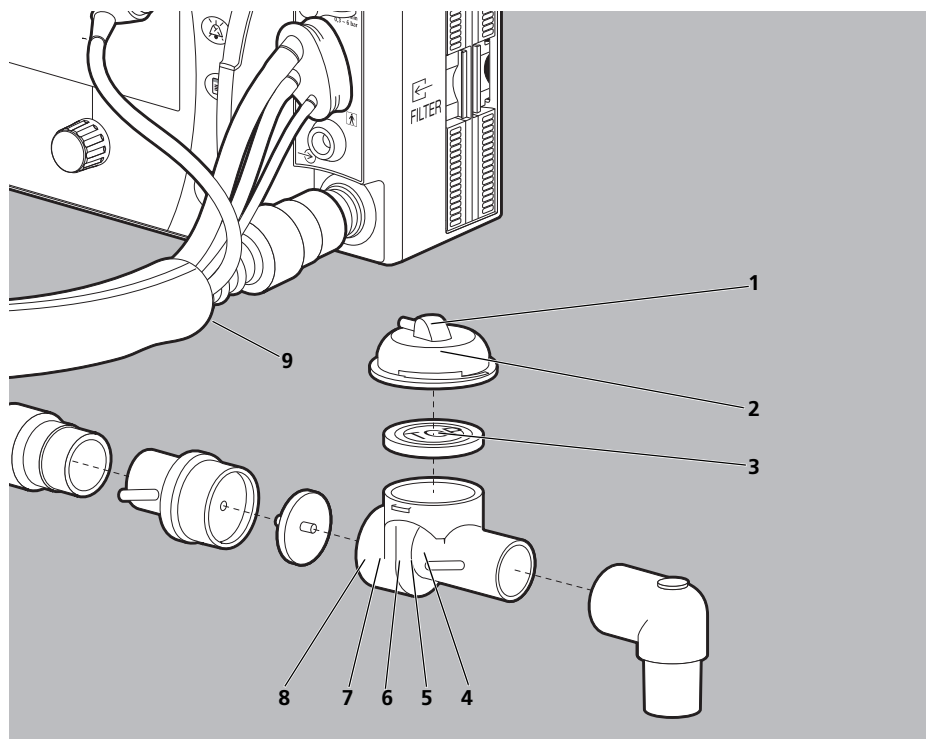
Č.	Symbol	Popis
1		Zákaz sedání
		Zákaz stoupání
		Postupujte podle návodu k použití.
		Označení UL s identifikací certifikace

Č.	Symbol	Popis
2		Vstupní otvor pro okolní vzduch
3		Vstupní napětí (12 V-15 V)
4		Postupujte podle návodu k použití.
5		Datum výroby
		Výrobní číslo
		Výrobce
		Stejnosměrné napětí
		Vstupní napětí (12 V-15 V)
		Označení CE (potvrzuje, že zdravotnický prostředek splňuje platné evropské směrnice)
		Přístroj nelikvidujte společně s domovním odpadem.
		Třída krytí proti zásahu elektrickým proudem: Zařízení s třídou ochrany II
		• kompletní ochrana proti nebezpečnému dotyku • chráněno proti vniknutí prachu • Ochrana proti stříkající vodě, ze všech stran
		Postupujte podle návodu k použití.
		Aplikovaná součást typu BF
		Jedinečná identifikace výrobku (Unique Device Identifier – UDI): Umožňuje jednoznačnou identifikaci jednotlivých zdravotnických prostředků na trhu.

Č.	Symbol	Popis
6		Přípojka MEDUtrigger
7		Postupujte podle návodu k použití.
8		Štítek STK (pouze ve Spolkové republice Německo): Označuje, kdy je nutná bezpečnostně-technická kontrola podle § 11 Ustanovení pro provoz zdravotnických výrobků (Medizinprodukte-Betreiberverordnung).
9		Štítek údržby: Označuje, kdy je nutno provést příští údržbu.
10		Aplikovaná součást typu BF
11		Vstup kyslíku 0,3–6 barů / 15 l/min O ₂

17.2 Označení na příslušenství

17.2.1 Označení na systému hadic pacienta



17-2 Označení na systému hadic pacienta

Č.	Symbol	Popis
Systém hadic pacienta k opakovanému použití a systém hadic pacienta k jednorázovému použití		
1	→ INSP	Ukazuje správný směr proudění při nádechu.
3	TOP	Ukazuje správnou polohu instalace membrány řízení PEEP.
4	CE 0197	Označení CE (potvrzuje, že zdravotnický prostředek splňuje platné evropské směrnice)

Č.	Symbol	Popis
5		Časové razítko pro rok a měsíc
6		Postupujte podle návodu k použití.
7	>PC<	Označení materiálu: Polykarbonát
8	134 °C	Sterilizace parou při teplotě 134 °C
Dodatečně jen systém hadic pacienta k opakovanému použití		
9		Zobrazuje datum příští údržby (pozice: na servisní pásce).
Dodatečně jen systém hadic pacienta k jednorázovému použití		
2		Určeno pouze k jednorázovému použití

17.2.2 Označení na přístrojovém štítku MEDUtrigger

Symbol	Popis
Přístrojový štítek	
	Stupeň ochrany proti zásahu elektrickým proudem: Přístroj typu BF
	Přístroj nelikvidujte společně s domovním odpadem
CE 0197	Označení CE (potvrzuje, že zdravotnický prostředek splňuje platné evropské směrnice)
IP54	- Kompletní ochrana proti nebezpečnému dotyku - Chráněno proti vniknutí prachu - Ochrana proti stříkající vodě, ze všech stran
	Třída krytí proti zásahu elektrickým proudem: Zařízení s třídou ochrany II
	Postupujte podle návodu k použití.
	Datum výroby

17.3 Označení na obalech

17.3.1 Označení na obalech systému hadic pacienta (znovupoužitelný)

Symbol	Popis
	Číslo položky
	Výrobce s datem výroby
	Přípustná teplota pro skladování
	Přípustná vlhkost vzduchu pro skladování
	Postupujte podle návodu k použití.
	Neobsahuje latex

18 Záruka

Společnost WEINMANN Emergency poskytuje odběrateli nového originálního zdravotnického prostředku WEINMANN Emergency a náhradního dílu zabudovaného společností WEINMANN Emergency omezenou záruku výrobce podle záručních podmínek platných pro příslušný zdravotnický prostředek a níže uvedených záručních lhůt od data koupě. Záruční podmínky jsou k dispozici na internetu na adrese www.weinmann-emergency.com. Na přání vám záruční podmínky také zašleme. V případě záruky se obraťte na svého odborného prodejce.

Zdravotnický prostředek	Záruční doby
Přístroje společnosti WEINMANN Emergency včetně příslušenství (s výjimkami uvedenými níže) pro kyslíkovou terapii a urgentní medicínu	2 roky
Propojovací vedení MEDUtrigger	1 rok
Masky včetně příslušenství, akumulátorů, baterií (pokud není v technických podkladech uvedeno jinak), čidel, hadicových systémů	6 měsíců
Zdravotnické prostředky pro jednorázové použití	žádné

19 Prohlášení o shodě

Společnost WEINMANN Emergency Medical Technology GmbH + Co. KG tímto prohlašuje, že zdravotnický prostředek splňuje příslušná ustanovení směrnice 93/42/EHS týkající se zdravotnických prostředků.

Úplný text prohlášení o shodě najdete na adrese: www.weinmann-emergency.com.

Manufacturer

WEINMANN Emergency
Medical Technology GmbH + Co. KG
Frohbösestraße 12
22525 Hamburg
GERMANY
T: +49 40 88 18 96-120
E: customerservice@weinmann-emt.de

Center for Production, Logistics, Service

WEINMANN Emergency
Medical Technology GmbH + Co. KG
Siebenstücken 14
24558 Henstedt-Ulzburg
GERMANY

CE 0197