

MEDUMAT Standard²

Dýchací přístroj

Návod k použití pro přístroje od verze softwaru 4.13



Obsah

1	Úvod	5
1.1	Určený účel	5
1.2	Kvalifikace provozovatele a uživatele	6
2	Bezpečnost	7
2.1	Bezpečnostní pokyny	7
2.2	Všeobecné pokyny	17
2.3	Výstražná upozornění v tomto dokumentu	19
3	Popis	20
3.1	Přehled	20
3.2	Ovládací panel	22
3.3	Displej	24
3.4	Symbyly na displeji	28
3.5	Komponenty	30
3.6	Příslušenství	37
3.7	Volby	38
3.8	Označení a symboly	38
4	Příprava a obsluha	47
4.1	Montáž přístroje	47
4.2	Připojení napájecího zdroje	47
4.3	Použití baterie	48
4.4	Připojení komponent	52
4.5	Zapnutí přístroje	67
4.6	Vypnutí přístroje	68
4.7	Ventilace pacienta	68
4.8	Sledování pacienta	90
4.9	Akustická signalizace alarmu	91
4.10	Přeprava přístroje	92
4.11	Zavedení kyslíku	93
4.12	Po použití	96
4.13	Použití SD karty	97

4.14	Uvolnění volby	99
4.15	Aktualizace softwaru	101
4.16	První propojení externího systému dokumentace údajů s přístrojem (přes přenos dat Bluetooth®)	103
4.17	Použití režimu simulace	105
5	Uživatelské menu	107
5.1	Navigování v uživatelském menu	107
5.2	Struktura uživatelského menu	108
5.3	Nastavení v uživatelském menu	109
6	Menu obsluhy	119
6.1	Navigování v menu obsluhy	119
6.2	Struktura menu obsluhy	121
6.3	Nastavení v menu obsluhy	122
7	Popis režimů	139
7.1	Zařazení ventilačních režimů	139
7.2	Parametry um. dýchání	141
7.3	Ventilační režimy	143
7.4	Doplňkové funkce	161
8	Hygienická příprava	170
8.1	Všeobecné pokyny	170
8.2	Intervaly	171
8.3	Hygienická příprava přístroje	171
8.4	Hygienická příprava hadicového systému pro vícečetné použití ...	173
8.5	Hygienická příprava hadicového systému pro jednorázové použití	176
8.6	Demontáž/montáž hadicového systému pro vícečetné použití	177
8.7	Dezinfekce systému měřících hadic pro vícečetné použití	187
9	Kontrola funkce	189
9.1	Intervaly	189
9.2	Příprava kontroly funkce	189
9.3	Provedení kontroly funkce	190
9.4	Neúspěšná kontrola funkce	197

9.5	Kontrola hadicového systému pro vícečetné použití	198
9.6	Kontrola těsnosti systému	198
9.7	Odstranění netěsnosti systému	199
10	Alarmy a poruchy	200
10.1	Všeobecné pokyny	200
10.2	Hlášení alarmu	202
10.3	Poruchy	206
11	Údržba	210
11.1	Všeobecné pokyny	210
11.2	Intervaly	210
11.3	Zaslání přístroje	211
11.4	Údržba hadicového systému pro vícečetné použití	211
11.5	Výměna hygienického filtru	212
11.6	Výměna vstupního filtru přístroje	213
12	Skladování	215
12.1	Všeobecné pokyny	215
12.2	Skladování přístroje	215
12.3	Skladování systému patientských hadic	216
12.4	Skladování baterie	217
13	Likvidace	218
13.1	Elektronický odpad	218
13.2	Baterie	218
13.3	Systém patientských hadic	218
13.4	Hygienický filtr / vstupní filtr přístroje	218
14	Příloha	219
14.1	Technické údaje	219
14.2	Výpočet tělesné hmotnosti přes tělesnou výšku	240
14.3	Exportované soubory protokolu	241
14.4	Obsah dodávky	243
14.5	Záruka	249
14.6	Prohlášení o shodě	250

1 Úvod

1.1 Určený účel

MEDUMAT Standard² je dýchací přístroj pro naléhavé případy a přepravu, s funkcemi monitorování respiračních veličin. MEDUMAT Standard² slouží k ošetření kojenců, dětí a dospělých od tělesné hmotnosti 3 kg s výpadkem spontánního dýchání nebo nedostatečným spontánním dýcháním. Přístroj lze používat k invazivní a neinvazivní ventilaci přes nos, ústa a tracheu. Při objemově řízené ventilaci jsou možné dechové objemy od 50 ml. Při tlakově řízené ventilaci lze realizovat také menší dechové objemy.

Určené oblasti použití

- Primární péče v místě naléhavého případu, např. k resuscitaci nebo k zavedení a provádění anestézie (také TIVA: totální intravenózní anestézie)
- Přeprava mezi pokoji a odděleními nemocnice
- Přeprava mezi nemocnicí a dalšími místy vozidlem záchranné služby, lodí, letadlem nebo helikoptérou
- V rámci kliniky v resuscitační nebo pooperační místnosti

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poškození zdraví v případě nesprávného použití v důsledku nerespektování údajů v návodu k použití!

⇒ Přístroj používat pouze podle určeného účelu (viz „1.1 Určený účel“, strana 5).

⇒ Respektovat výjimky a omezení určeného účelu (viz „1.1.3 Výjimky a omezení určeného účelu“, strana 6).

⇒ Dodržovat bezpečnostní pokyny uvedené v návodu k použití.

⇒ Dodržovat všechny kapitoly návodu k použití.

K určenému použití patří dodržování všech údajů v tomto návodu k použití. Jakékoli použití nad rámec určeného použití nebo použití jiného druhu je považováno za nesprávné použití. Nerespektování údajů v tomto návodu k použití může vést k nesprávnému použití výrobku a poškodit zdraví nebo ohrozit život pacienta, uživatele nebo okolostojících osob.

1.1.1 Kontraindikace

Zatím nejsou žádné známé.

1.1.2 Možné vedlejší účinky / komplikace

- Nežádoucí ovlivnění oběhového systému (např. snížení minutového srdečního objemu, snížení žilního návratu)
- Vysychání dýchacích cest (např. mucositis sicca)
- Hyperinflace plicní tkáně (např. ruptura plíce)
- Nadměrné nafouknutí žaludku při umělém dýchání maskou (např. vdechnutí žaludečního obsahu)

1.1.3 Výjimky a omezení určeného účelu

Přístroj **není** schválený pro tato použití:

- Provoz v přetlakových komorách
- Provoz ve spojení s tomografií magnetické rezonance (MRT, NMR, NMI)
- Umělé dýchání u předčasně narozených novorozenců (porod před dokončením 36. týdne těhotenství)
- Použití pro dlouhodobou ventilaci delší než 24 hodin

1.2 Kvalifikace provozovatele a uživatele

MEDUMAT Standard² smí používat výhradně osoby, které mají zdravotnické vzdělání a byly vyškoleny v technice umělého dýchání.

Jako provozovatel nebo uživatel se před prvním použitím musíte podle návodu k použití seznámit s obsluhou a aplikací tohoto zdravotnického prostředku.

Mimo to se nechte vyškolit v obsluze a aplikaci tohoto zdravotnického prostředku.

Dodržujte zákonné požadavky ohledně provozu a používání (v Německu zejména nařízení o provozovatelích zdravotnických prostředků).

2 Bezpečnost

2.1 Bezpečnostní pokyny

Pozorně si přečtěte tento návod k použití. Je součástí popsaných přístrojů a musí být kdykoli k dispozici.

Přístroj používejte výhradně k popsanému účelu použití (viz „1.1 Určený účel“, strana 5).

Pro svou vlastní bezpečnost i pro bezpečnost Vašich pacientů a podle požadavků směrnice 93/42/EHS dodržujte následující bezpečnostní pokyny.

2.1.1 Zacházení s přístrojem

Varování

Nebezpečí otravy v důsledku použití přístroje v toxické atmosféře!

Jestliže se přístroj používá v toxické atmosféře, může nasát toxické plyny z okolního vzduchu. Tyto toxické plyny se mohou dostat do pacientových plic a otrávit jej.

⇒ Nepoužívat přístroj v toxické atmosféře.

Nebezpečí infekce v důsledku použití přístroje v kontaminované atmosféře!

Jestliže se přístroj používá v kontaminované atmosféře, může se nasát kontaminovaný nebo infikovaný okolní vzduch a poškodit zdraví pacienta.

⇒ V kontaminovaném prostředí používat přístroj pouze s hygienickým filtrem.

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku použití přístroje v prašné atmosféře!

Jestliže se přístroj používá v prašné atmosféře, může nasát prach a nečistoty z okolního vzduchu. Prach a nečistoty se mohou dostat do pacientových plic a poškodit jeho zdraví.

⇒ Používat přístroj pouze s hygienickým filtrem / vstupním filtrem přístroje.

⇒ Po provozu ve velmi prašném prostředí vyměnit hygienický filtr / vstupní filtr přístroje.

Nebezpečí výbuchu v důsledku použití přístroje v oblastech ohrožených výbuchem!

Vznětlivé plyny a narkotizační prostředky mohou vést ke spontánním výbuchům, a tím k poranění pacientů, uživatelů a okolostojících osob.

⇒ Nepoužívat přístroj se vznětlivými plyny nebo plynými narkotizačními prostředky.

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku funkčních poruch přístroje nebo jeho součástí!

Poškozený přístroj nebo poškozená součást mohou poranit pacienta, uživatele a okolostojící osoby.

⇒ Přístroj a součásti používat pouze tehdy, když nemají vnější poškození.

⇒ Přístroj a součásti používat pouze tehdy, když byla úspěšně dokončena kontrola funkce.

⇒ Používat přístroj pouze tehdy, když displej funguje.

⇒ Mějte připravenou alternativní možnost umělého dýchání.

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku ucpaných nebo zablokovaných pneumatických spojů v přístroji!

V případě zásobování kyslíkem přes nesprávně vyčištěné nebo vlhké centrální plynové rozvody se mohou pneumatické spoje v přístroji ucpat nečistotami nebo částicemi nebo mohou táhnout vlhkost.

⇒ Přístroj používat pouze na vyčištěných a suchých centrálních plynových rozvodech.

Nebezpečí poškození zdraví v případě výpadku přístroje v důsledku zablokovaných sacích štěrbin na hygienickém filtru / vstupním filtru přístroje!

Zablokované sací štěrby na hygienickém filtru / vstupním filtru přístroje mohou poškodit pacientovo zdraví v případě výpadku přístroje v důsledku příliš vysokých tlaků a bránit pacientovu samostatnému dýchání.

⇒ Sací štěrby na hygienickém filtru / vstupním filtru přístroje udržovat vždy volné a nezakryté.

Nebezpečí poranění v důsledku vzniku jisker při defibrilaci v kombinaci s kyslíkem a hořlavými materiály!

V případě současného použití dýchacího přístroje a defibrilátoru může při defibrilaci v atmosféře obohacené kyslíkem a v přítomnosti hořlavých materiálů (např. textilií) ve spojení se vznikem jisker v důsledku defibrilace dojít k výbuchům nebo požárům, které mohou poranit pacienta, uživatele nebo okolostojící osoby.

⇒ Při defibrilaci používat pouze samolepicí elektrody nebo dbát na to, aby směs kyslík/vzduch proudící z výdechového ventilu nemohla unikat směrem k horní části pacientova těla.

Nebezpečí poranění v důsledku zakrytých hlásičů alarmů!

Vinou zakryté kontrolky alarmu, zakrytého reproduktoru a zakrytého displeje si uživatel nemůže povšimnout alarmů a nemůže reagovat na nebezpečné situace. To může vést k poškození pacientova zdraví.

⇒ Hlasič alarmu (kontrolka alarmu, reproduktor a displej) vždy udržovat nezakryté.

⇒ Nepoužívat přístroj v uzavřené tašce.

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku nesprávně aplikovaných objemů v hyperbarických prostředích!

Použití přístroje v hyperbarických prostředích (tlaková komora) vede k nesprávně aplikovaným objemům a může poškodit pacientovo zdraví.

⇒ Nepoužívat přístroj v hyperbarických prostředích.

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku provozu přístroje mimo rámec předepsaných podmínek prostředí!

Použití přístroje mimo rámec předepsaných podmínek prostředí může vést k nedodržení tolerancí a k výpadku přístroje a poškodit pacientovo zdraví.

⇒ Používat přístroj pouze v rámci předepsaných podmínkách prostředí (viz „14.1.1 Technické údaje přístroje“, strana 219).

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku opakovaného použití produktů k jednorázovému použití!

Produkty k jednorázovému použití jsou určeny pro jediné použití. Opakovaně použité produkty k jednorázovému použití mohou být kontaminované a/nebo může být negativně ovlivněna jejich funkce, a tak mohou vést k poškození pacientova zdraví.

⇒ Produkty k jednorázovému použití nepoužívat opakovaně.

Znemožnění terapie v důsledku zvýšené spotřeby kyslíku při použití režimu CCSV!

V důsledku zvýšené frekvence umělého dýchání v režimu CCSV dochází při reanimaci ke zvýšené spotřebě kyslíku (cca 12–30 l/min) ve srovnání s ventilací IPPV.

⇒ Pravidelně kontrolovat plicní tlak kyslíkové láhve.

⇒ Mít připravenou rezervu kyslíku.

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku deaktivované kontrolky alarmu, deaktivované akustické signalizace alarmu a zatemněného displeje v režimu NVG!

V důsledku deaktivované kontrolky alarmu, deaktivované akustické signalizace alarmu a zatemněného displeje v režimu NVG si lze alarmů jen těžko všimnout. Tím může dojít k poškození pacientova zdraví.

⇒ Během umělého dýchání vždy sledovat pacienta.

⇒ Volitelnou možnost NVG používat jen ve vojenské sféře.

Porucha nebo výpadek přístroje nebo příslušenství během terapie v důsledku vysokofrekvenčních chirurgických přístrojů v bezprostřední blízkosti přístroje!

Vysokofrekvenční chirurgické přístroje v bezprostřední blízkosti přístroje nebo příslušenství mohou vést k poruchám nebo výpadku přístroje nebo příslušenství. To může těžce poškodit pacientovo zdraví nebo ohrozit jeho život.

⇒ Přístroj a příslušenství nepoužívat v blízkosti vysokofrekvenčních chirurgických přístrojů.

Porucha nebo selhání terapie v důsledku nekompatibility přístroje se spotřebními materiály, součástmi příslušenství a jinými zdravotnickými prostředky!

Nesprávné nebo neschválené příslušenství může způsobit chybné funkce, zvýšené elektromagnetické emise nebo sníženou odolnost přístroje proti elektromagnetickému rušení, nesprávné výstupní hodnoty a snížený ventilační výkon. To může těžce poškodit pacientovo zdraví nebo ohrozit jeho život.

⇒ Připojovat pouze schválené příslušenství.

Upozornění

Nebezpečí poranění v důsledku zasažení elektrickým proudem při dotyku přístroje!

Příslušenství připojené k přístroji může způsobit napětí na přístroji. To může při dotyku přístroje vést k zasažení elektrickým proudem a poranění uživatele.

⇒ Používejte pouze příslušenství WEINMANN Emergency.

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku výkyvů tlaku při použití s přístroji konstrukční řady WEINMANN Emergency MODUL!

Jestliže se přístroj používá spolu s přístroji konstrukční řady WEINMANN Emergency MODUL, může tok požadovaný přístroji konstrukční řady WEINMANN Emergency MODUL vést k výkyvům tlaku na přístroji. Tím může dojít k poškození pacientova zdraví.

⇒ Používat přístroj a přístroje konstrukční řady WEINMANN Emergency MODUL pouze v kombinacích schválených společností WEINMANN Emergency.

Zabránit rušení mezi přístroji!

Elektrické přístroje, které se používají přímo vedle sebe nebo na sobě, se mohou navzájem rušit ve své funkci. Mimoto mohou přenosné vysokofrekvenční komunikační přístroje v bezprostřední blízkosti přístroje ovlivňovat fungování přístroje.

⇒ Přístroj **neumísťovat** na nebo pod jiné elektrické přístroje.

⇒ Přístroj **nepoužívat** bezprostředně vedle jiných elektrických přístrojů. Výjimka: Další přístroje WEINMANN Emergency, které byly testovány, zda mohou být spolu s přístrojem používány vedle sebe, aniž by docházelo k rušení. Seznam dalších přístrojů je možné dodat na vyžádání.

⇒ Jestliže se nevyhnete umístění přístroje na nebo pod jiné přístroje nebo používání bezprostředně vedle sebe: Pozorně sledovat fungování dotčených zdravotnických elektrických přístrojů a v případě poruch funkcí je nepoužívat.

⇒ V případě přenosných vysokofrekvenčních komunikačních přístrojů dodržovat minimální vzdálenost 30 cm od přístroje a příslušenství. Příklady: Vysílačka, mobilní telefon.

Oznámení

Věcná škoda v důsledku vnikajících tekutin!

Přístroj je chráněn proti stříkající vodě podle IP54. To platí jen tehdy, když je baterie v přihrádce pro baterii, kryt SD karet je zavřený, filtr je v prostoru pro filtr a je připojen systém patientských hadic. Vnikající tekutiny mohou poškodit přístroj, součásti a příslušenství.

⇒ Přístroj, součásti a příslušenství nenamáčet do tekutin.

⇒ Opatrně čistit přihrádku pro baterii, aby se do přístroje nedostaly žádné tekutiny.

2.1.2 Napájení elektrickým proudem

Varování

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku chybějící, vybité nebo vadné baterie!

Chybějící, vybitá nebo vadná baterie znemožňuje terapii.

⇒ Přístroj vždy používejte s nabitou baterií.

⇒ Mějte připravenou alternativní možnost umělého dýchání.

Znemožnění terapie v důsledku vadného síťového připojovacího kabelu nebo vadného síťového adaptéru!

Vadný síťový připojovací kabel nebo vadný síťový adaptér brání nabíjení baterie v přístroji, a tím brání připravenosti přístroje k použití.

⇒ Pravidelně kontrolovat síťový připojovací kabel a síťový adaptér.

⇒ Přístroj vždy používejte s nabitou baterií.

⇒ Mějte připravenou alternativní možnost umělého dýchání.

Nebezpečí poranění v důsledku zasažení elektrickým proudem v případě připojení nesprávného síťového adaptéru k napájecí síti!

Síťový adaptér obsahuje ochranné zařízení proti zasažení elektrickým proudem. Použití neoriginálního síťového adaptéru může vést k poraněním uživatele.

⇒ Používat přístroj pouze se síťovým adaptérem doporučeným společností WEINMANN Emergency na napájecí síti.

Nebezpečí poranění v důsledku neodborné údržby li-ion baterie!

Otevřená, neoriginální nebo poškozená li-ion baterie může vést k nadměrným teplotám, požáru nebo výbuchům. To může vést k poraněním uživatele, pacienta nebo třetích osob.

⇒ Používat přístroj pouze s baterií doporučenou společností WEINMANN Emergency.

⇒ Používat pouze neotevřenou, nepoškozenou baterii.

Upozornění

Nebezpečí poranění při současném dotyku s kontakty v přihrádce pro baterii a s pacientem!

Kontakty v přihrádce pro baterii jsou pod napětím. Současný dotyk s kontakty a s pacientem může vést k poranění uživatele nebo pacienta.

⇒ Nedotýkat se současně kontaktů v přihrádce pro baterii a pacienta.

*Oznámení***Věcné škody v důsledku delšího skladování baterie bez dobíjení!**

Skladování baterie po delší dobu bez dobíjení může vést k bezpečnostnímu odpojení a ke zničení baterie.

⇒ V případě uchovávání baterie v přístroji bez napájecího zdroje:

Nabít baterii každé 3 měsíce.

⇒ V případě uchovávání baterie mimo přístroj: Nabít baterii každých 5 měsíců.

2.1.3 Zacházení se systémem patientských hadic*Varování***Nebezpečí poškození zdraví v důsledku kontaminovaného nebo infikovaného systému patientských hadic!**

Systém patientských hadic kontaminovaný nebo infikovaný vinou chybějící nebo nesprávně provedené hygienické přípravy může přenášet kontaminace nebo infekce na dalšího pacienta a poškodit jeho zdraví.

⇒ Jednorázové hadicové systémy znovu nezpracovávat.

⇒ Hadicové systémy pro vícečetné použití správně hygienicky zpracovat (viz „8.4 Hygienická příprava hadicového systému pro vícečetné použití“, strana 173).

*Upozornění***Nebezpečí poranění při současném dotyku s kontakty na spojovacím vedení čidla FlowCheck / spojovacím vedení čidla FlowCheck s MEDUtrigger a s pacientem.**

Kontakty na spojovacím vedení čidla FlowCheck / spojovacím vedení čidla FlowCheck s MEDUtrigger jsou pod napětím.

Současný dotyk s kontakty a s pacientem může vést k poranění uživatele nebo pacienta.

⇒ Nedotýkat se současně kontaktů na spojovacím vedení čidla FlowCheck / spojovacím vedení čidla FlowCheck s MEDUtrigger a pacienta.

2.1.4 Umělé dýchání*Varování***Nebezpečí poškození zdraví v důsledku chybějícího sledování pacienta!**

Jestliže pacient během umělého dýchání není pod dohledem, mohou opožděné reakce zdravotnického personálu na alarmy a poruchy vést k vážným poškozením pacientova zdraví.

⇒ Během umělého dýchání vždy sledovat pacienta.

⇒ Ihned reagovat na alarmy a poruchy a na zhoršení pacientova stavu.

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku kondenzátu v čidle FlowCheck a patientském ventilu při teplotách nižších než 5 °C!

Při dlouhodobé ventilaci pacienta při teplotách nižších než 5 °C může vydechovaná vlhkost kondenzovat v čidle FlowCheck a v patientském ventilu. To může negativně ovlivnit fungování těchto součástí a poškodit zdraví pacienta.

⇒ Pacienta rychle přemístit na teplejší místo.

⇒ Při teplotách nižších než 5 °C použít filtr dýchacího systému, aby se prodloužila doba použití.

Nebezpečí otravy v důsledku příliš vysoké koncentrace kyslíku při umělém dýchání!

Při příliš dlouhém používání a podle stáří pacienta může vysoce koncentrovaný kyslík pacienta otrávit.

⇒ Neprovádět u pacienta umělé dýchání s vysoce koncentrovaným kyslíkem příliš dlouho.

⇒ Přístroj nepoužívejte k umělému dýchání u předčasně narozených novorozenců (porod před dokončením 36. týdne těhotenství).

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku příliš vysokých nebo příliš nízkých ventilačních tlaků!

Příliš vysoké nebo příliš nízké ventilační tlaky mohou poškodit pacientovo zdraví.

⇒ Kontrolovat správnou ventilaci na displeji.

⇒ Maximální ventilační tlak (pMax) upravit podle připojeného pacienta.

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku příliš vysokých nebo příliš nízkých mezí alarmu!

Příliš vysoké nebo příliš nízké meze alarmu mohou bránit tomu, aby přístroj spustil alarm, a tím ohrožovat pacienta.

⇒ Vždy nastavit meze alarmu přizpůsobené danému pacientovi.

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku zapnutí přístroje s aktivovaným režimem NVG při denním světle nebo bez přístroje pro noční vidění!

Přístroj s aktivovaným režimem NVG není možné ihned použít při denním světle nebo bez přístroje pro noční vidění. Tím může dojít k poškození pacientova zdraví.

⇒ Mějte připravenou alternativní možnost umělého dýchání.

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku použití režimu CCSV u kojenců!

Použití režimu CCSV může vést ke zvýšeným intratorakálním tlakům, a tím k poranění plic u kojenců.

⇒ Režim CCSV nepoužívat u pacientů s tělesnou hmotností menší než 10 kg.

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku použití pneumatického rozprašovače při objemově řízené ventilaci!

V důsledku použití pneumatického rozprašovače se zvyšuje minutový objem dodávaný pacientovi.

⇒ Při objemově řízené ventilaci nepoužívat pneumatický rozprašovač.

Upozornění

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku provozu přístroje se stlačeným vzduchem!

Při provozu se stlačeným vzduchem vydává přístroj příliš velké objemy a příliš nízkou koncentraci kyslíku. To může u pacienta vést k volutraumatu a hypoxii.

⇒ Přístroj používat pouze s medicínským kyslíkem nebo kyslíkem z koncentrátoru.

Nebezpečí poranění v důsledku vysychání dýchacích cest!

Příliš dlouhé umělé dýchání pomocí přístroje může vysušovat pacientovy dýchací cesty a poranit pacienta.

⇒ Nepoužívat přístroj k dlouhodobému umělému dýchání.

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku nevhodného plynu z koncentrátoru!

Nevhodný plyn z koncentrátoru může léčbu zkeslit a poškodit zdraví pacienta.

⇒ Používat pouze kyslík z koncentrátoru (90 % až 96 % kyslíku) nebo medicínský kyslík.

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku zakrytého patientského ventilu!

V důsledku polohy pacienta může dojít k zakrytí patientského ventilu a negativnímu ovlivnění jeho funkce.

⇒ Patientský ventil udržovat vždy nezakrytý.

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku nezohledněného objemu mrtvého prostoru!

Systémy patientských hadic pro přístroj mají různé objemy mrtvého prostoru. Použitím přídatného příslušenství mezi dýchací hadicí a pacientem (např. zvlhčovač, rozprašovač nebo vrapová hadice) se zvyšuje objem mrtvého prostoru. Zejména při umělém dýchání u kojenců s velmi malými dechovými objemy může při nezohledněném objemu mrtvého prostoru dojít k nedostatečné ventilaci.

- ⇒ Při volbě parametrů umělého dýchání zohlednit objem mrtvého prostoru.
- ⇒ Přístroj nepoužívejte k umělému dýchání u předčasně narozených novorozenců (porod před dokončením 36. týdne těhotenství).

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku automatického spuštění!

Automatické spuštění inspiračního triggeru v důsledku artefaktů (samospoušť) může vést k hyperventilaci pacienta.

- ⇒ Snížit citlivost inspiračního triggeru při automatickém spuštění.

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku nekompatibilních trubic!

Použití příliš vysokých ventilačních tlaků s nekompatibilními trubicemi může vést k insuflaci žaludku a poškození zdraví pacienta.

- ⇒ Používat jen kompatibilní trubice.

2.1.5 Zacházení s kyslíkem

Varování

Nebezpečí požáru v důsledku použití kyslíku v kombinaci s hořlavými látkami!

Kyslík v kombinaci s hořlavými látkami může vést ke spontánním výbuchům. V případě nedostatečného větrání se může kyslík v okolí (např. ošacení, vlasy, ložní prádlo) hromadit a může vést k požárům, a tím k poranění pacienta, uživatele a okolostojících osob.

- ⇒ Nekouřit.
- ⇒ Nepoužívat otevřený oheň.
- ⇒ Zajistit dostatečné větrání.
- ⇒ Udržovat přístroj a šroubové spoje, aby byly bez oleje a tuku.
- ⇒ Kryt SD karty vždy po vložení a vyjmutí SD karty opět zavřít.

Nebezpečí poranění v důsledku unikání kyslíku z poškozených kyslíkových lahví nebo redukčních ventilů!

Z poškozených kyslíkových lahví nebo redukčních ventilů může nekontrolovaně unikat kyslík. To může vést k výbuchům a poranit pacienta, uživatele a okolostojící osoby.

⇒ Všechny šroubové spoje na kyslíkové láhvi a na redukčním ventilu utahovat pouze ručně.

⇒ Zajistit kyslíkovou láhev proti převržení.

Nebezpečí požáru v důsledku nedostatečného větrání v prostředí obohaceném kyslíkem!

V případě nedostatečného větrání se může kyslík v prostředí hromadit a může vést k požárům. To může poranit pacienta, uživatele a okolostojící osoby.

⇒ Pamatovat na dostatečné větrání.

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku prázdné kyslíkové láhve!

Prázdná kyslíková láhev znemožňuje umělé dýchání a může poškodit pacientovo zdraví.

⇒ Mít připravenou naplněnou kyslíkovou láhev.

⇒ Mějte připravenou alternativní možnost umělého dýchání.

Oznámení

Věcná škoda způsobená korozí!

Do zcela vyprázdněných kyslíkových lahví může vniknout vlhký okolní vzduch a vést ke korozi.

⇒ Nevyprazdňovat kyslíkové láhve úplně.

Věcná škoda v důsledku tlakových rázů na armaturách!

Příliš rychlé otevření ventilu na kyslíkové láhvi může vést k tlakovým rázům na armatuře.

⇒ Ventil kyslíkové láhve vždy otevírat pomalu.

2.2 Všeobecné pokyny

- Při použití cizích výrobků může dojít k výpadkům funkce a k omezené způsobilosti pro použití. Mimoto nemohou být splněny požadavky na biokompatibilitu. Pamatujte, že v těchto případech zaniká jakýkoli nárok na záruku a ručení, jestliže se nepoužije ani příslušenství doporučené v návodu k použití, ani originální náhradní díly. Cizí výrobky mohou zvýšit výkon záření nebo snížit odolnost proti rušení.

- Opatření, jako jsou opravy, údržby a opravářské práce, nechávejte provádět výrobcem WEINMANN Emergency nebo jím výslovně autorizovanými odbornými pracovníky. Výrobce má k dispozici návod k servisu a opravám přístroje, ve kterém jsou uvedeny všechny potřebné informace.
- Modifikace na přístroji nechávejte provádět výhradně u výrobce WEINMANN Emergency nebo u jím výslovně autorizovaných odborných pracovníků.
- Jakákoli konstrukční změna přístroje může vést k ohrožení pacienta a uživatele, a proto není přípustná.
- Přístroj je chráněn proti neoprávněnému přístupu pomocí barevné plomby na zadní straně krytu přístroje. Pamatujte, že v případě poškození plomby zaniká jakýkoli nárok na záruku.
- Aby se zabránilo infekci nebo bakteriální kontaminaci, dodržujte pokyny v oddílu o hygienické přípravě ([viz „8 Hygienická příprava“, strana 170](#)).
- Dodržujte také návody k použití přístroje, součástí a příslušenství.
- Před každým použitím proveďte kontrolu funkce ([viz „9 Kontrola funkce“, strana 189](#)).
- Jako uživatel se nacházejte vždy v bezprostředním okolí přístroje a pacienta.
- Vždy mějte připravenou nějakou možnost umělého dýchání jako alternativu k dýchacímu přístroji. Alternativní možností umělého dýchání je například dýchací vak pro ruční ventilaci.
- Síťový adaptér a nabíječka není určen/a k používání ve vozidlech nebo venku. Síťový adaptér a nabíječku používejte jen v uzavřených místnostech a dodržujte technické údaje ([viz „14.1 Technické údaje“, strana 219](#)).
- Rizika v důsledku chyb softwaru byla minimalizována rozsáhlými kvalifikačními opatřeními softwaru přístroje.
- Software tohoto přístroje obsahuje kód, který podléhá licenci General Public License (GPL). Zdrojový kód a licenci GPL obdržíte na požádání.

- Software spojovacího vedení čidla FlowCheck s MEDUtrigger / spojovacího vedení čidla FlowCheck byl vytvořen s FreeRTOS (www.freertos.org).

2.3 Výstražná upozornění v tomto dokumentu

Výstražná upozornění označují informaci relevantní pro bezpečnost.

Výstražná upozornění najdete v postupech činnosti před krokem, který zahrnuje ohrožení osob nebo věcí.

Výstražná upozornění se skládají z

- výstražného symbolu (piktogram),
- signálního slova pro označení stupně nebezpečí,
- informací o nebezpečí a
- pokynů k zabránění nebezpečí.

Výstražná upozornění se objevují podle stupně ohrožení ve třech stupních nebezpečí:

 **NEBEZPEČÍ**

Nebezpečí!

Označuje situaci mimořádně velkého nebezpečí. Jestliže toto upozornění nerespektujete, dochází k vážným nezvratným poškozením zdraví nebo ke smrti.

 **VAROVÁNÍ**

Varování!

Označuje situaci mimořádně velkého nebezpečí. Jestliže toto upozornění nerespektujete, může dojít k vážným nezvratným nebo smrtelným poškozením zdraví.

 **UPOZORNĚNÍ**

Upozornění!

Označuje nebezpečnou situaci. Jestliže toto upozornění nerespektujete, může dojít k lehkým nebo středním poškozením zdraví.

OZNÁMENÍ

Oznámení!

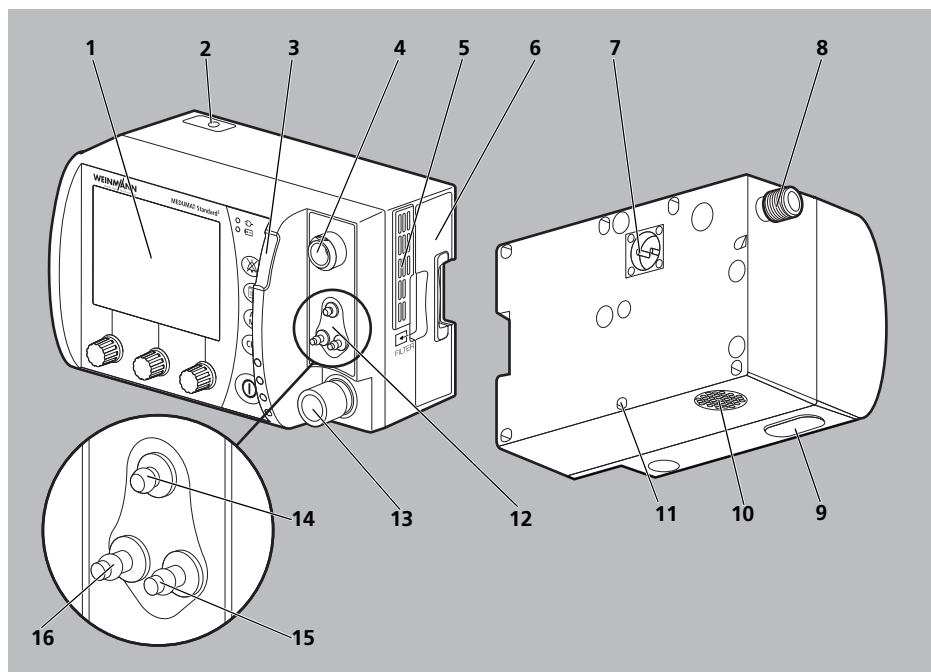
Označuje škodlivou situaci. Jestliže toto upozornění nerespektujete, může dojít k věcným škodám.



Označuje užitečná upozornění v rámci postupů činnosti.

3 Popis

3.1 Přehled

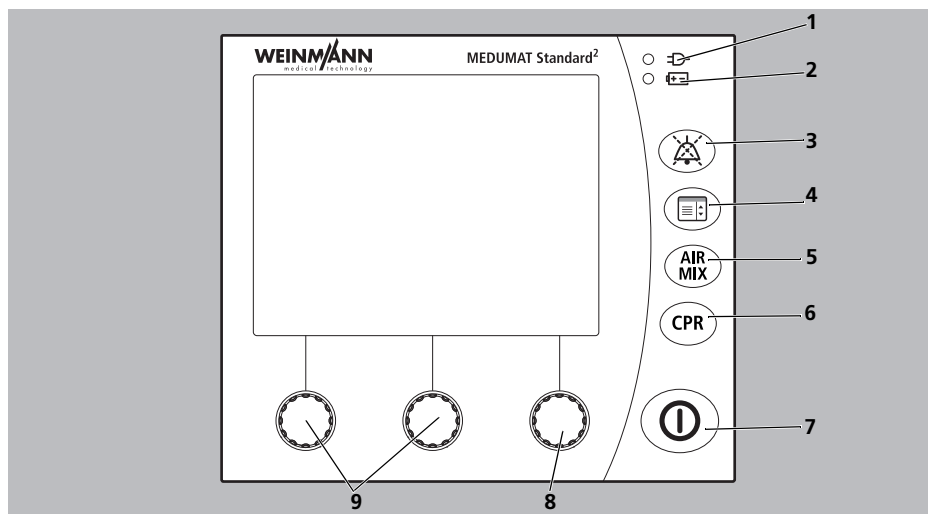


3-1 Přístroj

Č.	Označení	Popis
1	Displej	Ukazuje nastavení a aktuální hodnoty (viz „3.4 Symboly na displeji“, strana 28).
2	Servisní kryt	Slouží k servisním účelům. Smí jej otvírat pouze výrobce příp. výrobcem autorizované osoby.
3	Kontrolka alarmu	Opticky signalizuje alarmy vysoké priority.
4	Přípojka pro příslušenství	• Spojuje přístroj s MEDUtriggerem. • Spojuje přístroj se spojovacím vedením čidla FlowCheck. • Spojuje přístroj se spojovacím vedením čidla FlowCheck s MEDUtriggerem.

Č.	Označení	Popis
5	Prostor pro filtr	Slouží k uložení hygienického filtru / vstupního filtru přístroje.
6	Příhrádka pro baterii s baterií	Slouží k uložení baterie.
7	Přípojka pro napájení elektrickým proudem	Spojuje přístroj se zdrojem napětí.
8	Přípojka stlačeného plynu	Slouží k připojení zdroje kyslíku (např. kyslíkové láhve).
9	Zásuvka pro SD kartu	Slouží k vložení SD karty.
10	Reproduktor	Slouží k akustickému výstupu alarmů a tónů metronomu.
11	Plomba	Ukazuje, zda nebyl přístroj bez povolení otevřen.
12	Přípojka pro systém měřících hadic	Spojuje přístroj se systémem měřících hadic systému patientských hadic.
13	Přípojka pro dýchací hadici	Spojuje přístroj s dýchací hadicí systému patientských hadic.
14	Přípojka pro hadici měření CO ₂	Spojuje přístroj s hadicí měření CO ₂ (pouze v případě volby Kapnografie). U přístrojů bez volby Kapnografie je tato přípojka také k dispozici, ale nemá žádnou funkci.
15	Přípojka pro hadici měření tlaku	Spojuje přístroj s hadicí měření tlaku.
16	Přípojka pro hadici řízení PEEP	Spojuje přístroj s hadicí řízení PEEP.

3.2 Ovládací panel



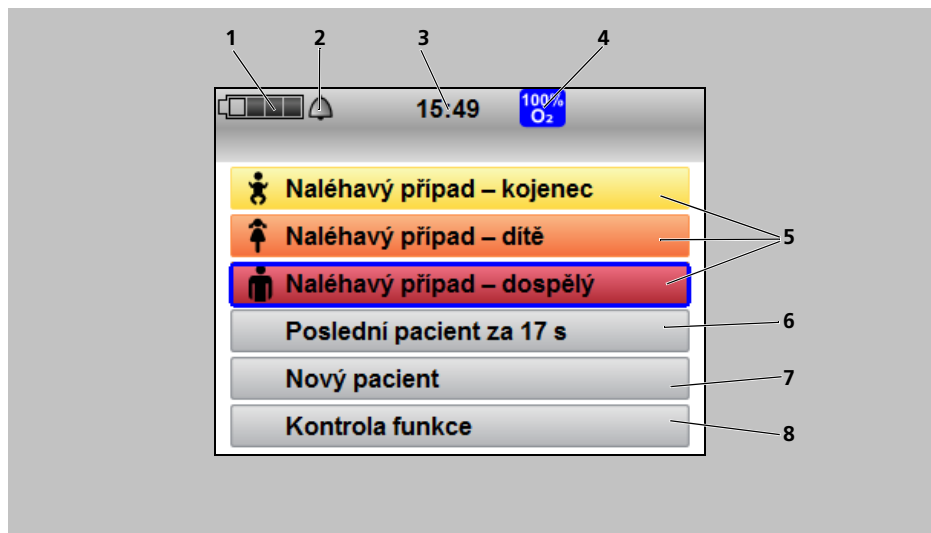
3-2 Ovládací prvky

Č.	Označení	Popis
1	Ukazatel síťového napájení	- Svítlí zeleně: Ukazuje, že je přístroj napájen ze sítě. - Nesvítlí: Přístroj je poháněn baterií a není napájen ze sítě. nebo Přístroj je v režimu NVG.
2	Ukazatel stavu baterie	- Svítlí zeleně: Baterie je plná nebo se nenabíjí, protože je mimo rozsah teploty nabíjení. - Bliká zeleně: Baterie se nabíjí. - Svítlí červeně: Baterie je vadná nebo není v přístroji. - Nesvítlí: Přístroj je poháněn baterií a není napájen ze sítě. nebo Přístroj je v režimu NVG.
3	Tlačítko vypnutí zvuku alarmu	- Krátké stisknutí (<1 s) vypne na 120 s zvuk alarmu. - Dlouhé stisknutí (≥1 s) otevře menu Meze alarmu.

Č.	Označení	Popis
4	Tlačítko menu	• Ve spouštěcím menu: Nabízí přístup k menu obsluhy. • Při nastaveném ventilačním režimu: Nabízí přístup k uživatelskému menu.
5	Tlačítko Air Mix	Přepíná mezi provozem Air Mix a provozem No Air Mix.
6	Tlačítko CPR	Aktivuje nebo deaktivuje režim CPR.
7	Tlačítko Zap./Vyp.	Zapíná nebo vypíná přístroj.
8	Navigační knoflík vpravo	• Dovoluje volit hodnoty pro parametry umělého dýchání. • Dovoluje volit a potvrzovat další parametry umělého dýchání.
9	Navigační knoflík vlevo/uprostřed	• Dovolují volit hodnoty pro parametry umělého dýchání. • Potvrzují hodnoty zvolené pro parametry umělého dýchání.

3.3 Displej

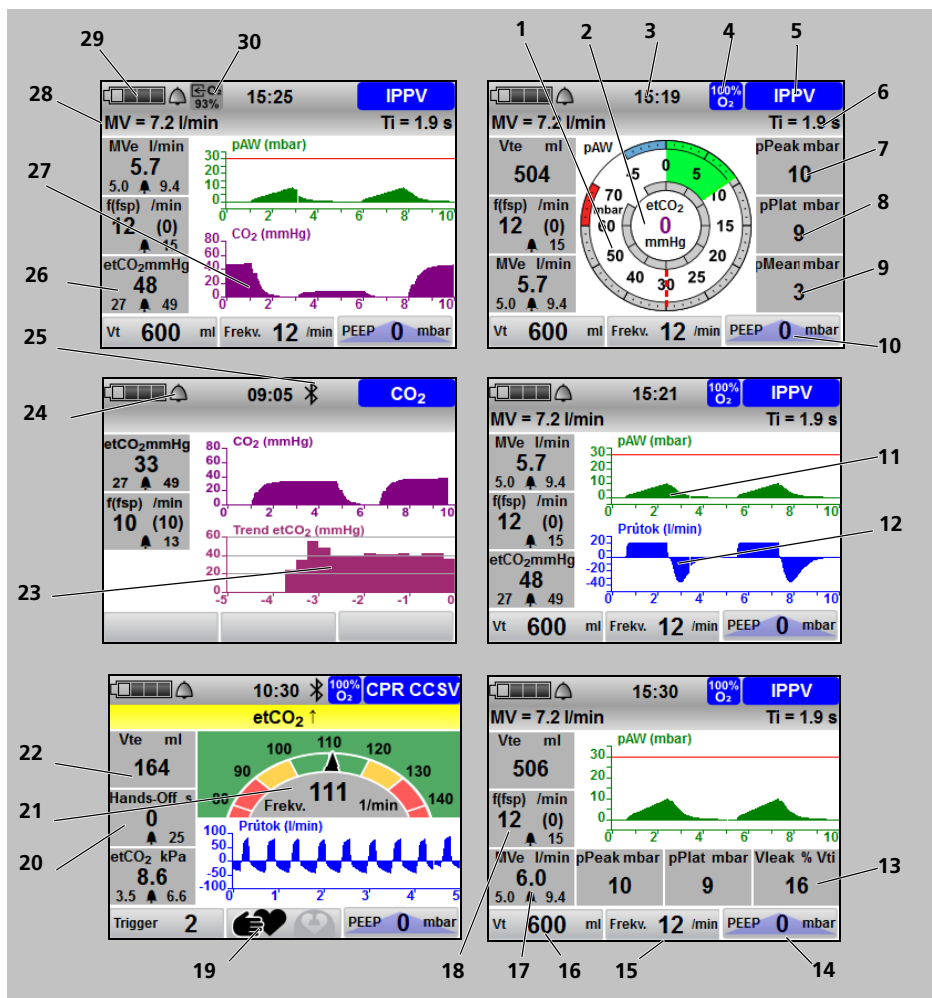
3.3.1 Startovací menu



3-3 Displej ve startovacím menu

Č.	Označení	Popis
1	Stav baterie	Ukazuje stav nabití baterie.
2	Alarm	Ukazuje, zda je akustická signalizace alarmu aktivní nebo zda je vypnutý zvuk.
3	Čas	Ukazuje aktuální hodinový čas.
4	100 % O ₂ Air Mix	Ukazuje, zda je aktivován provoz 100 % kyslíku nebo provoz Air Mix.
5	Urgentní režimy	Nabízí přístup k urgentním režimům.
6	Poslední pacient	Nabízí přístup k urgentnímu režimu a k nastaveným parametrům umělého dýchání naposledy ventilovaného pacienta.
7	Nový pacient	Nabízí přístup k nastavením pro nového pacienta.
8	Kontrola funkce	Nabízí přístup ke kontrole funkce.

3.3.2 Ventilační režim (příklad)



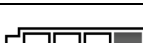
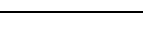
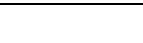
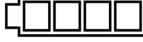
3-4 Displej v zobrazeních

1 (tlaková křivka, křivka CO₂) (vlevo nahoře), 2 (manometr, měřené hodnoty) (vpravo nahoře), 3 (trend etCO₂) (vlevo uprostřed), 4 (tlaková křivka, křivka průtoku) (vpravo uprostřed), 5 (CPR CCSV) (vlevo dole), 6 (tlaková křivka, měřené hodnoty) (vpravo dole)

Č.	Označení	Popis
1	Manometr	• Ukazuje průběh ventilačního tlaku. • Ukazuje pMax jako čárkovanou čáru. • Zobrazuje aktuálně dosahovaný tlak v dýchacích cestách jako zelenou plochu. • Uprostřed ukazuje maximální tlak v dýchacích cestách. • Uprostřed ukazuje koncentraci CO₂ na konci výdechu (etCO₂) (pouze při volbě Kapnografie).
2	Koncentrace CO ₂ na konci výdechu (etCO ₂) (pouze při volbě Kapnografie)	Ukazuje koncentraci CO ₂ na konci výdechu. Jestliže je volba Kapnografie deaktivována, je na tomto místě špičkový tlak (pPeak).
3	Čas	Ukazuje aktuální hodinový čas.
4	100 % O ₂ Air Mix	Ukazuje, zda je aktivován provoz 100 % kyslíku nebo provoz Air Mix.
5	Ukazatel ventilačního režimu	Ukazuje aktuálně zvolený ventilační režim.
6	Inspirační doba (Ti)	Ukazuje inspirační čas. Jestliže je signalizován alarm, tento ukazatel odpadá.
7	Špičkový tlak (pPeak)	Ukazuje maximální tlak.
8	Plató tlak (pPlat)	Ukazuje tlak během doby plató.
9	Střední tlak (pMean)	Ukazuje střední tlak ze všech naměřených hodnot.
10	Modrá šipka	Nabízí přístup k menu použití (otáčení nebo tisknutí pravého navigačního knoflíku).
11	Tlaková křivka (pouze při volbě Měření průtoku + ASB a volbě Křivkové zobrazení nebo volbě Kapnografie)	Ukazuje průběh tlaku.
12	Křivka průtoku (pouze při volbě Měření průtoku + ASB)	Ukazuje průběh průtoku.
13	Netěsnost (Vleak) (pouze při volbě Měření průtoku + ASB)	Ukazuje netěsnost.
14	Pozitivní endexpirační tlak (PEEP)	• Ukazuje pozitivní endexpirační tlak. • Umožňuje nastavení pozitivního endexpiračního tlaku.
15	Frekvence (Frekv.)	• Ukazuje frekvenci umělého dýchání. • Umožňuje nastavení frekvence umělého dýchání.
16	Dechový objem (Vt)	• Ukazuje dechový objem. • Umožňuje nastavení dechového objemu.
17	Expirační minutový objem (MV _e) (pouze při volbě Měření průtoku + ASB)	Ukazuje expirační minutový objem a k němu náležející meze alarmu.

Č.	Označení	Popis
18	Dechová frekvence (f(fsp)) (pouze při volbě Měření průtoku + ASB)	• Ukazuje celkovou dechovou frekvenci. • Ukazuje počet spontánních dechů za minutu. • Ukazuje příslušnou horní mez alarmu.
19	Manuální / automatická komprese hrudníku	• Ukazuje, zda je nastavena manuální nebo automatická komprese hrudníku. • Umožňuje výběr mezi manuální nebo automatickou kompresí hrudníku v režimu CCSV.
20	Doba Hands-Off (pouze při volbě CCSV)	Udává dobu od poslední komprese hrudníku.
21	Rychlost frekvence (pouze při volbě CCSV)	Udává aktuální frekvenci masáže srdce.
22	Expirační dechový objem (Vte) (pouze při volbě Měření průtoku + ASB)	Ukazuje expirační dechový objem.
23	Trend etCO ₂ (pouze při volbě Kapnografie)	Ukazuje trend etCO ₂ jako křivku (viz 4.7.8, str. 80).
24	Alarm	Ukazuje, zda je akustická signalizace alarmu aktivní nebo zda je vypnutý zvuk.
25	Bluetooth	Ukazuje, zda je Bluetooth aktivní nebo vypnutý.
26	Koncentrace CO ₂ na konci výdechu (etCO ₂) (pouze při volbě Kapnografie)	Ukazuje koncentraci CO ₂ na konci výdechu a příslušné meze alarmu.
27	Křivka CO ₂ (pouze při volbě Kapnografie)	Ukazuje průběh CO ₂ .
28	Minutový objem (MV)	Ukazuje předem vypočtený minutový objem. Jestliže je signalizován alarm, tento ukazatel odpadá.
29	Stav baterie	Ukazuje stav nabití baterie.
30	93 % O ₂	Ukazuje, zda je aktivován provoz s kyslíkem z koncentrátoru.

3.4 Symboly na displeji

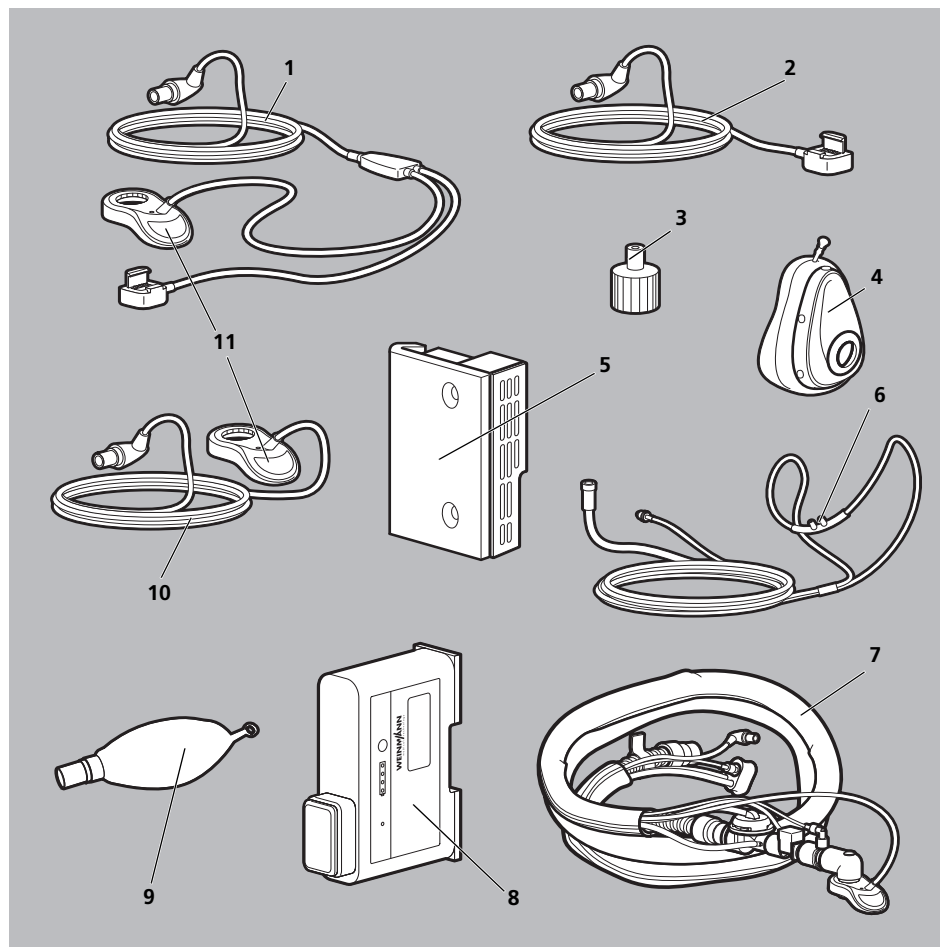
Symbol	Označení	Popis
	Symbol alarmu	Akustická signalizace alarmu je aktivní
		Akustická signalizace alarmu má na 120 s vypnutý zvuk (výjimka: Alarm Přívodní tlak < 2,7 bar)
		Akustická signalizace alarmu má trvale vypnutý zvuk (pouze režim NVG)
	Symbol stavu baterie	Stav baterie > 90 %
		Stav baterie 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 objeví Slabá baterie.
		Baterie je téměř vybitá Na displeji se objeví Baterie téměř vybitá . Přístroj je ještě přibližně 15 minut připraven k použití. Časovač v poli alarmu odpočítává čas, než se přístroj odpojí.
		• Baterie je vadná. nebo • Baterie není k dispozici. nebo • Baterie nemá vhodnou teplotu.
		Zelená šipka: Baterie se nabíjí

Symbol	Označení	Popis
	Symbol kontroly funkce	Přístroj je připraven k použití
		Přístroj není připraven k použití
		Při kontrole funkce byla zjištěna závada
		Dodržovat návod k použití
		Jsou zapotřebí opatření údržby
	Symboly ventilačních režimů	Tón metronomu v režimu CPR je zapnutý
		Tón metronomu v režimu CPR je vypnutý
CPR		Doba, po kterou je přístroj v režimu CPR
RSI		Doba, po kterou je přístroj v režimu RSI
		Doba od posledního ventilačního zdvíhu
		Nastavení pro intubované pacienty (kontinuální tlaková masáž srdce)
	Symboly urgentních režimů	Urgentní režim Kojenec (do cca 1 roku)
		Urgentní režim Dítě (cca 1 rok až 12 let)
		Urgentní režim Dospělý (od cca 13 let)
	Symbol přívodního plynu	Provoz s kyslíkem z koncentrátoru
	Symbol Bluetooth®	Připojení Bluetooth®: - Symbol při aktivovaném spojení: modrý - Symbol při aktivované volbě a bez aktivního spojení: černý
	Manuální komprese hrudníku	Provoz s manuální kompresí hrudníku

Symbol	Označení	Popis
	Automatická komprese hrudníku	Provoz se zařízením pro kompresi hrudníku

3.5 Komponenty

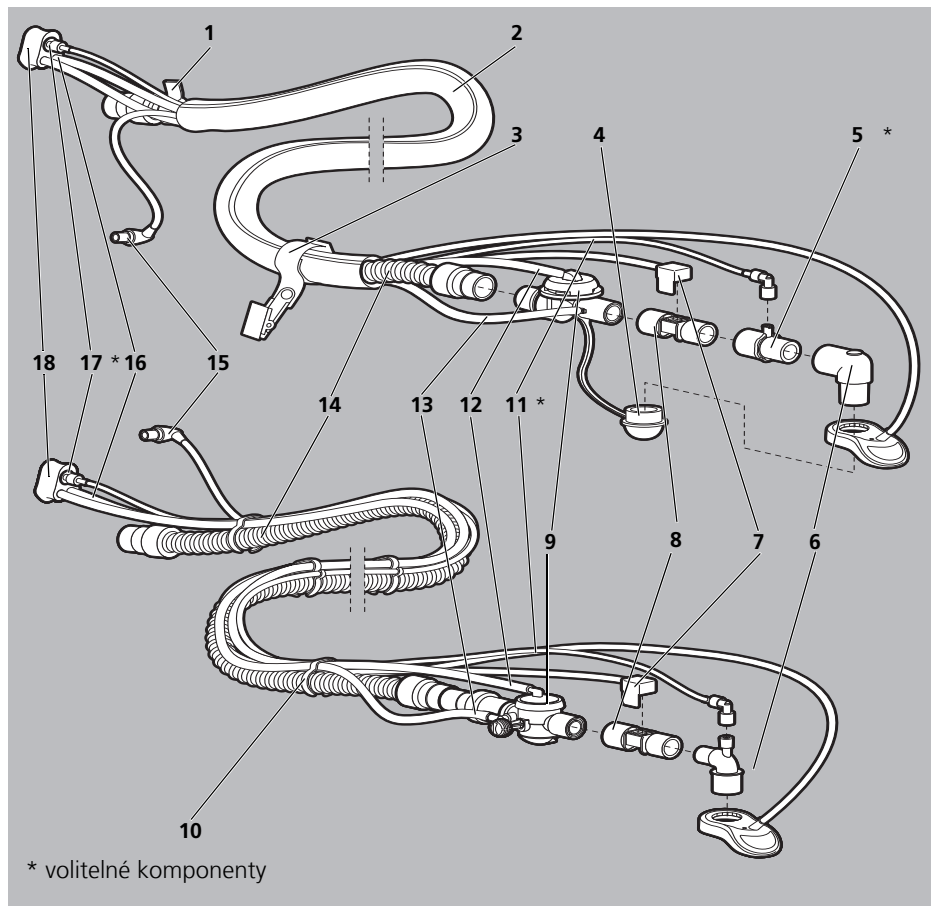
3.5.1 Přehled



3-5 Komponenty

Č.	Označení	Popis
1	Spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem	Spojuje MEDUtrigger a čidlo FlowCheck s přístrojem.
2	Spojovací vedení čidla FlowCheck	Spojuje čidlo FlowCheck s přístrojem.
3	Inhalační adaptér	Umožňuje inhalaci.
4	Dýchací maska	Spojuje systém patientských hadic s pacientem.
5	Hygienický filtr	Chrání přístroj před kontaminací viry a bakteriemi.
6	Nosní kanyla etCO ₂ /O ₂	Umožňuje inhalaci kyslíku prostřednictvím externího zdroje průtoku při současném měření CO ₂ přes přístroj (viz 4.4.8, str. 64)
7	Systém patientských hadic	Aplikuje pacientovi inspirační plyn přes masku nebo tubus. Existují tři druhy systémů patientských hadic: • Hadicový systém pro vícečetné použití (viz 3.5.2, str. 32) • Hadicový systém pro jednorázové použití (viz 3.5.2, str. 32) • Hadicový systém pro jednorázové použití se sníženým objemem mrtvého prostoru (viz 3.5.4, str. 35)
8	Baterie	Umožňuje mobilní napájení elektrickým proudem a v případě potřeby ji lze vyměnit.
9	Zkušební vak	Při kontrole funkce simuluje ventilovaného pacienta.
10	Spojovací vedení MEDUtriggeru	Spojuje MEDUtrigger s přístrojem.
11	MEDUtrigger	Slouží k manuálnímu spouštění ventilačních zdvihů.

3.5.2 Hadicový systém pro vícečetné použití a hadicový systém pro jednorázové použití



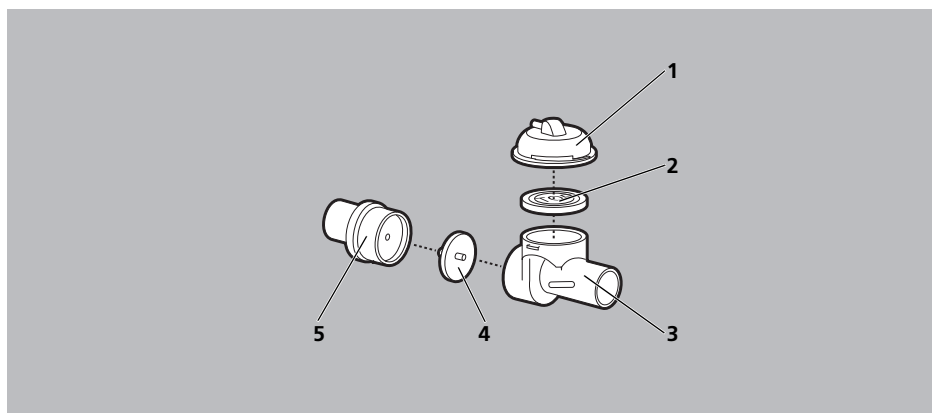
3-6 Hadicový systém pro vícečetné použití (nahore) a hadicový systém pro jednorázové použití (dole)

Č.	Označení	Popis
1	Páska servisu (pouze v případě hadicového systému pro vícečetné použití)	Ukazuje datum příští údržby.

Č.	Označení	Popis
2	Ochranný obal hadic (pouze v případě hadicového systému pro vícečetné použití)	Chrání dýchací hadici před znečištěním a poškozením.
3	Suchý zip s klipem	• Upevňuje systém patientských hadic k pacientovu oděvu. • Fixuje MEDUtrigger k systému patientských hadic, když se nepoužívá (např. během použití CPAP).
4	Ochranná krytka (pouze v případě hadicového systému pro vícečetné použití)	Chrání konec systému patientských hadic na straně pacienta před poškozením.
5	Konektor s přípojkou CO ₂ (pouze v případě hadicového systému pro vícečetné použití, pouze při volbě Kapnografie)	Umožňuje připojit hadici měření CO ₂ k systému patientských hadic.
6	Koleno	Spojuje zbytek systému patientských hadic s maskou nebo tubusem.
7	Konektor čidla FlowCheck (pouze při volbě Měření průtoku + ASB)	Spojuje jedno z následujících spojovacích vedení s čidlem FlowCheck. • Spojovací vedení čidla FlowCheck • Spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem
8	Čidlo FlowCheck (pouze při volbě Měření průtoku + ASB)	Měří průtok ve směru k pacientovi a ve směru k přístroji.
9	Pacientský ventil	Přepíná mezi inspirací a expirací.
10	Klip hadice (pouze v případě hadicového systému pro jednorázové použití)	Drží pohromadě hadice a spojovací vedení.
11	Hadice měření CO ₂ (pouze při volbě Kapnografie)	Vede dechový plyn pacienta k měření CO ₂ v přístroji.
12	Hadice řízení PEEP	Přes hadici řízení PEEP řídí přístroj patientský ventil a PEEP.
13	Hadice měření tlaku	Měří ventilační tlak na pacientovi.
14	Dýchací hadice	Skrze dýchací hadici proudí dýchací plyn od přístroje k patientskému ventilu.
15	Spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem (pouze při volbě Měření průtoku + ASB)	Spojuje MEDUtrigger a čidlo FlowCheck s přístrojem. Jako alternativu zde také můžete připojit spojovací vedení čidla FlowCheck nebo spojovací vedení MEDUtriggeru.

Č.	Označení	Popis
16	Systém měřících hadic	Prostřednictvím systému měřících hadic měří přístroj vitální parametry pacienta. Systém měřících hadic se skládá z: • Připojovací konektor systému měřících hadic • Hadice řízení PEEP • Hadice měření tlaku • Hadice měření CO₂ (pouze při volbě Kapnografie)
17	Vodní filtr (pouze při volbě Kapnografie)	Vodní filtr chrání měřicí komoru přístroje před vlhkostí a kontaminací z dechového plynu pacienta.
18	Připojovací konektor systému měřících hadic	Spojuje systém měřících hadic s přípojkou pro systém měřících hadic na přístroji.

3.5.3 Pacientský ventil (hadicový systém pro vícečetné použití)

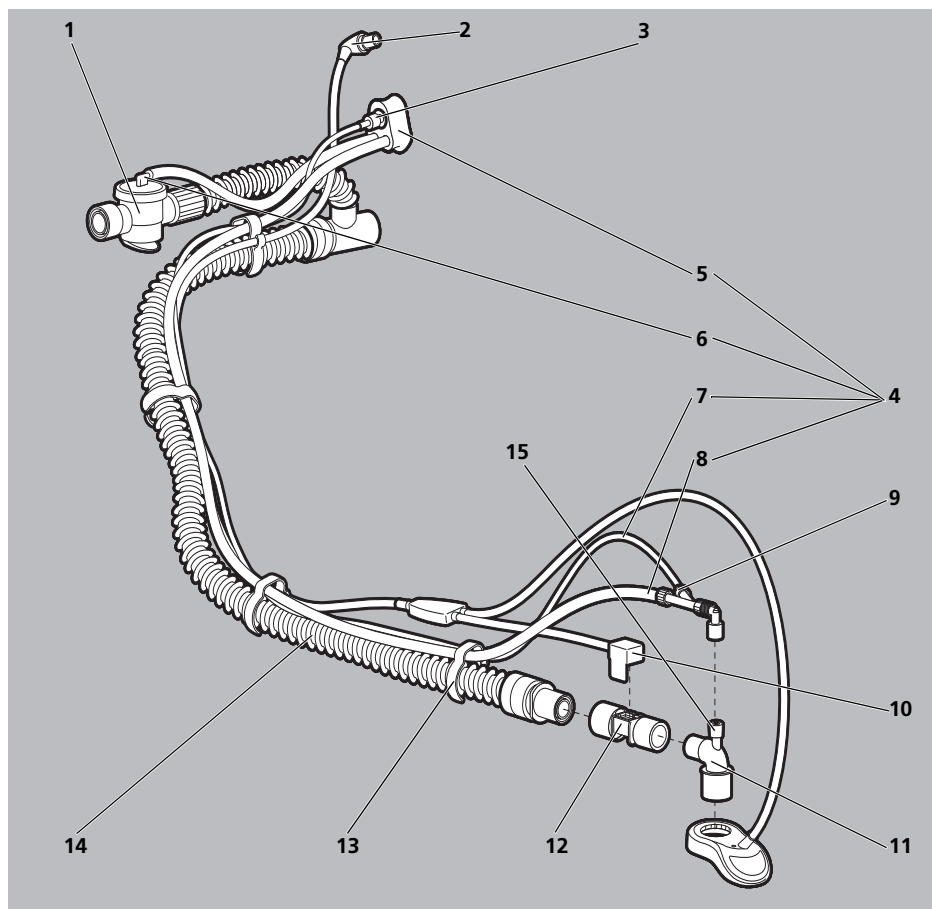


3-7 Pacientský ventil (hadicový systém pro vícečetné použití)

Č.	Označení	Popis
1	Kryt řízení	Vytváří společně s membránou řízení PEEP tlakovou komoru pro řízení PEEP.
2	Membrána řízení PEEP	Vytváří společně s krytem řízení tlakovou komoru pro řízení PEEP.
3	Základní těleso	Nabízí připojení pro masku, tubus nebo koleno.
4	Membrána zpětného ventilu	Membránou zpětného ventilu proudí dýchací plyn pouze ve směru k pacientovi. Nedochází k opětovnému vdechování vydýchaných plynů.

Č.	Označení	Popis
5	Díl pro uložení membrány zpětného ventilu	Spojuje patientský ventil s dýchací hadicí a obsahuje membránu zpětného ventilu.

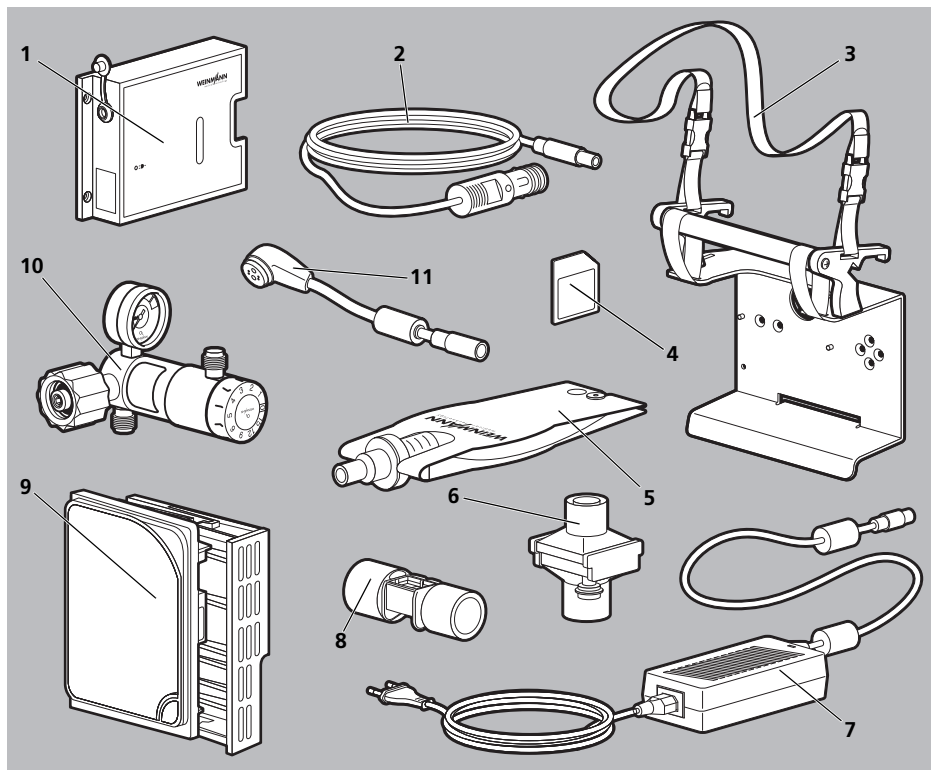
3.5.4 Hadicový systém pro jednorázové použití se sníženým objemem mrtvého prostoru



3-8 Hadicový systém pro jednorázové použití se sníženým objemem mrtvého prostoru

Č.	Označení	Popis
1	Pacientský ventil	Přepíná mezi inspirací a expirací.
2	Spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem (pouze při volbě Měření průtoku + ASB)	Spojuje MEDUtrigger a čidlo FlowCheck s přístrojem. Jako alternativu zde také můžete připojit spojovací vedení čidla FlowCheck nebo spojovací vedení MEDUtriggeru.
3	Vodní filtr (pouze při volbě Kapnografie)	Vodní filtr chrání měřicí komoru přístroje před vlhkostí a kontaminací z dechového plynu pacienta.
4	Systém měřících hadic	Prostřednictvím systému měřících hadic měří přístroj vitální parametry pacienta. Systém měřících hadic se skládá z: • Připojovací konektor systému měřících hadic • Hadice řízení PEEP • Hadice měření tlaku • Hadice měření CO₂ (pouze při volbě Kapnografie)
5	Připojovací konektor systému měřících hadic	Spojuje systém měřících hadic s přípojkou pro systém měřících hadic na přístroji.
6	Hadice řízení PEEP	Přes hadici řízení PEEP řídí přístroj pacientský ventil a PEEP.
7	Hadice měření CO ₂ (pouze při volbě Kapnografie)	Měří obsah CO ₂ v dechovém plynu pacienta.
8	Hadice měření tlaku	Měří ventilační tlak na pacientovi.
9	Y-kus (pouze při volbě Kapnografie)	Spojuje hadici měření tlaku a hadici měření CO ₂ s kolenem systému pacientských hadic.
10	Konektor čidla FlowCheck (pouze při volbě Měření průtoku + ASB)	Spojuje jedno z následujících spojovacích vedení s čidlem FlowCheck. • Spojovací vedení čidla FlowCheck • Spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem
11	Koleno s přípojkou CO ₂ (pouze při volbě Kapnografie) / Koleno	• Spojuje zbytek systému pacientských hadic s maskou nebo tubusem. • Umožňuje připojení hadice měření tlaku a hadice měření CO₂ (pouze při volbě Kapnografie).
12	Čidlo FlowCheck (pouze při volbě Měření průtoku + ASB)	Měří průtok ve směru k pacientovi a ve směru k přístroji.
13	Klip hadice	Drží pohromadě hadice a spojovací vedení.
14	Dýchací hadice	Skrze dýchací hadici proudí dýchací plyn od přístroje k pacientskému ventilu.
15	Uzavírací zátka	Uzavírá přípojku CO ₂

3.6 Příslušenství



3-9 Příslušenství

Č.	Označení	Popis
1	Nabíjecí stanice	Umožňuje externí nabíjení baterie.
2	12 V kabel	Napájí přístroj napětím z palubní elektrické sítě ve vozidle.
3	Nosný systém (příklad)	Slouží k přepravě přístroje (viz „4.10 Přeprava přístroje“, strana 92).
4	SD karta	Slouží ke čtení provozních údajů a souborů protokolů z paměti a k aktualizaci softwaru přístroje.
5	EasyLung pro WEINMANN Emergency	Pro prezentační účely a při kontrole funkce simuluje ventilovaného pacienta.
6	Filtr dýchacího systému	Slouží k filtraci a vlhčení dýchacího vzduchu.
7	Síťový adaptér	Napájí přístroj napětím.

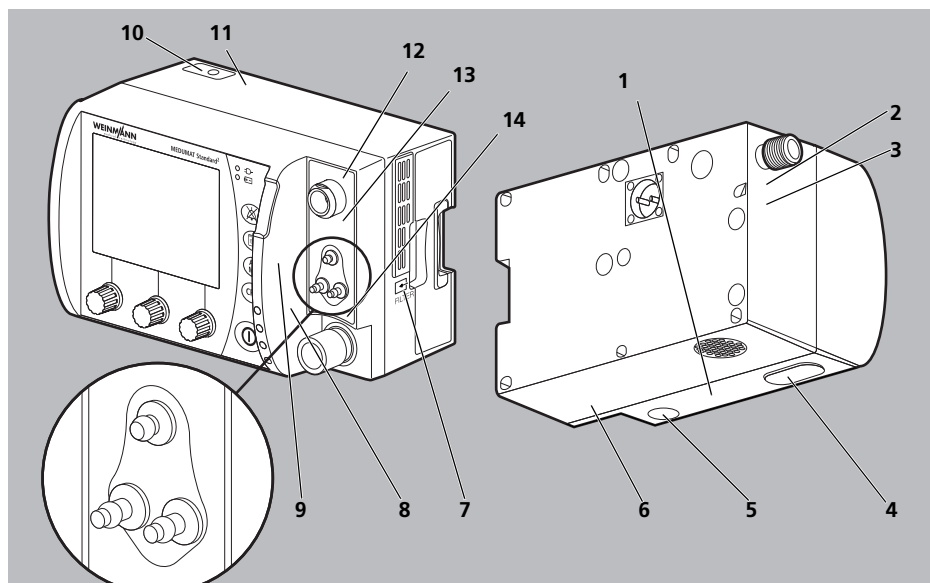
Č.	Označení	Popis
8	Čidlo FlowCheck	Měří průtok ve směru k pacientovi a ve směru k přístroji.
9	Vstupní filtr přístroje	Filtruje vzduch nasávaný z okolního prostředí.
10	Redukční ventil	Snižuje tlak kyslíku z kyslíkové láhve na provozní tlak pro přístroj.
11	Nabíjecí adaptér	Spojuje síťový adaptér nebo 12 V kabel s přístrojem.

3.7 Volby

Rozsah funkcí přístroje můžete přizpůsobit svým potřebám pomocí voleb (viz „6.3.9 Volby“, strana 136). Pro téměř všechny volby potřebujete přístupový kód. Pomocí tohoto kódu můžete danou volbu odemknout (viz „4.14 Uvolnění volby“, strana 99).

3.8 Označení a symboly

3.8.1 Označení na výrobku

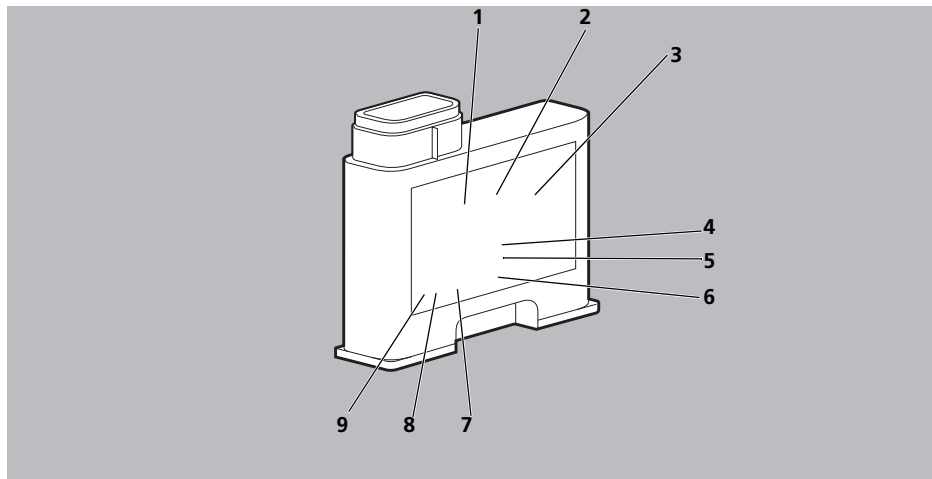


3-10 Označení na výrobku

Č.	Symbol	Popis
Štítek přístroje		
1		Sériové číslo
		Příložná část typu BF
		Vstup (12 až 15 V)
		Stejnosměrné napětí
		Způsob ochrany proti zasažení elektrickým proudem: Přístroj třídy ochrany II
1		Nelikvidovat přístroj s komunálním odpadem.
		Výrobce
	IP54	Stupeň ochrany proti: • vniknutí cizích pevných těles • vniknutí prachu • vniknutí vody se škodlivým účinkem
	CE 0197	Označení CE (potvrzuje, že výrobek splňuje platnou evropskou směrnicí)
Ostatní označení a symboly		
2		Vstup 2,7–6 bar O ₂
3		Objemový proud
4 /10		Dodržovat návod k použití.
5		Řídit se návodem k použití.
6		Maximální tlak ≤ 100 mbar

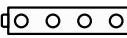
Č.	Symbol	Popis
7		Vstup (vstupní otvor pro čerstvý plyn a nouzový vzduch)
8		Nálepka STK (pouze ve Spolkové republice Německo): Označuje, kdy je nutno provést příští bezpečnostně technickou kontrolu podle § 11 nařízení o provozovatelích zdravotnických prostředků.
9		Nálepka údržby: Označuje, kdy je nutno provést příští údržbu.
11		Vstupní napětí (12–15 V)
12		Vstup
13 /14		Příložná část typu BF

3.8.2 Označení na baterii

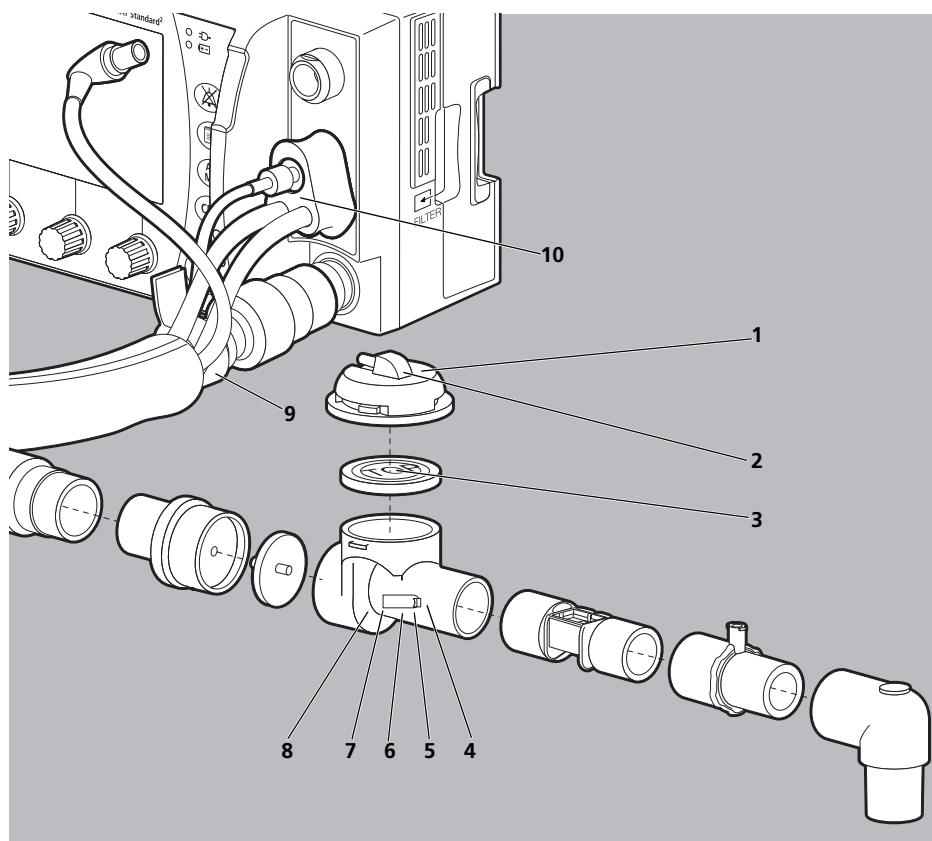


3-11 Označení na baterii

Č.	Symbol	Popis
1		Závada baterie, jestliže ukazatel chyby svítí červeně

Č.	Symbol	Popis
2		Stav baterie
3 /9		Dodržovat návod k použití.
4		Datum výroby
5	SN	Sériové číslo
6		Výrobce
7		Nelikvidovat baterii s komunálním odpadem.
8		Označení RoHS pro Čínu (potvrzuje, že výrobek po uvedené časové období udávané v rocích, nevylučuje žádné toxické látky)

3.8.3 Označení na systému patientských hadic



3-12 Označení na systému patientských hadic

Č.	Symbol	Popis
Hadiceový systém pro vícečetné použití a hadiceový systém pro jednorázové použití		
3	TOP	Ukazuje správnou montážní polohu membrány řízení PEEP.
4	CE 0197	Označení CE (potvrzuje, že výrobek splňuje platnou evropskou směrnici)
5		Kalendářní ciferník pro rok a měsíc

Č.	Symbol	Popis
6		Dodržovat návod k použití.
7	>PC<	Označení materiálu: polykarbonát
8	134 °C	Parní sterilizace při 134 °C
Navíc pouze u hadicového systému pro vícečetné použití		
9		Uvádí datum příští údržby (umístění: na pásce servisu).
1		Ukazuje správný směr toku během vdechu.
Navíc pouze u hadicového systému pro jednorázové použití		
1		Ukazuje správný směr toku během vdechu.
2		Produkty k jednorázovému použití, nepoužívat opakovaně
Navíc pouze u hadicového systému pro jednorázové použití se sníženým objemem mrtvého prostoru		
10		Produkty k jednorázovému použití, nepoužívat opakovaně

3.8.4 Označení na přístrojovém štítku MEDUtriggeru

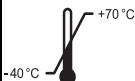
Symbol	Popis
Štítek přístroje	
	Stupeň ochrany proti zasažení elektrickým proudem: Přístroj typu BF
	Nelikvidovat přístroj s komunálním odpadem.
CE 0197	Označení CE (potvrzuje, že výrobek splňuje platnou evropskou směrnicí)
IP54	Stupeň ochrany proti: • vniknutí cizích pevných těles • vniknutí prachu • vniknutí vody se škodlivým účinkem
	Způsob ochrany proti zasažení elektrickým proudem: Přístroj třídy ochrany II

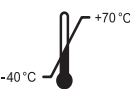
Symbol	Popis
	Datum výroby

3.8.5 Označení na hygienickém filtru / vstupním filtru přístroje

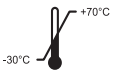
Symbol	Popis
	Produkty k jednorázovému použití, nepoužívat opakovaně
Navíc pouze hygienický filtr	
	Výrobce

3.8.6 Označení na obalu

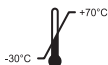
Symbol	Popis
Přístroj	
	Chránit přístroj před vlhkostí.
	Přípustná teplota pro skladování: -40 až +70 °C
	Přípustná vlhkost vzduchu pro skladování: Maximálně 95 % relativní vlhkost
	Křehký
SN	Sériové číslo
CE 0197	Označení CE (potvrzuje, že výrobek splňuje platnou evropskou směrnicí)
Baterie	
	Číslo výrobku

Symbol	Popis
	Přípustná teplota pro skladování: -40 až +70 °C
	Chránit před vlhkem
	Přípustná vlhkost vzduchu pro skladování: Maximálně 95 % relativní vlhkost vzduchu
	Sériové číslo
	Výrobce

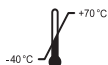
Systém patientských hadic (hadicový systém pro vícečetné použití a hadicový systém pro jednorázové použití)

	Neobsahuje latex
	Přípustná teplota pro skladování: -30 až +70 °C
	Přípustná vlhkost vzduchu pro skladování: 15 až 95 % relativní vlhkost
CE 0197	Označení CE (potvrzuje, že výrobek splňuje platnou evropskou směrnicí)
	Výrobce
Navíc pouze u hadicového systému pro jednorázové použití	
	Produkty k jednorázovému použití, nepoužívat opakovaně
	Datum použitelnosti

Hygienický filtr / vstupní filtr přístroje

	Číslo výrobku
	Dodržovat návod k použití
	Přípustná vlhkost vzduchu pro skladování: Maximálně 95 % relativní vlhkost
	Produkty k jednorázovému použití, nepoužívat opakovaně
	Výrobce
Navíc pouze hygienický filtr	
	Přípustná teplota pro skladování: -30 až +70 °C
	Datum použitelnosti

Navíc pouze u vstupního filtru přístroje

	Přípustná teplota pro skladování: -40 až +70 °C
--	---

4 Příprava a obsluha

4.1 Montáž přístroje

Přístroj je standardně namontován na nosném systému a připraven k provozu. Dodržujte návody k použití pro nosné systémy.

4.2 Připojení napájecího zdroje

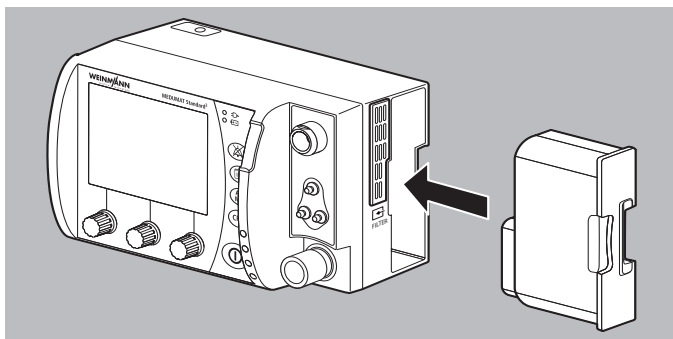
OZNÁMENÍ

Ztráta výkonu v důsledku kombinace přístroje s nesprávným síťovým adaptérem!

Jestliže použijete nosný systém s kombinací přístrojů MEDUMAT Standard² a MEDUCORE Standard nebo MEDUCORE Standard², může při použití síťového adaptéru s 50 W dojít ke ztrátě výkonu přístrojů.

⇒ V případě kombinace přístrojů MEDUMAT Standard² a MEDUCORE Standard používejte pouze výkonnější síťový adaptér se 100 W.

1. Zkontrolovat stav baterie (viz „4.3 Použití baterie“, strana 48).
2. Je-li to zapotřebí: Nabijte baterii (viz „4.3.2 Nabíjení baterie v přístroji“, strana 48).



3. Plně nabitou baterii zasouvat do přihrádky pro baterii, dokud nezapadne.

4. Je-li to zapotřebí:

Při provozu na nosném systému zavěsit nosný systém do nástěnného držáku s nabíjecím rozhraním.

nebo

Přístroj s nabíjecím adaptérem (WM 28979) a síťovým adaptérem se 100 W připojit k napájecí síti.

nebo

Přístroj s nabíjecím adaptérem (WM 28979) a 12V kabelem připojit na palubní síť vozidla.

Výsledek Přístroj je připraven k provozu.

4.3 Použití baterie

4.3.1 Všeobecné pokyny

- Používejte přístroj vždy s baterií WM 45045.
- Dodržujte způsoby skladování baterie a intervaly dobíjení při delším skladování (viz „12.4 Skladování baterie“, strana 217).
- Očekávaná životnost baterie je 2 roky. Doporučení: Po 2 letech baterii vyměňte. Jestliže je doba chodu baterie již před touto lhůtou zřetelně zkrácená, vyměňte baterii již dříve.
- Když dostanete náhradní baterii, musíte ji před prvním použitím plně nabít.

4.3.2 Nabíjení baterie v přístroji

Předpoklad

- Nosný systém je zavěšen do nástěnného držáku s nabíjecím rozhraním.

nebo

- Přístroj je síťovým adaptérem připojen k napájecí síti.

1. Vložit baterii do přihrádky pro baterii.

Nabíjení se spustí automaticky, jestliže jsou splněny tyto podmínky:

- Je připojeno externí napětí s minimálně 10 V

- Baterie není zcela nabitá (nabití < 95 %)
- Teplota baterie mezi 0 a 45 °C

Je-li přístroj zapnutý, objeví se na displeji u symbolu stavu baterie zelená šipka (příklad: ) a na přístroji bliká ukazatel stavu baterie zeleně.

Je-li přístroj vypnutý, bliká pouze ukazatel stavu baterie zeleně.



Jestliže je baterie hluboce vybitá a Vy ji nabíjíte v přístroji, rozsvítí se krátkodobě červená kontrolka alarmu. Když stav nabití baterie pokročí, kontrolka opět zhasne.



Jestliže je teplota baterie mimo předepsané teploty nabíjení (viz „14.1.2 Technické údaje baterie“, strana 224), zelená šipka na symbolu stavu baterie zmizí a nabíjecí proces se přeruší. Nabíjecí proces bude pokračovat, až bude teplota baterie opět v mezích předepsaných teplot nabíjení.

Jestliže ukazatel stavu baterie zeleně svítí a/nebo se na displeji objeví symbol :

Přístroj je možno odpojit od nabíjecího rozhraní nebo od síťového adaptéru.

Výsledek Baterie je zcela nabitá.

4.3.3 Nabíjení baterie pomocí nabíjecí stanice

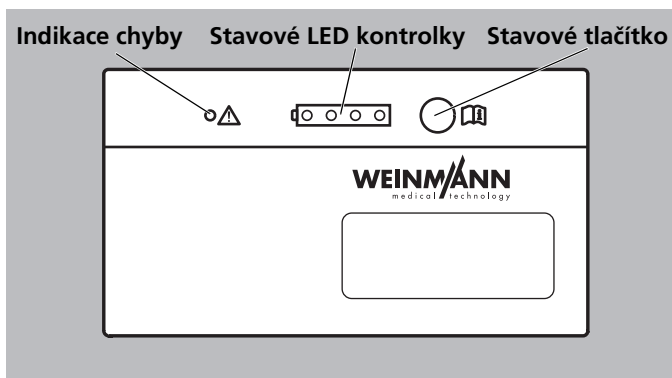
Baterii můžete nabíjet také pomocí nabíjecí stanice WM 45190. Dodržujte návod k použití nabíjecí stanice.

4.3.4 Zobrazení stavu baterie

Baterie

Stav baterie můžete zjistit přímo na baterii.

Stav baterie se zobrazuje prostřednictvím 4 zelených stavových LED kontrolkek. Za tím účelem stiskněte stavové tlačítko na baterii.

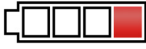
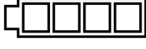
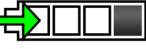


4-1 Zobrazení stavu na baterii

Zobrazení stavu	Vysvětlení	Význam
	Svítlí 4 LED kontrolky	Stav baterie > 90 %
	Svítlí 3 LED kontrolky	Stav baterie cca 60–90 %
	Svítlí 2 LED kontrolky	Stav baterie cca 40–60 %
	Svítlí 1 LED kontrolka	Stav baterie cca 10–40 %
	Bliká 1 LED kontrolka	Stav baterie < 10 %
	Nesvítlí žádná LED kontrolka	Baterie je hluboce vybitá. Baterii po dobu 24 h nabíjet v přístroji. Po 24 hodinách: - Zelená LED kontrolka svítí: Baterie je plně nabitá a připravená k použití - Svítlí červená LED kontrolka nebo nesvítlí žádná LED kontrolka: Baterie je vadná. Vyměnit baterii.
	Indikace chyby svítí červeně	Baterie je vadná. Vyměnit baterii.

Přístroj

Je-li přístroj zapnutý, můžete stav baterie zjistit na displeji:

Zobrazení stavu	Význam
	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 objeví Slabá baterie.
	Baterie je téměř vybitá Na displeji se objeví Baterie téměř vybitá. Přístroj je ještě přibližně 15 minut připraven k použití. Časovač v poli alarmu odpočítává čas, než se přístroj odpojí.
	• Baterie je vadná. • nebo • Baterie není k dispozici. • nebo • Baterie nemá vhodnou teplotu.
	Zelená šipka: Baterie se nabíjí

4.3.5 Výměna baterie

Předpoklad Náhradní baterie je zcela nabitá.

1. Vypnout přístroj (viz „4.6 Vypnutí přístroje“, strana 68).

nebo

Připojit přístroj k napájecí síti.

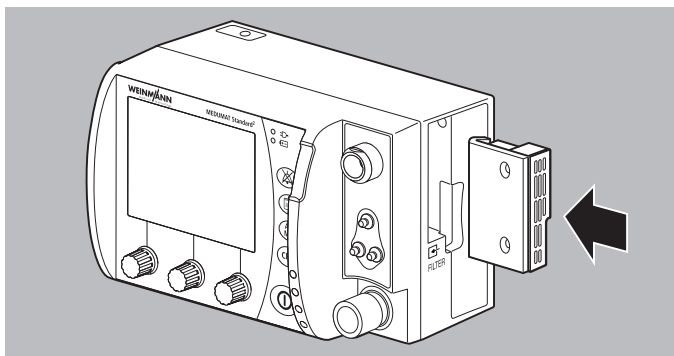
2. Vytáhnout baterii z přihrádky pro baterii.
3. Náhradní baterii zasouvat do přihrádky pro baterii, dokud slyšitelně nezapadne.
4. Zapnout přístroj (viz „4.5 Zapnutí přístroje“, strana 67).
Na displeji se objeví symbol .

Výsledek Přístroj pracuje se zcela nabitou baterií.

4.4 Připojení komponent

4.4.1 Nasazení hygienického filtru

1. Zkontrolovat hygienický filtr z hlediska vnějších poškození. Je-li to zapotřebí: Vyměnit hygienický filtr.



2. Hygienický filtr s filtrační stranou směřující vpřed zasunujte do prostoru pro filtr v přístroji, dokud hygienický filtr nebude lícovat s přístrojem.
3. Provést kontrolu funkce (viz „9.3 Provedení kontroly funkce“, strana 190).

Výsledek Hygienický filtr je nasazen.

4.4.2 Nasazení vstupního filtru přístroje

1. Zkontrolovat vstupní filtr přístroje z hlediska vnějších poškození.

Je-li to zapotřebí: Vyměnit vstupní filtr přístroje.

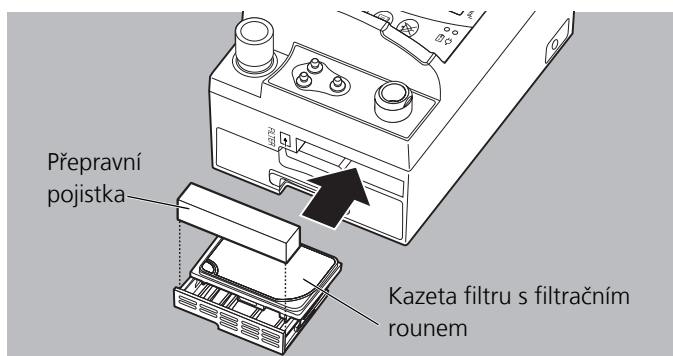
OZNÁMENÍ

Věcná škoda v důsledku nasazení zasunutého vstupního filtru přístroje do prostoru pro filtr!

Při dodání je kazeta filtru zpola vložena do vstupního filtru přístroje a ve své poloze je zafixována pomocí přepravní pojistky. Jestliže se kazeta filtru už před nasazením do prostoru pro filtr na přístroji zcela zasune do vstupního filtru přístroje, nelze již zajistit fungování vstupního filtru přístroje.

⇒ Neměnit dodaný vstupní filtr přístroje.

⇒ Kazetu filtru nezasouvat vlastnoručně do vstupního filtru přístroje.



2. Odstranit přepravní pojistku ze vstupního filtru přístroje.
3. Vstupní filtr přístroje se zpola vloženou kazetou filtru posunout do prostoru pro filtr na přístroji.
Přitom se kazeta filtru zcela zasune do vstupního filtru přístroje.
4. Vtlačovat vstupní filtr přístroje do prostoru pro filtr, až vstupní filtr přístroje slyšitelně zapadne a bude v rovině s přístrojem.
5. Provést kontrolu funkce (viz „9.3 Provedení kontroly funkce“, strana 190).

Výsledek Vstupní filtr přístroje je nasazen.

4.4.3 Připojení systému patientských hadic

UPOZORNĚNÍ

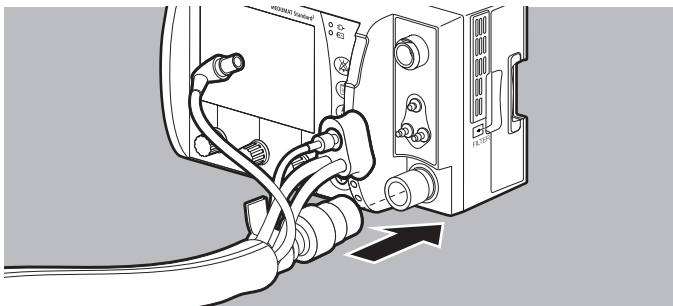
Nebezpečí poškození zdraví v důsledku ventilace s inhalační maskou, sondou nebo nosní kanylou!

Ventilace s připojenou inhalační maskou, sondou nebo nosní kanylou může pacienta poranit.

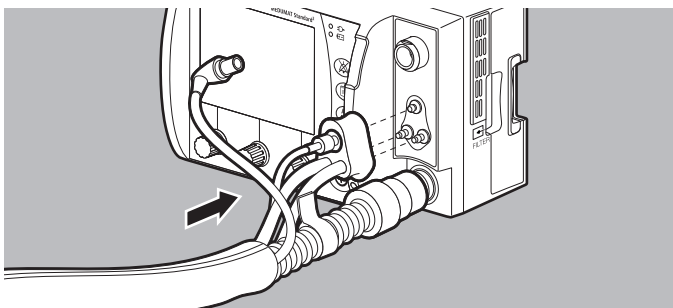
⇒ Nepoužívat pro ventilaci inhalační masku, sondu nebo nosní kanylu.



Doporučení: Při ventilaci vždy používejte filtr dýchacího systému.

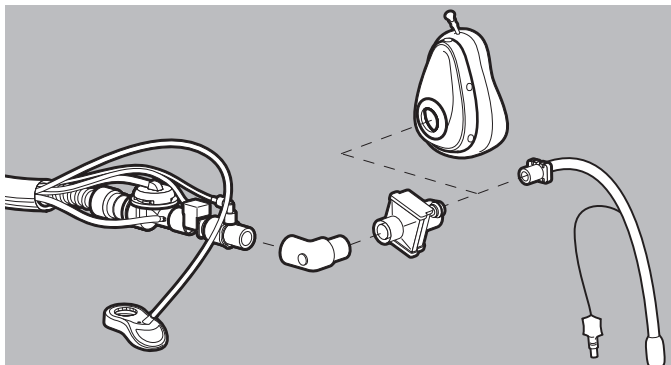


1. Dýchací hadici připojit k přípojce pro dýchací hadici.



2. Připojovací konektor systému měřících hadic připojit k přípojce pro systém měřících hadic.
3. Je-li to zapotřebí: Připojit čidlo FlowCheck (viz „4.4.4 Připojení čidla FlowCheck“, strana 56).
4. Je-li to zapotřebí: Připojit MEDUtrigger (viz „4.4.6 Připojení MEDUtriggeru“, strana 60).

5. Je-li to zapotřebí: Připojit hadici měření CO_2 (viz „4.4.5 Připojení hadice měření CO_2 “, strana 58).



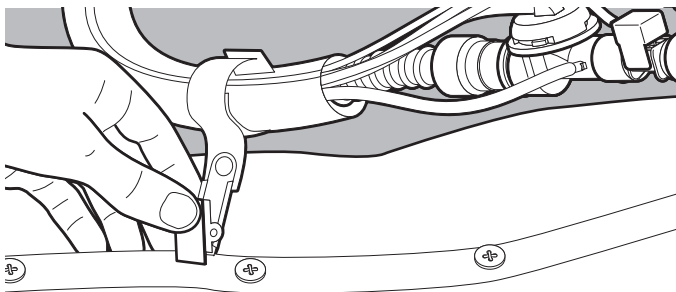
6. V případě umělého dýchání s tubusem: Pacientský ventil systému pacientských hadic po provedení intubace nasadit na tubus:

- s/bez kolena
- s/bez filtru dýchacího systému

nebo

V případě umělého dýchání s maskou: Dýchací masku nasadit na pacientský ventil systému pacientských hadic:

- s/bez kolena
- s/bez filtru dýchacího systému

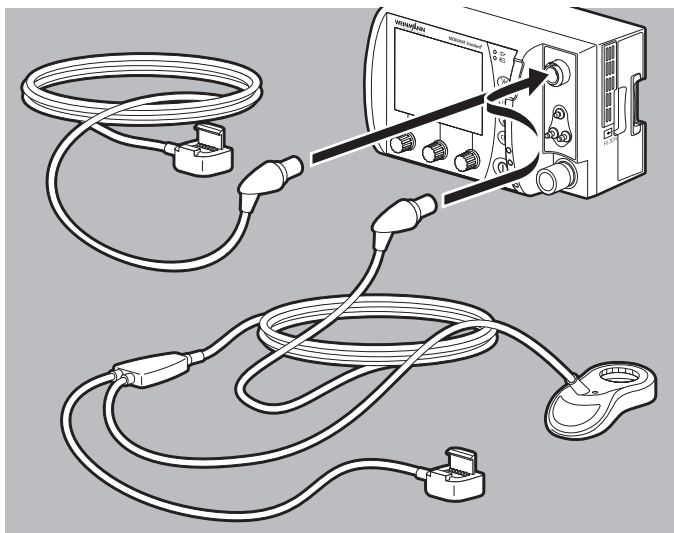


7. Je-li to zapotřebí: Systém pacientských hadic pomocí suchého zipu s klipem upevnit k pacientovu oděvu.

Výsledek Systém pacientských hadic je připojen a připraven k provozu.

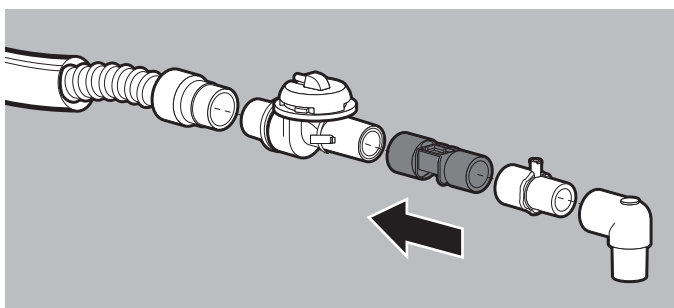
4.4.4 Připojení čidla FlowCheck

Čidlo FlowCheck umožňuje měření průtoku (pouze při volbě Měření průtoku + ASB).



1. Konektor jednoho z následujících spojovacích vedení připojit k přípojce pro příslušenství na přístroji:

- Spojovací vedení čidla FlowCheck
- Spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem



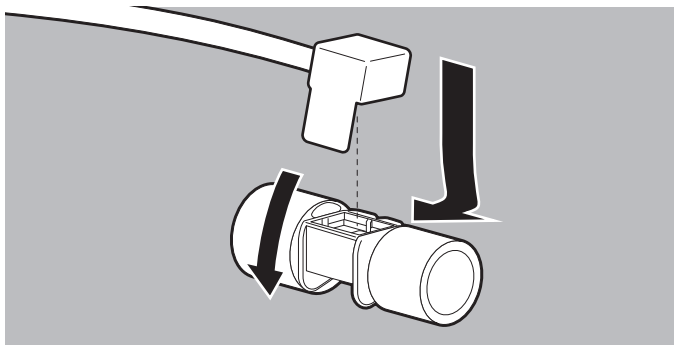
2. Připojit čidlo FlowCheck k patientskému ventilu.

⚠ UPOZORNĚNÍ
Nebezpečí poranění při současném dotyku s kontakty na spojovacím vedení čidla FlowCheck / spojovacím vedení čidla FlowCheck s MEDUtrigger a s pacientem.

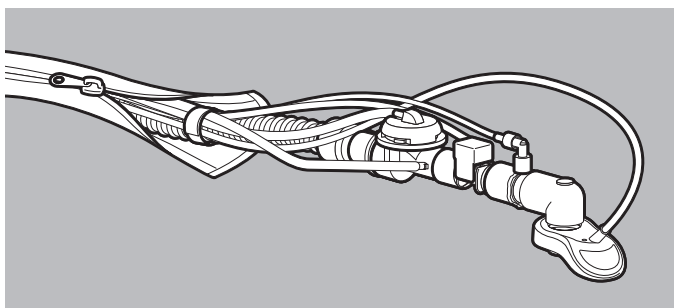
Kontakty na spojovacím vedení čidla FlowCheck / spojovacím vedení čidla FlowCheck s MEDUtrigger jsou pod napětím.

Současný dotyk s kontakty a s pacientem může vést k poranění uživatele nebo pacienta.

⇒ Nedotýkat se současně kontaktů na spojovacím vedení čidla FlowCheck / spojovacím vedení čidla FlowCheck s MEDUtrigger a pacienta.



3. Konektor čidla FlowCheck zaháknout na čidlo FlowCheck a tlačit dolů, dokud slyšitelně nezapadne.



4. V případě hadicového systému pro vícečetné použití: Spojovací vedení se systémem měřících hadic a dýchací hadicí vést v ochranném obalu hadic systému patientských hadic.
5. Je-li to zapotřebí: Aktivovat volbu Měření průtoku + ASB (viz „6.3.9 Volby“, strana 136).

6. Je-li to zapotřebí: Při připojení jednoho z obou spojovacích vedení k přístroji provést kontrolu funkce (viz „9.3 Provedení kontroly funkce“, strana 190), aby se aktualizoval software spojovacího vedení.

Výsledek Čidlo FlowCheck je připojeno k přístroji a připraveno k provozu.

4.4.5 Připojení hadice měření CO₂

OZNÁMENÍ

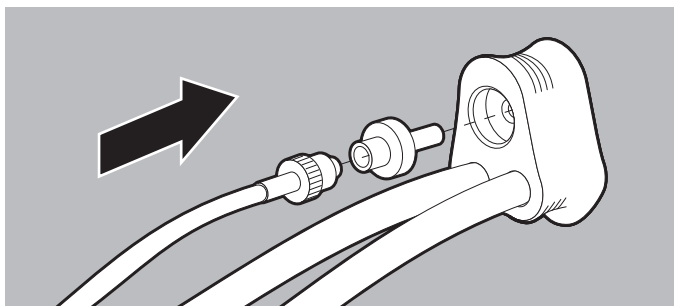
Věcné škody v důsledku chybějícího vodního filtru!

Při měření CO₂ bez vodního filtru může přístroj nasávat nečistoty, a tím se poškodit.

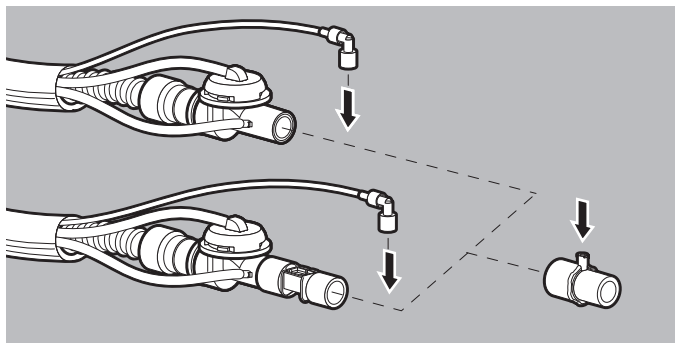
⇒ Pro měření CO₂ vždy používat vodní filtr.

Předpoklad

- Dýchací hadice je připojena k přístroji.
- Připojovací konektor systému měřicích hadic je připojen k přístroji.



1. Připojit vodní filtr k hadici měření CO₂.
2. Připojit hadici měření CO₂ s vodním filtrem k připojovacímu konektoru systému měřicích hadic.



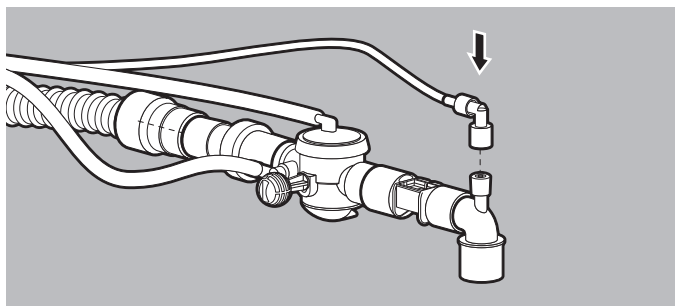
3. V případě hadicového systému pro vícečetné použití: Připojit konektor s přípojkou CO₂:

- k patientskému ventilu

nebo

- k čidlu FlowCheck.

4. V případě hadicového systému pro vícečetné použití: Připojit hadici měření CO₂ ke konektoru s přípojkou CO₂.



5. V případě hadicových systémů pro jednorázové použití: Uvolnit uzavírací zátku na přípojce CO₂ a připojit hadici měření CO₂ k přípojce CO₂.

Přitom dodržujte následující: Rukou pevně utáhněte šroubový spoj.



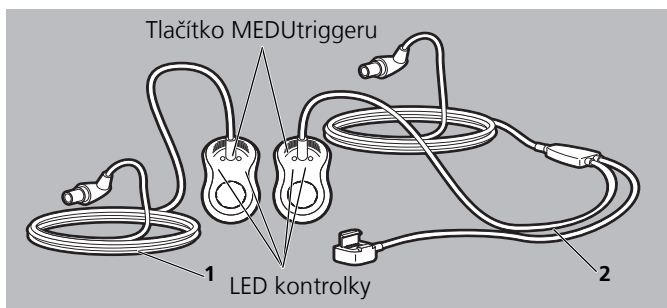
Aby se mrtvý prostor udržel co nejmenší, můžete hadici měření CO₂ připojit také k filtru dýchacího systému s přípojkou plynu (např. WM 22162).

6. V případě hadicového systému pro vícečetné použití: Hadici měření CO₂ se zbytkem systému měřících hadic a dýchací hadicí vést v ochranném obalu hadic systému patientských hadic.
7. Je-li to zapotřebí: Aktivovat volbu Kapnografie (viz „6.3.9 Volby“, strana 136).

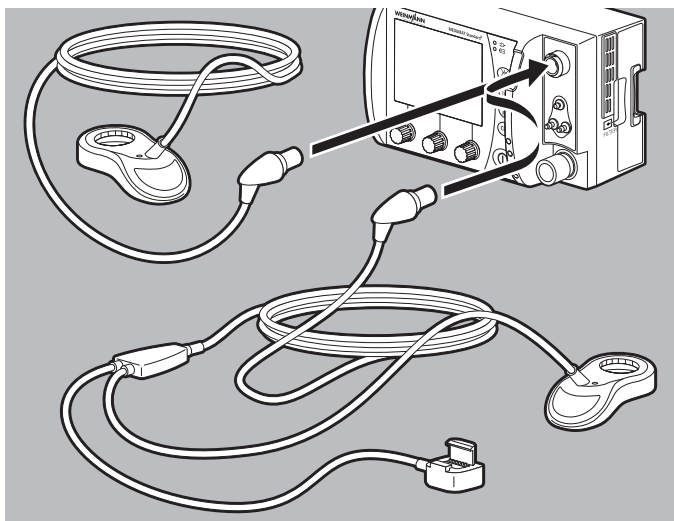
Výsledek Hadice měření CO₂ je připojena k systému patientských hadic.

4.4.6 Připojení MEDUtriggeru

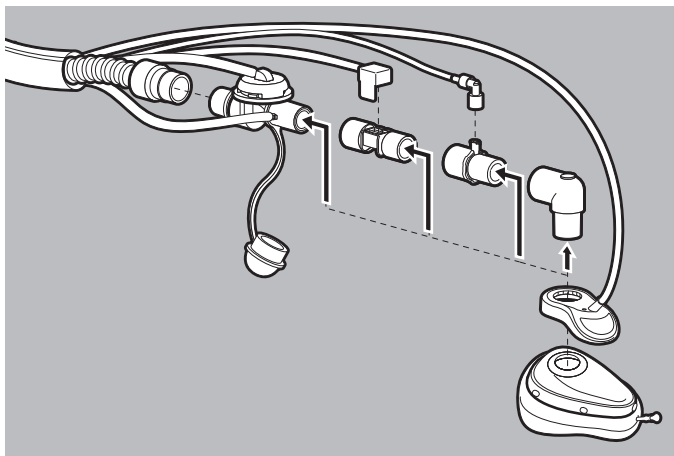
Připravenost MEDUtriggeru k použití signalizují 2 zelené LED kontrolky na MEDUtriggeru. Když je MEDUtrigger připojen k přístroji a zelené LED kontrolky na MEDUtriggeru svítí, můžete stisknutím tlačítka MEDUtriggeru ručně spustit ventilační zdvihy.



4-2 Spojovací vedení MEDUtriggeru (1) a spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem (2)



1. Konektor jednoho z následujících spojovacích vedení připojit k přípojce pro příslušenství na přístroji:
 - Spojovací vedení MEDUtriggeru
 - Spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem
2. Je-li to zapotřebí: Konektor čidla FlowCheck spojovacího vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem připojit k čidlu FlowCheck ([viz „4.4.4 Připojení čidla FlowCheck“, strana 56](#)).



3. Nasadit MEDUtrigger mezi masku a následující konec systému patientských hadic na straně pacienta:

- Pacientský ventil

nebo

- Čidlo FlowCheck

nebo

- Konektor s přípojkou CO₂

nebo

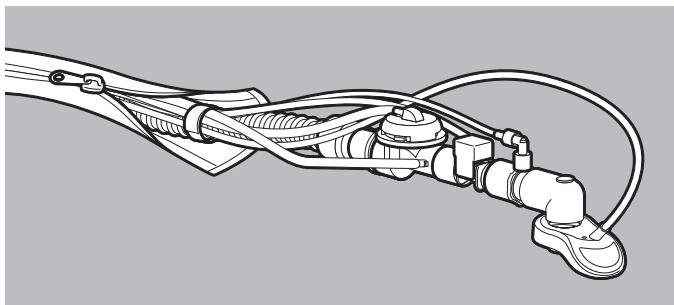
- Koleno



Jestliže používáte filtr dýchacího systému, nasadte MEDUtrigger vždy mezi masku a filtr dýchacího systému.



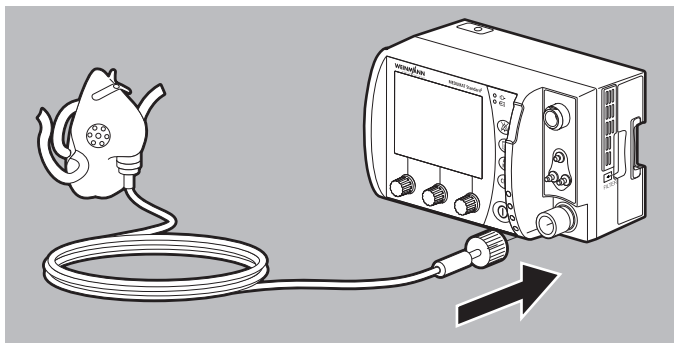
Jestliže MEDUtrigger nepoužíváte (např. při použití CPAP), uvolněte jej od systému patientských hadic a zafixuje jej pomocí suchého zipu s klipem na systému patientských hadic.



4. V případě hadicového systému pro vícečetné použití: Spojovací vedení se systémem měřících hadic a dýchací hadici vést v ochranném obalu hadic systému patientských hadic.
5. Je-li to zapotřebí: Aktivovat volbu MEDUtrigger (viz „6.3.9 Volby“, strana 136).

Výsledek MEDUtrigger je připojen k přístroji a připraven k provozu.

4.4.7 Připojení inhalačního adaptéru



1. Inhalační adaptér připojit k připojce pro dýchací hadici na přístroji.
2. Připojit inhalační masku k inhalačnímu adaptéru

nebo

Připojit sondu k inhalačnímu adaptéru

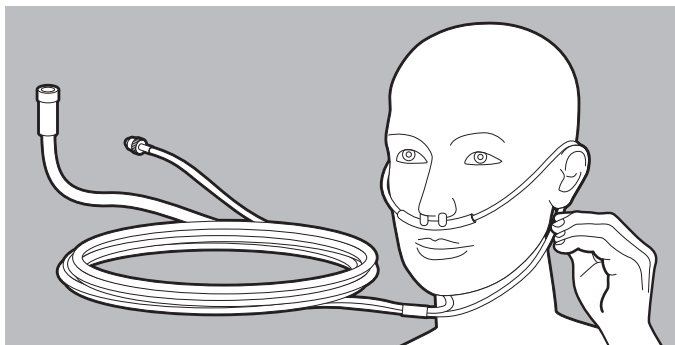
nebo

Připojit nosní kanylu k inhalačnímu adaptéru.

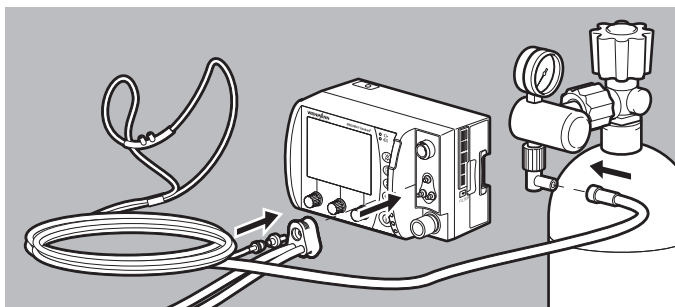
3. Provést inhalaci (viz „4.7.7 Provádění inhalace (pouze při volbě Inhalace)“, strana 78).

Výsledek Je připravena inhalace přes inhalační adaptér.

4.4.8 Připojení nosní kanyly etCO₂/O₂



1. Nasazení nosní kanyly etCO₂/O₂.
2. Je-li to zapotřebí: Hadičky nosní kanyl etCO₂/O₂ připevnit na obličej pomocí náplastí.



3. Inhalační vstup nosní kanyly etCO₂/O₂ připojit k inhalačnímu výstupu redukčního ventilu.
4. Vstup CO₂ nosní kanyly etCO₂/O₂ s vodním filtrem připojit k připojovacímu konektoru systému měřících hadic.



Jako alternativu nosní kanyly etCO₂/O₂ můžete také připojit hadici měření CO₂ k připojovacímu konektoru systému měřících hadic a spojit s přípojkou CO₂ filtru dýchacího systému nebo dýchacího vaku.

Výsledek Je připraveno monitorování CO₂ přes externí rozhraní.

4.4.9 Připojení rozprašovače

Přístroj používejte pouze spolu s jedním z těchto rozprašovačů:

- Pneumatický rozprašovač léků WM 15827 **1**
- Aerogen® Solo (společnost Aerogen Ltd.) **2**
- Tube Inhaler (společnost VBM Medizintechnik GmbH) **3**

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku chybných výsledků měření!

V případě nesprávně namontovaného filtru nebo v případě vynechání filtru se mohou membrány v patientském ventilu lepit nebo může čidlo FlowCheck dodávat nesprávné výsledky měření a může dojít k poškození zdraví pacienta.

⇒ Dodržovat správné pořadí jednotlivých komponent.

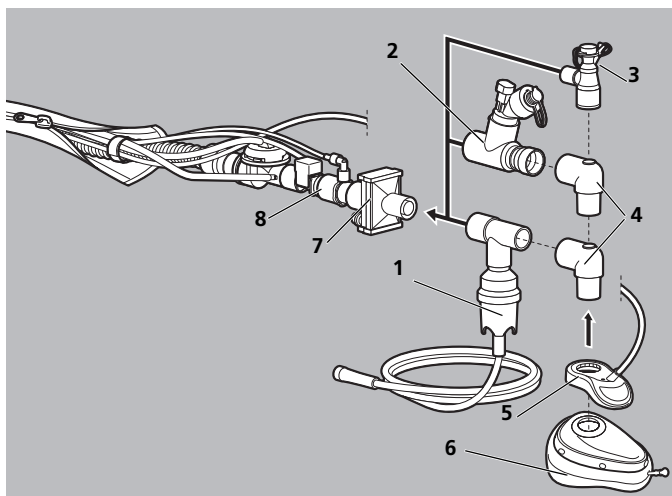
⇒ Filtr (filtr dýchacího systému, bakteriální filtr nebo kombinovaný filtr dýchacího systému / bakteriální filtr) namontovat mezi čidlo FlowCheck a rozprašovač.

UPOZORNĚNÍ

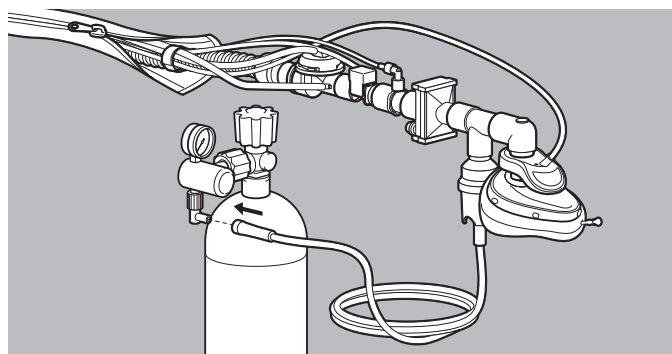
Nebezpečí poškození zdraví v důsledku použití pneumatického rozprašovače při objemově řízené ventilaci!

V důsledku použití pneumatického rozprašovače se zvyšuje minutový objem dodávaný pacientovi. Tím může dojít k poškození pacientova zdraví.

⇒ Při objemově řízené ventilaci nepoužívat pneumatický rozprašovač.



1. Maska/tubus **6** (volitelně s kolenem **4** a/nebo MEDUtriggerem **5**) nasadit na rozprašovač **1**, **2** nebo **3**.
2. Otevřený konec rozprašovače **1**, **2** nebo **3** spojit s filtrem **7** (filtrem dýchacího systému, bakteriálním filtrem nebo kombinovaným filtrem dýchacího systému / bakteriálním filtrem).
3. Filtř **7** (filtr dýchacího systému, bakteriální filtr nebo kombinovaný filtr dýchacího systému / bakteriální filtr) nasadit na čidlo FlowCheck **8** systému patientských hadic.



4. V případě použití pneumatického rozprašovače léků WM 15827: Připojit kyslíkovou hadici k inhalačnímu výstupu redukčního ventilu.

Přitom dodržujte následující: Rozprašovač musí být ve vodorovné poloze, aby mohlo dojít k dostatečnému rozprašování.

Výsledek Je připojen rozprašovač.

4.5 Zapnutí přístroje

- Předpoklad*
- Spojení mezi přístrojem a pacientem je rozpojeno.
 - V přístroji je nasazena plně nabitá baterie.
 - Přístroj je připojen k přívodu kyslíku.
 - 1. Krátce stisknout tlačítko zap./vyp. ①.

Probíhá autotest, který zahrnuje tyto po sobě jdoucí body:

- Kontrolka alarmu dvakrát zabliká a současně zazní dva krátké tóny testu
- Objeví se spouštěcí obrazovka

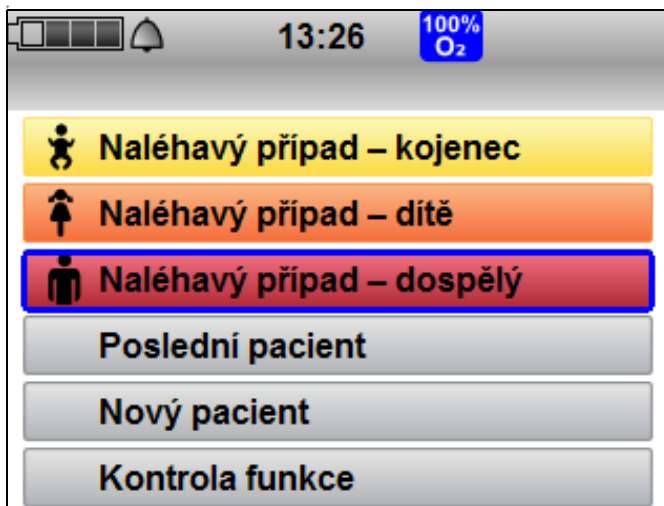


Jestliže přístroj zapnete v režimu NVG, jsou deaktivovány následující indikace:

- Kontrolka alarmu
- Ukazatel síťového napájení
- Ukazatel stavu baterie
- Akustická signalizace alarmu

Objeví se spouštěcí obrazovka se zvoleným jasnem NVG (viz „6.3.7 Nastavení přístroje“, strana 128).

Autotest je úspěšný, jestliže jsou všechny body splněny. Po autotestu přístroj zobrazí startovací menu:



2. Jestliže není splněn jeden nebo několik bodů: Neuvádět přístroj do provozu.
3. Provést kontrolu funkce (viz „9.3 Provedení kontroly funkce“, strana 190).

Výsledek Přístroj je připraven k provozu.

4.6 Vypnutí přístroje

1. Tlačítko zap./vyp. ① držet stisknuté po dobu minimálně 2 sekund.
2. Uzavřít přívod kyslíku.

Výsledek Přístroj je zcela vypnutý.

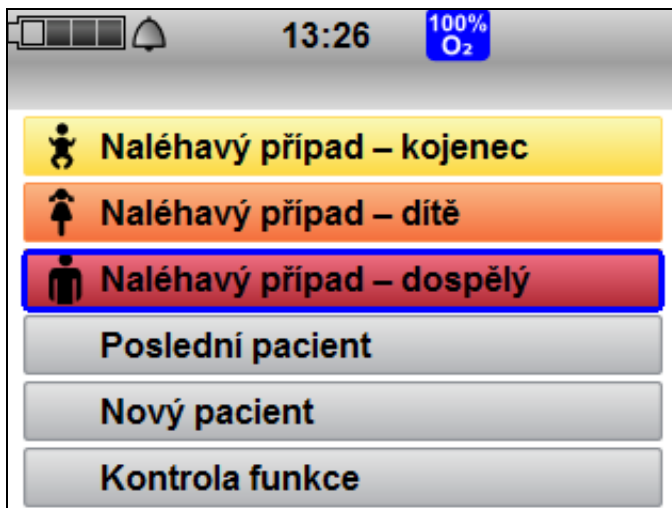
4.7 Ventilace pacienta

4.7.1 Ze startovacího menu zvolit urgentní režim

Předpoklad Přístroj je vypnutý.

1. Zapnout přístroj.

Po autotestu přístroj zobrazí startovací menu:



Jestliže byl přístroj vypnutý < 30 sekund (např. kvůli výměně baterie), odpočet v poli **Poslední pacient** odpočítává 20 sekund.

Jestliže byl přístroj vypnutý > 30 sekund, je odpočet pro posledního pacienta deaktivován.

2. Zvolit urgentní režim:

- Naléhavý případ – kojenec
- Naléhavý případ – dítě
- Naléhavý případ – dospělý

V závislosti na přednastavení v menu obsluhy přejde přístroj do jednoho z následujících režimů s parametry umělého dýchání přednastavenými pro danou skupinu pacientů

(viz „14.1.9 Nastavení z výroby – urgentní režimy a ventilační režimy“, strana 240) a ukáže manometrové zobrazení:

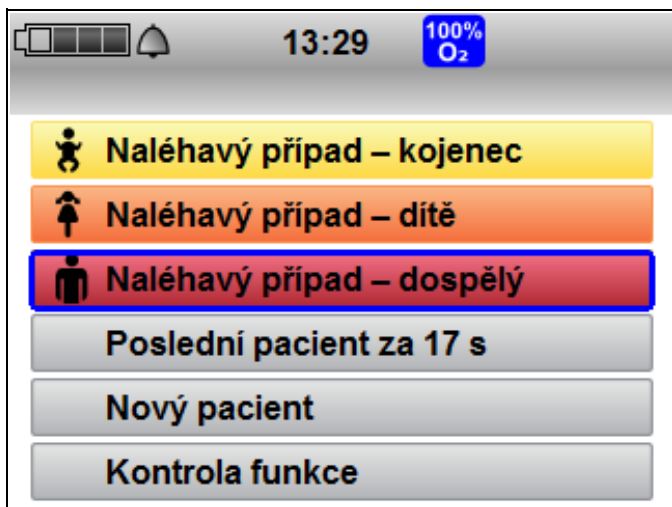
- IPPV
- BiLevel + ASB (pouze při aktivované volbě BiLevel + ASB)

Výsledek Je aktivován urgentní režim pro určitou skupinu pacientů.

4.7.2 Vyvolání parametrů naposledy ventilovaného pacienta

Předpoklad Přístroj je vypnutý.

1. Zapnout přístroj.
Po autotestu přístroj zobrazí startovací menu:



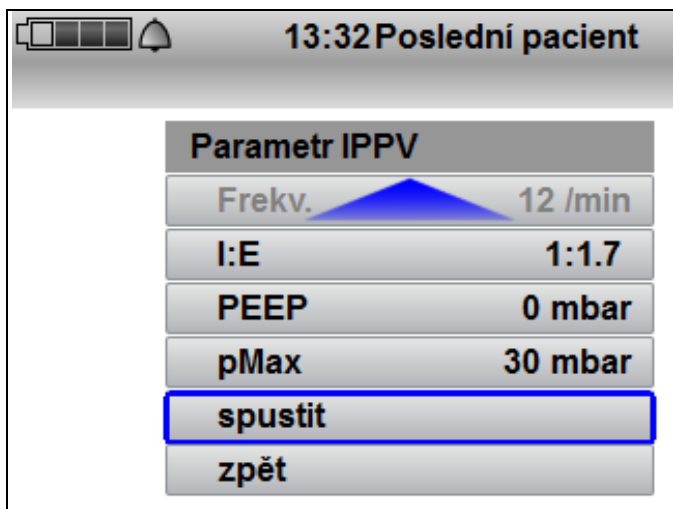
Jestliže byl přístroj vypnutý < 30 sekund (např. kvůli výměně baterie), odpočet v poli **Poslední pacient** odpočítává 20 sekund.

Jestliže byl přístroj vypnutý > 30 sekund, je odpočet pro posledního pacienta deaktivován.

2. Zvolit pole **Poslední pacient**.

nebo

Nechat proběhnout odpočet.



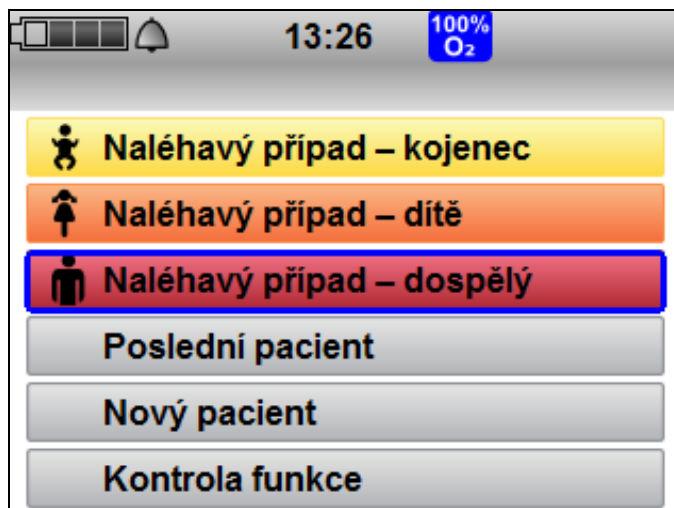
3. Je-li to zapotřebí: Upravit a potvrdit nastavení posledního pacienta.

Výsledek Jsou vyvolány ventilační režim, parametry umělého dýchání a zobrazení naposledy ventilovaného pacienta.

4.7.3 Zvolení ventilačního režimu pro nového pacienta

Předpoklad Přístroj je vypnutý.

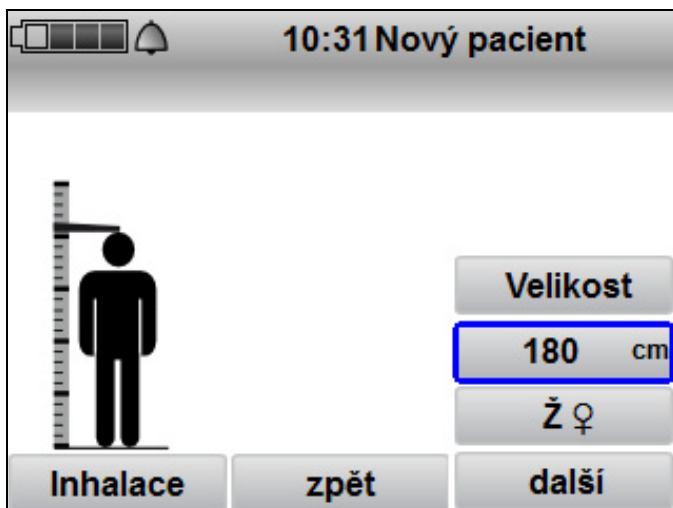
1. Zapnout přístroj.
Po autotestu přístroj zobrazí startovací menu:



Jestliže byl přístroj vypnutý < 30 sekund (např. kvůli výměně baterie), odpočet v poli **Poslední pacient** odpočítává 20 sekund.

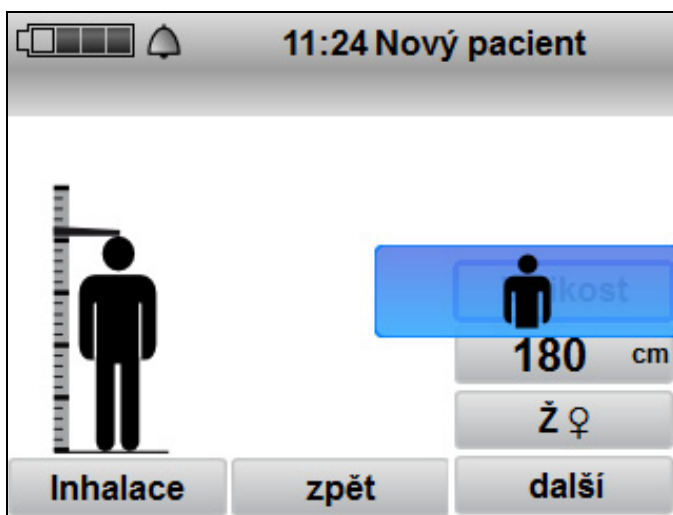
Jestliže byl přístroj vypnutý > 30 sekund, je odpočet pro posledního pacienta deaktivován.

2. Zvolit pole **Nový pacient**.



3. Zvolit tělesnou výšku a pohlaví: Tělesná výška se udává v krocích po 5 cm od 50 do 250 cm (viz „14.2 Výpočet tělesné hmotnosti přes tělesnou výšku“, strana 240)

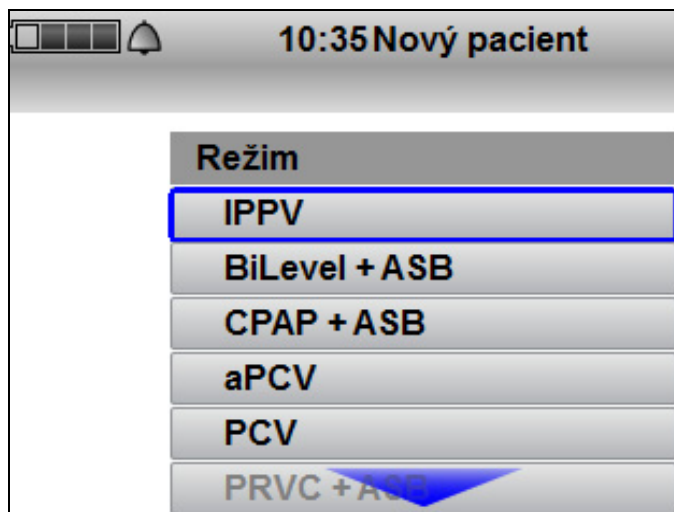
nebo



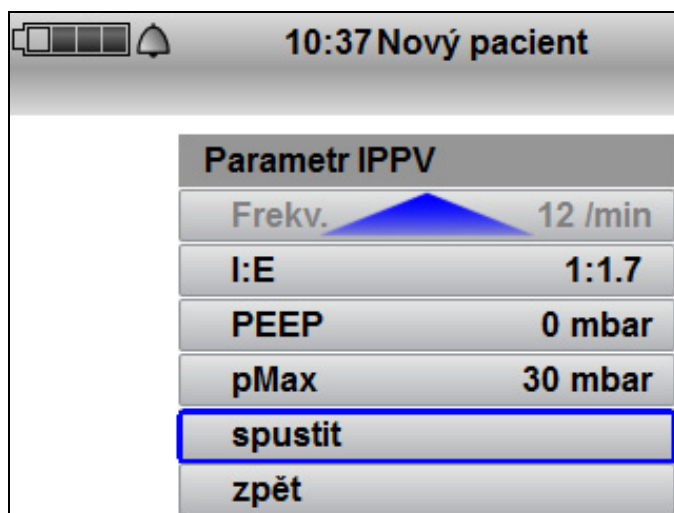
Navigovat k poli **Velikost** a dále otáčet navigačním knoflíkem, aby se zvolila požadovaná skupina pacientů:

- Dospělý

- Dítě
 - Kojenec
4. Stisknout navigační knoflík **další**.



5. Zvolit ventilační režim.

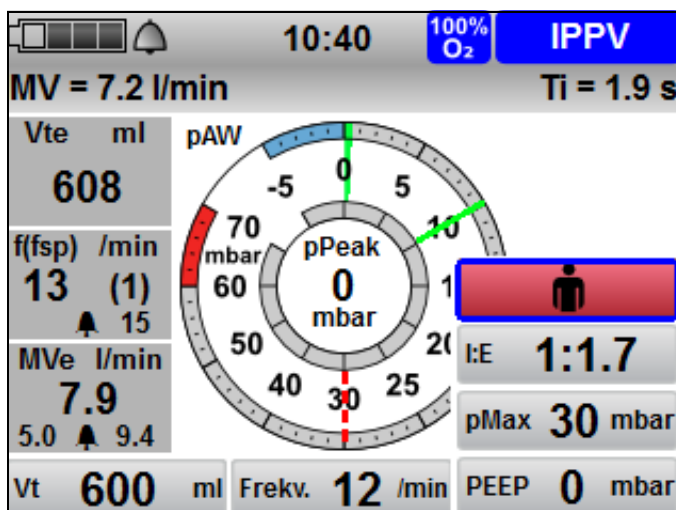


6. Je-li to zapotřebí: Nastavit parametry ventilačního režimu.
7. Zvolit pole **spustit**.

Výsledek Je nastaven ventilační režim pro nového pacienta. Při aktivované volbě Křivkové zobrazení ukazuje přístroj křivkové zobrazení.

4.7.4 Zvolení urgentního režimu z ventilačního režimu

- Předpoklad**
- Přístroj je zapnutý.
 - Je nastaven ventilační režim (výjimka: CPR, inhalace, monitorování CO₂).



1. Pravým navigačním knoflíkem zvolit pole pro urgentní režim.
2. Zvolit urgentní režim:

- Naléhavý případ – kojeneček
- Naléhavý případ – dítě
- Naléhavý případ – dospělý

V závislosti na přednastavení v menu obsluhy přejde přístroj do jednoho z následujících režimů s parametry umělého dýchání přednastavenými pro danou skupinu pacientů

(viz „14.1.9 Nastavení z výroby – urgentní režimy a ventilační režimy“, strana 240) a ukáže manometrové zobrazení:

- IPPV

- BiLevel + ASB (pouze při aktivované volbě BiLevel + ASB)



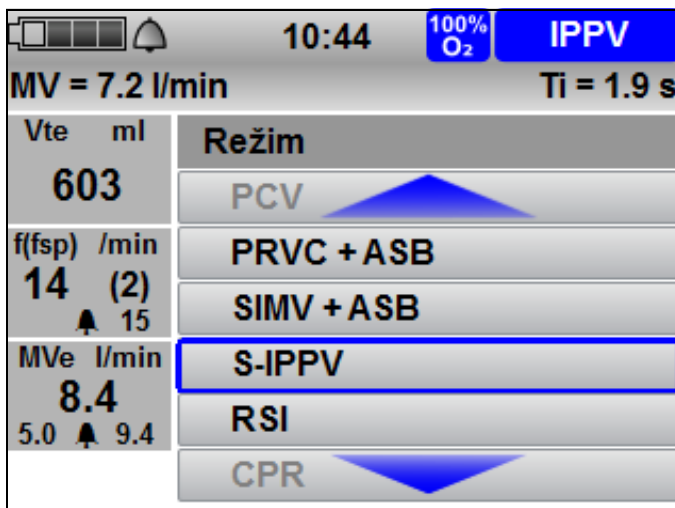
V menu obsluhy můžete upravit přednastavené parametry umělého dýchání pro urgentní režimy: Menu obsluhy | Přednastavení pacient.

Výsledek Je aktivován urgentní režim pro určitou skupinu pacientů.

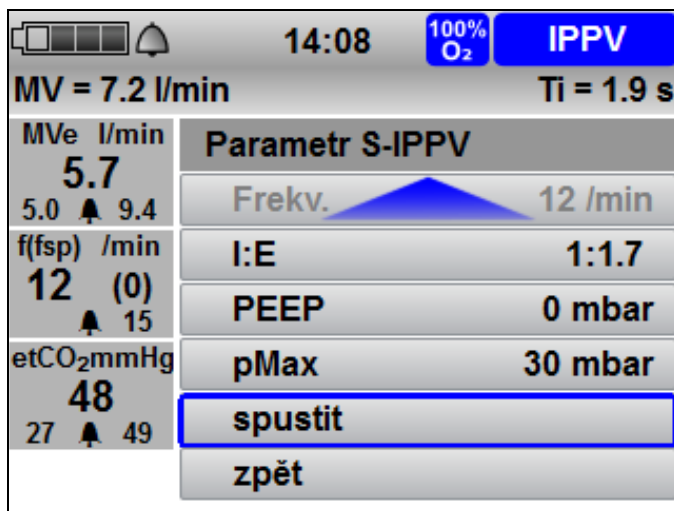
4.7.5 Změna ventilačního režimu

Předpoklad

- Přístroj je zapnutý.
 - Je nastaven ventilační režim.
1. Krátce stisknout tlačítko menu . Uživatelské menu se otevře.
 2. Pravým navigačním knoflíkem zvolit pole **Režim**.



3. Zvolit ventilační režim.



4. Je-li to zapotřebí: Nastavit parametry ventilačního režimu.

5. Zvolit pole **spustit**.

Výsledek Ventilační režim je změněný.

4.7.6 Používání přístroje v provozu kyslík nebo Air Mix

Předpoklad

- Přístroj je zapnutý.
 - Je nastaven ventilační režim.
1. Krátce stisknout tlačítko Air Mix .
Ve stavovém řádku se objeví **Air Mix** a přístroj pracuje v provozu Air Mix.
 2. Krátce stisknout tlačítko Air Mix :
 - Jestliže je jako přívodní plyn nastaveno **100 % O₂** (viz „6.3.7 Nastavení přístroje“, strana 128): Ve stavovém řádku se objeví **100 % O₂** a přístroj pracuje se 100 % kyslíku.

nebo

- Jestliže je jako přívodní plyn nastaveno **93 % O₂** (viz „6.3.7 Nastavení přístroje“, strana 128): Ve stavovém řádku se objeví  a přístroj pracuje s kyslíkem z koncentrátoru.



Pro všechny urgentní režimy je standardně aktivován provoz kyslík.

Výsledek

Přístroj pracuje v provozu kyslík nebo Air Mix.

4.7.7 Provádění inhalace (pouze při volbě Inhalace)

OZNÁMENÍ

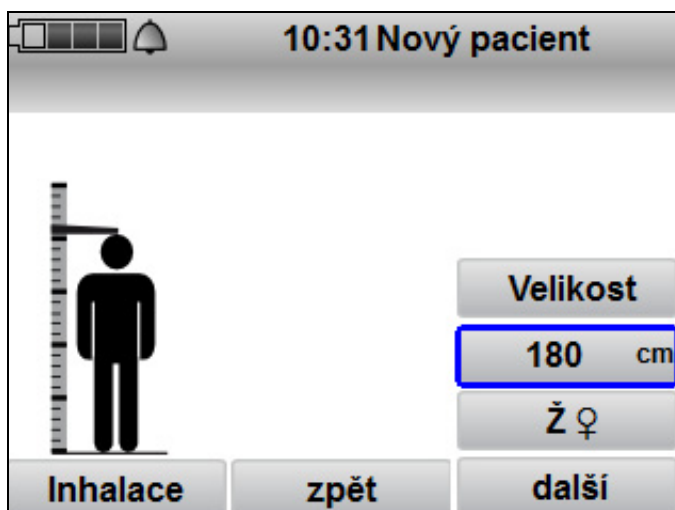
Znemožnění terapie v inhalačním režimu v případě použití rozprašovače!

Přístroj není v inhalačním režimu vhodný pro rozprašovač. Přístroj pro tuto funkci nevytváří dostatečný tlak.

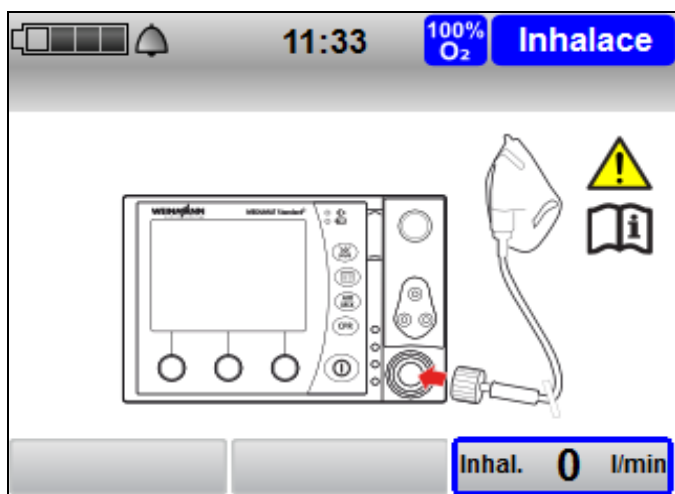
⇒ U tohoto přístroje nepoužívat rozprašovač v inhalačním režimu.

Předpoklad

- Pacient není připojen přes tubus.
 - Je připojen inhalační adaptér (viz „4.4.7 Připojení inhalačního adaptéru“, strana 63).
 - Přístroj je zapnutý.
 - Zobrazí se startovací menu.
1. Zvolit pole **Nový pacient**.
 2. Zvolit tělesnou výšku a pohlaví (viz „14.2 Výpočet tělesné hmotnosti přes tělesnou výšku“, strana 240).



3. Levým navigačním knoflíkem zvolit pole **Inhalace**.
Přístroj přejde do inhalačního režimu.



4. Pravým navigačním knoflíkem zvolit průtok pro inhalaci.

Výsledek Provádí se inhalace.

4.7.8 Provádění monitorování CO₂ (pouze při volbě Kapnografie)

Předpoklad

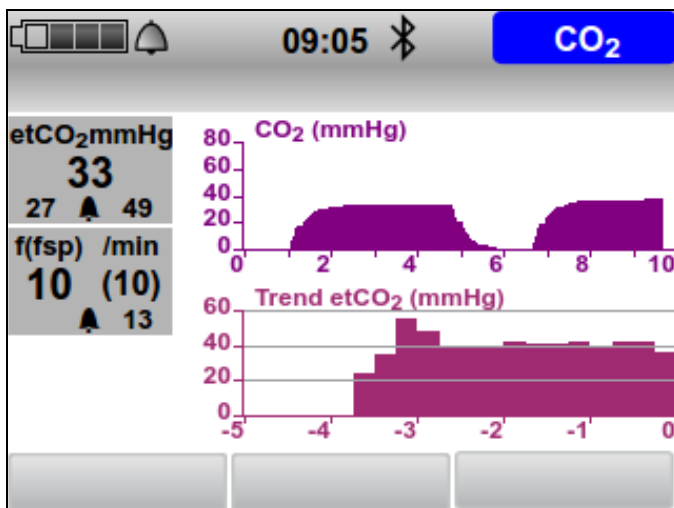
- Přístroj je zapnutý.
- Jako ventilační režim pro nového pacienta bylo nastaveno **Monitorování CO₂** (viz „4.7.3 Zvolení ventilačního režimu pro nového pacienta“, strana 71).
- Je připojena nosní kanyla etCO₂/O₂ (viz „4.4.8 Připojení nosní kanyly etCO₂/O₂“, strana 64)

nebo

- Hadice měření CO₂ je připojena k externímu rozhraní (např. dýchací vak s filtrem dýchacího systému).



Jestliže používáte nosní kanyly etCO₂/O₂, může se měřená hodnota CO₂ zkreslit v důsledku nasávání vedlejšího vzduchu. Je možné pouze posouzení trendu CO₂.



1. Diagnosticky vyhodnotit měřené hodnoty CO₂.
2. Je-li to zapotřebí: konfigurovat trend etCO₂ (viz „5.3.6 Trend etCO₂ (pouze při volbě Kapnografie)“, strana 114).

Výsledek

Jsou sledovány měřené hodnoty CO₂ a pacientova dechová frekvence.

4.7.9 Provádění umělého dýchání v režimu CPR Manuální

V režimu CPR Manuální určujete aplikovanou dechovou frekvenci Vy sami. Pomocí MEDUtriggeru ručně spouštíte jednotlivé ventilační zdvihy s nastaveným dechovým objemem.

UPOZORNĚNÍ

Zpomalení terapie v důsledku současných metronomových výstupů dýchacího přístroje a defibrilátoru!

Jestliže se dýchací přístroj používá s defibrilátorem (MEDUCORE Standard nebo MEDUCORE Standard²), který může rovněž vydávat metronomový tón, mohou současné metronomové výstupy defibrilátoru a dýchacího přístroje mást uživatele a vést ke zpomalením terapie.

⇒ V případě současného použití dýchacího přístroje a defibrilátoru vyřadit metronomový tón přístroje MEDUMAT Standard².

⇒ Neprovádět reanimaci bez metronomu.

Předpoklad

- Přístroj je zapnutý.
 - MEDUtrigger je připojen k přístroji.
 - Ten MEDUtrigger je aktivován v menu obsluhy (Menu obsluhy | Volby | MEDUtrigger).
 - V menu obsluhy bylo nastaveno **Manuální** (Menu obsluhy | Přednastavení pacient | Režim CPR | Režim spuštění).
1. Krátce stisknout tlačítko CPR .
Přístroj přejde do režimu **CPR Man**. Rozsvítí se zelené LED kontrolky na MEDUtriggeru.
Pokud jste aktivovali metronom, vydává metronom signály ve frekvenci 30:2 (skupina pacientů Dospělý) nebo 15:2 (skupina pacientů Kojenec a Dítě).
 2. V pauze umělého dýchání držet tlačítko MEDUtrigger stisknuté, dokud nebudou provedeny dva ventilační zdvihy.

nebo

Když svítí zelené LED kontrolky na MEDUtriggeru, dvakrát krátce stisknout tlačítko MEDUtriggeru a ventilační zdvihy spustit ručně.

3. Je-li to zapotřebí: Režim CPR Manuální přerušit tlačítkem CPR .

nebo

Pravým navigačním knoflíkem přejít na  **CCSV** nebo na  **IPPV** (viz „4.7.12 Změna ventilačního režimu v rámci režimu CPR“, strana 86).



Po opuštění režimu CPR přejde přístroj vždy do režimu IPPV.

Výsledek Umělé dýchání se provádí v režimu CPR Manuální.

4.7.10 Provádění umělého dýchání v režimu CPR IPPV

UPOZORNĚNÍ

Zpomalení terapie v důsledku současných metronomových výstupů dýchacího přístroje a defibrilátoru!

Jestliže se dýchací přístroj používá s defibrilátorem (MEDUCORE Standard nebo MEDUCORE Standard²), který může rovněž vydávat metronomový tón, mohou současné metronomové výstupy defibrilátoru a dýchacího přístroje mást uživatele a vést ke zpomalením terapie.

⇒ V případě současného použití dýchacího přístroje a defibrilátoru vyřadit metronomový tón přístroje MEDUMAT Standard².

⇒ Neprovádět reanimaci bez metronomu.

Předpoklad

- Přístroj je zapnutý.
 - Je deaktivována volba CCSV.
1. Krátce stisknout tlačítko CPR .
Podle přednastavení v menu obsluhy přístroj přejde do režimu **CPR IPPV** nebo do režimu **CPR Manuální** (Menu obsluhy | Přednastavení pacient | Režim CPR | Režim spuštění).
 2. Jestliže je v menu obsluhy již nastaveno  : Pokračovat v umělém dýchání v režimu CPR IPPV

nebo

Jestliže je v menu obsluhy nastaveno **Manuální**: Pravým navigačním knoflíkem přejít na  **IPPV** (viz „4.7.12 Změna ventilačního režimu v rámci režimu CPR“, strana 86).

3. Když má pacient opět spontánní oběh: Režim **CPR IPPV** přerušit tlačítkem CPR .



Po opuštění režimu CPR přejde přístroj vždy do režimu IPPV.

Výsledek Umělé dýchání se provádí v režimu CPR IPPV.

Pauza umělého dýchání v režimu CPR IPPV

Během analýzy defibrilátoru můžete v umělém dýchání udělat pauzu, aby se zabránilo artefaktům při analýze.

Předpoklad

- Přístroj je zapnutý.
 - Je nastaven režim CPR.
 - Je aktivována kontinuální ventilace  IPPV (CPR IPPV).
1. Otáčet nebo tisknout pravý navigační knoflík.



2. Zvolit pole .

Ve ventilaci se dělá pauza na dobu pauzy přednastavenou v menu obsluhy (max. 60 sekund). Odpočet odpočítává zbývající čas.



3. Pro opětovné spuštění kontinuální ventilace: Dvakrát stisknout pole **▶||**.

Výsledek

Paenza umělého dýchání.

Po uběhnutí odpočtu se umělé dýchání automaticky znovu spustí.

4.7.11 Provádění umělého dýchání v režimu CPR CCSV

VAROVÁNÍ

Zpomalení terapie v důsledku současných metronomových výstupů dýchacího přístroje a defibrilátoru!

Jestliže se dýchací přístroj používá s defibrilátorem (MEDUCORE Standard nebo MEDUCORE Standard²), který může rovněž vydávat metronomový tón, mohou současné metronomové výstupy obou přístrojů mást uživatele a vést ke zpomalením terapie.

⇒ V případě současného použití dýchacího přístroje a defibrilátoru vyřadit metronomový tón přístroje MEDUMAT Standard².

⇒ Neprovádět reanimaci bez metronomu.

VAROVÁNÍ

Zpomalení terapie v důsledku spuštěných alarmů pro spontánně dýchající pacienty, které se nehodí k danému případu použití!

V režimu CPR CCSV mohou spuštěné alarmy etCO₂ mást uživatele a vést ke zpomalením terapie.

⇒ Pro režim CPR CCSV alarmy etCO₂ vypnout v menu obsluhy.

VAROVÁNÍ

Zpomalení terapie v důsledku narušeného rozpoznávání kompresí hrudníku v důsledku uzavřených dýchacích cest!

V režimu CPR CCSV se komprese hrudníku rozpoznávají na základě změn tlaku v dýchacích cestách. V případě uzavřených dýchacích cest je toto rozpoznávání narušeno, což vede ke zpomalením terapie.

⇒ Zkontrolovat nastavení PEEP a triggeru v režimu CPR CCSV a v případě potřeby upravit.

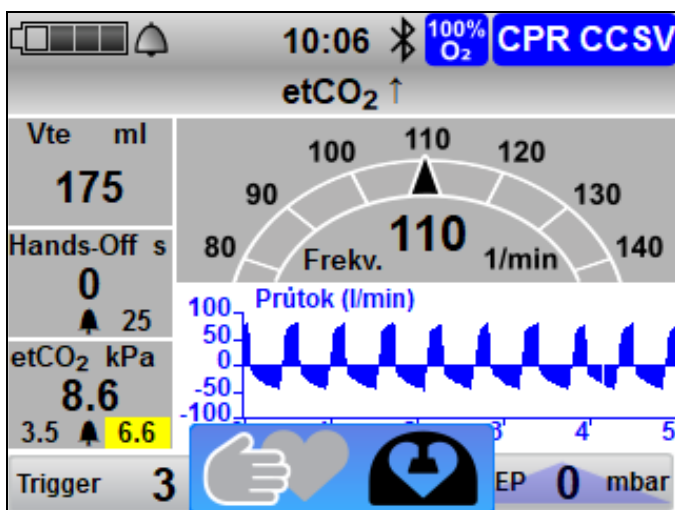
Předpoklad

- Přístroj je zapnutý.
 - Je aktivována volba CCSV.
1. Krátce stisknout tlačítko CPR .
Podle přednastavení v menu obsluhy přístroj přejde do režimu **CPR CCSV** nebo do režimu **CPR Manuální** (Menu obsluhy | Přednastavení pacient | Režim CPR | Režim spuštění).
 2. Jestliže je v menu obsluhy již nastaveno : Pokračovat ve ventilaci prostřednictvím masáže srdce v režimu **CPR CCSV**.

nebo

Jestliže je v menu obsluhy nastaveno **Manuální**: Právým navigačním knoflíkem přejít na  **CCSV**

(viz „4.7.12 Změna ventilačního režimu v rámci režimu CPR“, strana 86).



3. Když se komprese hrudníku mají provádět automaticky: Prostředním navigačním knoflíkem přejít na .

nebo

Když se komprese hrudníku mají provádět manuálně: Prostředním navigačním knoflíkem přejít na .

4. Jestliže jsou ve fázi, ve které se neprovádí tlaková masáž srdce, spuštěny ventilační zdvihy: Zvýšit stupeň triggeru a/nebo snížit PEEP.

nebo

Jestliže se trigger nespouští nebo se spouští příliš zřídka a nejsou rozpoznávány žádné komprese: Snížit stupeň triggeru a/nebo zvýšit PEEP.

5. Když má pacient opět spontánní oběh: Ukončit masáž srdce.

nebo

Režim **CPR CCSV** přerušit tlačítkem CPR .

Výsledek



Umělé dýchání se provádí v režimu **CPR CCSV**.

Jestliže, i přes snížení triggeru a zvýšení PEEP, spuštění v režimu **CPR CCSV** nefunguje přiměřeně, může se v režimu **CPR CCSV** přejít do režimu **CPR IPPV** (viz „4.7.12 Změna ventilačního režimu v rámci režimu CPR“, strana 86).

Pauza umělého dýchání v režimu CPR CCSV

Během analýzy defibrilátoru můžete v umělém dýchání udělat pauzu, aby se zabránilo ventilačním artefaktům při analýze.

Předpoklad

- Přístroj je zapnutý
- Je nastaven režim CPR CCSV.

1. Přerušit masáž srdce.

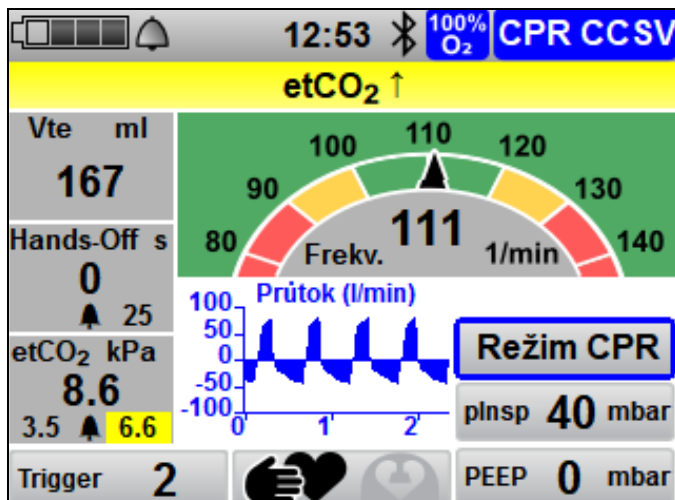
Výsledek

Pauza umělého dýchání trvá tak dlouho, dokud nebude pokračovat masáž srdce (maximálně do nastavené doby do záložní ventilace).

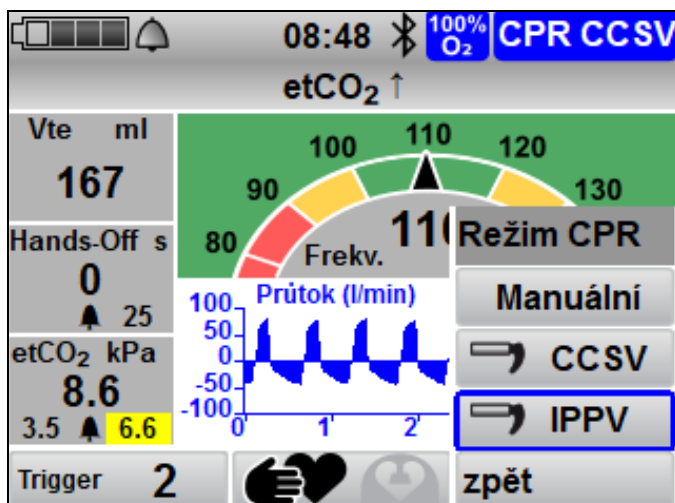
4.7.12 Změna ventilačního režimu v rámci režimu CPR

V této kapitole se popisuje, jak můžete v režimu **CPR** přecházet mezi **CPR Manuální**, **CPR IPPV** a **CPR CCSV**.

- Předpoklad*
- Přístroj je zapnutý.
 - Je nastaven režim CPR.



1. Pravým navigačním knoflíkem zvolit pole **Režim CPR**.



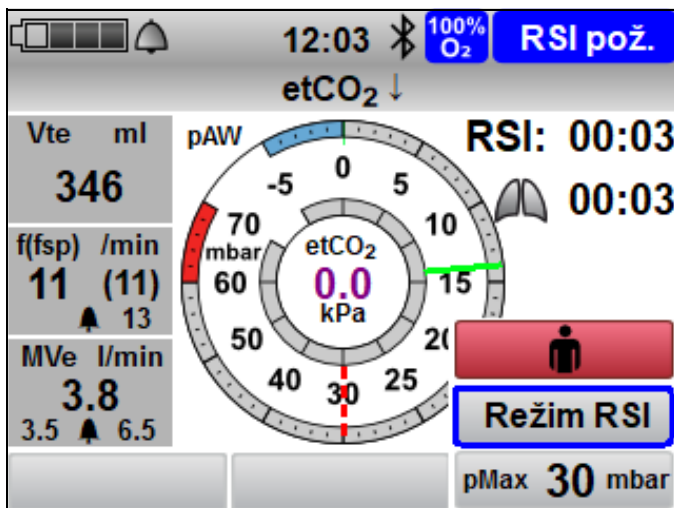
2. Chcete-li změnit režim, přepínejte pravým navigačním knoflíkem mezi polem **Manuální**,  **CCSV** a  **IPPV**.

Výsledek Je nastaven požadovaný režim CPR.

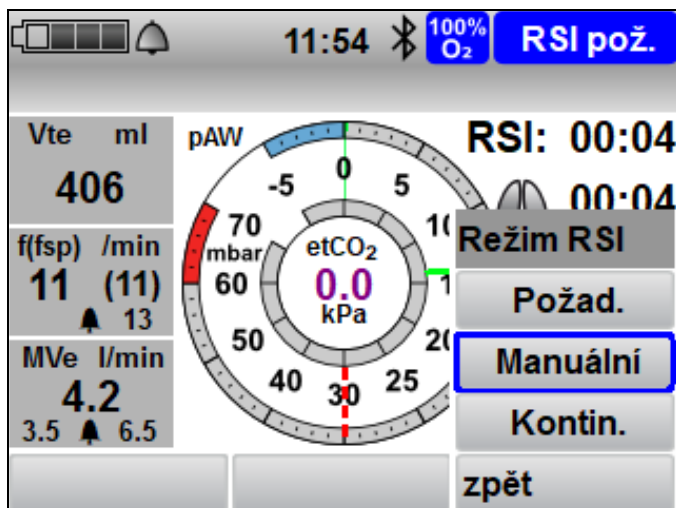
4.7.13 Provádění umělého dýchání v režimu RSI

Předpoklad

- Přístroj je zapnutý.
- MEDUtrigger je připojen k přístroji.
- Jako ventilační režim pro nového pacienta byl nastaven **RSI** (viz „4.7.3 Zvolení ventilačního režimu pro nového pacienta“, strana 71). Funkce Požadavek je automaticky aktivní.



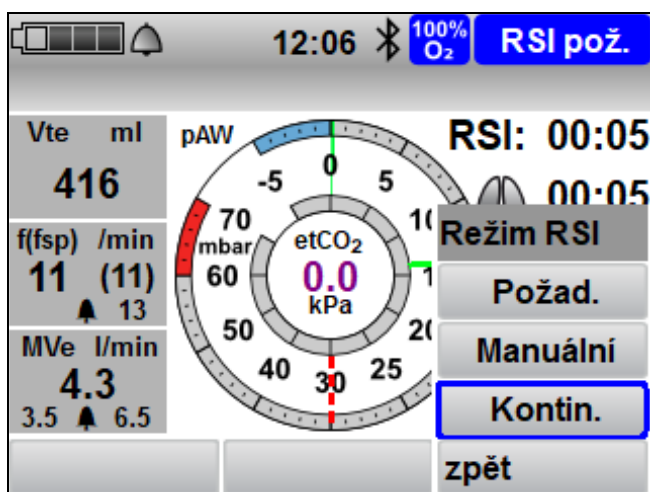
1. Pravým navigačním knoflíkem zvolit pole **Režim RSI**.



2. Pro funkci **Manuální** pravým navigačním knoflíkem přejít na pole **Manuální**.



Aby bylo možno zvolit funkci **Manuální**, musí být připojen MEDUtrigger a aktivován v menu obsluhy. Jinak se tato funkce nezobrazí.



3. Pro provádění kontinuální ventilace pro provedeném zajištění dýchacích cest zvolit pole **Kontin.**

V závislosti na přednastavení v menu obsluhy přejde přístroj do jednoho z následujících režimů s přednastavenými parametry umělého dýchání pro danou skupinu pacientů (viz „14.1.9 Nastavení z výroby – urgentní režimy a ventilační režimy“, strana 240):

- IPPV
- BiLevel + ASB (pouze při aktivované volbě BiLevel + ASB)

Při aktivované volbě Kapnografie zobrazuje přístroj v závislosti na přednastavení v menu obsluhy manometrové nebo křivkové zobrazení (viz „6.3.8 Přednastavení pacient“, strana 131).

Výsledek Umělé dýchání se provádí v režimu RSI.

4.8 Sledování pacienta

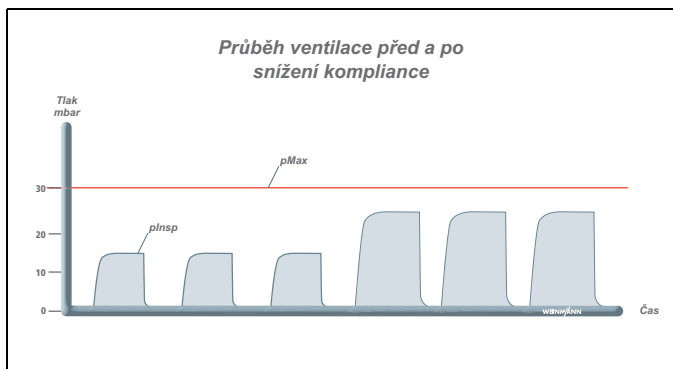
Během ventilace musíte pacienta neustále sledovat. Průběh ventilace můžete zjišťovat na manometru, na křivkách ventilace a na zobrazovaných měřených hodnotách na displeji přístroje (viz „3.3.2 Ventilační režim (příklad)“, strana 25).



Všechny zobrazované měřené hodnoty pro průtok, dechový objem nebo minutový objem se vztahují na standardní tělesnou teplotu a tlak okolí (BTPS (Body Temperature and Pressure, saturated): objem při aktuálním tlaku okolí a 37 °C při 100 % nasyceném vlhkém plynu).

Vysoké odpory dýchacích cest, např. v důsledku obstrukcí dýchacích cest nebo v případě externí tlakové masáže srdce, mohou podle příslušného ventilačního režimu měnit minutový dechový objem.

Při snížení poddajnosti plic reaguje přístroj při objemově řízené ventilaci nárůstem ventilačního tlaku až k nastavené mezní hodnotě tlaku při konstantním ventilačním objemu. Potom aplikovaný objem klesá.



4-3 Průběh ventilace před a po snížení poddajnosti (při objemově řízené ventilaci)

4.9 Akustická signalizace alarmu

4.9.1 Vypnutí zvuku akustické signalizace alarmu

Předpoklad Stávající alarm je akusticky signalizován.

1. Krátce (< 1 s) stisknout tlačítko vypnutí zvuku alarmu .



V režimu NVG má akustická signalizace alarmu trvale vypnutý zvuk.

Výsledek U akustické signalizace alarmu je na 120 s vypnutý zvuk. Na displeji se objeví symbol .

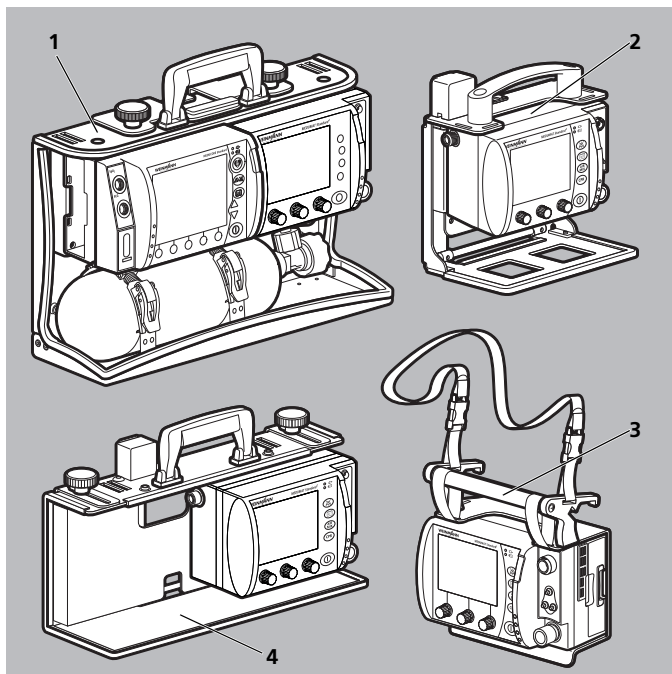
4.9.2 Zrušení vypnutí zvuku akustické signalizace alarmu

Předpoklad U stávajícího alarmu je vypnuta zvuková signalizace.

1. Krátce (< 1 s) stisknout tlačítko vypnutí zvuku alarmu .

Výsledek Je zrušeno vypnutí zvuku akustické signalizace alarmu. Na displeji se objeví symbol .

4.10 Přeprava přístroje



4-4 Přeprava na nosném systému

Přístroj můžete přepravovat takto:

- Na nosném systému LIFE-BASE 3 NG **(1)**
- Na nosném systému LIFE-BASE 1 NG XS **(2)**
- Na nosném systému LIFE-BASE *light* XS **(3)**
- Na nosném systému LIFE-BASE 1 NG XL **(4)**

4.11 Zavedení kyslíku

4.11.1 Připojení přívodu kyslíku

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění v důsledku vysoce stlačeného kyslíku ve spojení s uhlovodíkovými sloučeninami!

Uhlovodíkové sloučeniny (např. oleje, tuky, čisticí alkoholy, krémy na ruce nebo náplasti) mohou ve spojení s vysoce stlačeným kyslíkem vést k výbuchům a poranit pacienta, uživatele a okolostojící osoby.

⇒ Před použitím vysoce stlačeného kyslíku důkladně umýt ruce a odstranit náplasti.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění v důsledku unikání kyslíku z poškozených kyslíkových lahví nebo redukčních ventilů!

Z poškozených kyslíkových lahví nebo redukčních ventilů může nekontrolovaně unikat kyslík. To může vést k výbuchům a poranit pacienta, uživatele a okolostojící osoby.

⇒ Všechny šroubové spoje na kyslíkové láhvi a na redukčním ventilu utahovat pouze ručně.

⇒ Zajistit kyslíkovou láhev proti převržení.

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poranění odfouknutými částicemi nečistot!

Když otevíráte kyslíkovou láhev, mohou vysokým tlakem odfouknuté částice nečistot poranit uživatele nebo okolostojící osoby.

⇒ Otvor ventilu držet tak, aby směřoval od těla.

⇒ Otvor ventilu držet tak, aby nemohly být zasaženy okolostojící osoby.

OZNÁMENÍ

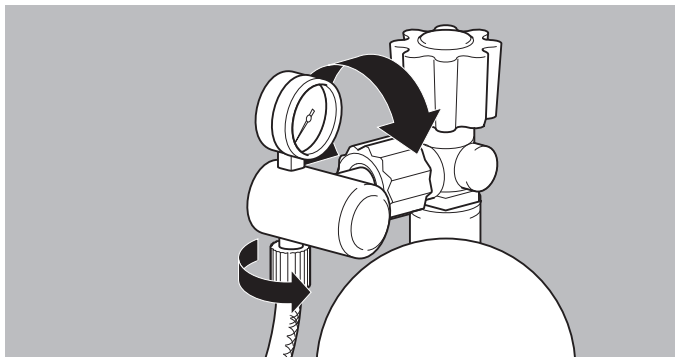
Ztráta výkonu v důsledku připojení několika přístrojů k témuž zdroji kyslíku!

Jestliže připojíte několik přístrojů k témuž zdroji kyslíku, může být snížena výkonnost přístroje a jednotlivých komponent.

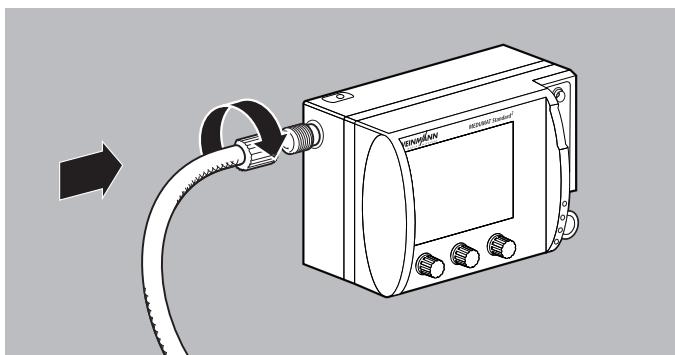
⇒ Nepoužívat MEDUMAT Standard² současně s dalšími přístroji na tomtéž zdroji kyslíku.

Předpoklad

- Pacient není připojen k přístroji.
 - Kyslíková láhev je naplněna.
1. Ventil kyslíkové láhve krátce otevřít a znovu zavřít, aby se odfoukly částečky nečistot.



2. Redukční ventil s rýhovanou převlečnou maticí připojit k ventilu kyslíkové láhve a rukou utáhnout.
3. Je-li to zapotřebí: Tlakovou hadici s převlečnou maticí připojit k výstupu redukčního ventilu.



4. Je-li to zapotřebí: Tlakovou hadici připojit k přípojce stlačeného plynu na přístroji.

Výsledek Přístroj je připojen k přívodu kyslíku.

4.11.2 Odstranění zdroje kyslíku

1. Zavřít ventil kyslíkové láhve.
2. Krátce stisknout tlačítko zap./vyp. ① a pracovat s přístrojem bez přívodu kyslíku.
Zbýlý kyslík se z přístroje vypláchne.
3. Tlačítko zap./vyp. ① držet stisknuté po dobu minimálně 2 sekund, aby se přístroj vypnul.
4. Odpojit tlakovou hadici od přípojky stlačeného plynu na přístroji.
5. Je-li to zapotřebí: Vyměnit prázdnou kyslíkovou láhev.

Výsledek Přístroj je odpojen od zdroje kyslíku.

4.11.3 Vypočtení doby provozu

1. Vypočtení stavu naplnění kyslíkové láhve (zásoby kyslíku):

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

2. Vypočtení doby provozu:

Provoz 100 % kyslíku:

Čas (min)= $\frac{\text{Zásoba kyslíku (l)}}{\text{Vt (l) x f (min}^{-1}) + 0,3 \text{ l}}$	
Příklad	
Zásoba kyslíku	2000 l
Vt	500 ml
f	12 min ⁻¹
Čas	317 min = 5 h 17 min

Provoz Air Mix:

$\text{Čas (min)} = \frac{\text{Zásoba kyslíku (l)} \times 2}{V_t \text{ (l)} \times f \text{ (min}^{-1}\text{)} + 0,3 \text{ l}}$	
Příklad	
Zásoba kyslíku	2000 l
V _t	500 ml
f	12 min ⁻¹
Čas	634 min = 10 h 34 min

Výsledek Je vypočtena doba provozu.

4.12 Po použití

1. Odpojit systém patientských hadic od dýchací masky nebo tubusu.
2. Je-li to zapotřebí: Dýchací masku nebo tubus zlikvidovat.
3. Je-li to zapotřebí: Odpojit systém patientských hadic od přístroje.
4. Je-li to zapotřebí: Zlikvidovat hadicový systém pro jednorázové použití.
5. Je-li to zapotřebí: Vztít nový hadicový systém pro jednorázové použití.
6. Je-li to zapotřebí: Vyměnit hygienický filtr / vstupní filtr přístroje.
7. Hygienicky připravit přístroj, komponenty a příslušenství (viz „8 Hygienická příprava“, strana 170).
8. Je-li to zapotřebí: Vztít novou dýchací masku nebo nový tubus.
9. Je-li to zapotřebí: Dobře umístit komponenty a příslušenství na nosném systému.
10. Je-li to zapotřebí: Uskladnit přístroj, komponenty a příslušenství (viz „12 Skladování“, strana 215).

4.13 Použití SD karty

4.13.1 Vložení SD karty

OZNÁMENÍ

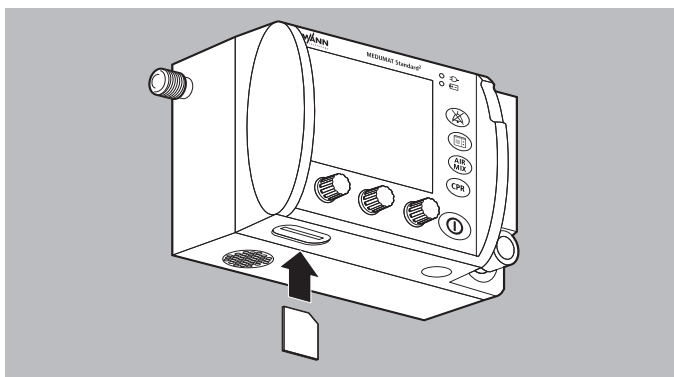
Nebezpečí ztráty dat v důsledku nesprávné SD karty!

U SD karet, které nebyly získány od společnosti WEINMANN Emergency, může být omezená funkčnost nebo může dojít ke ztrátě dat.

⇒ Používat pouze SD karty od společnosti WEINMANN Emergency.

⇒ Nepoužívat SD kartu pro cizí soubory.

1. U zásuvky pro SD kartu otevřít ochranu proti stříkající vodě.



2. SD kartu zasouvat do zásuvky pro SD kartu, dokud slyšitelně nezapadne.
Přitom dodržujte následující: Chybějící roh SD karty musí být při zasouvání vpředu vpravo.
3. Zavřít ochranu proti stříkající vodě.

Výsledek SD karta je v přístroji a připravena k použití.

4.13.2 Vyjmutí SD karty

Předpoklad SD karta je v zásuvce pro SD kartu.

1. U zásuvky pro SD kartu otevřít ochranu proti stříkající vodě.

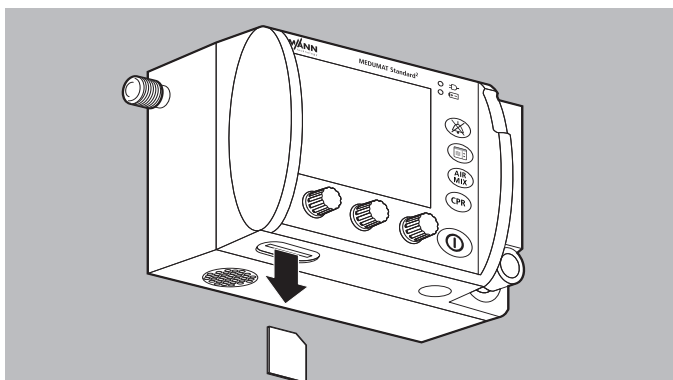
OZNÁMENÍ

Ztráta dat nebo věcná škoda v důsledku nesprávné manipulace!

Jestliže SD kartu vyjmete, zatímco probíhá export souborů protokolu nebo aktualizace softwaru přístroje, může dojít ke ztrátě dat nebo poškození přístroje.

⇒ SD kartu vyjímat pouze tehdy, když neprobíhá export souborů protokolu ani aktualizace softwaru přístroje.

2. Krátce zatlačit na SD kartu.
SD karta se kousek vysune.

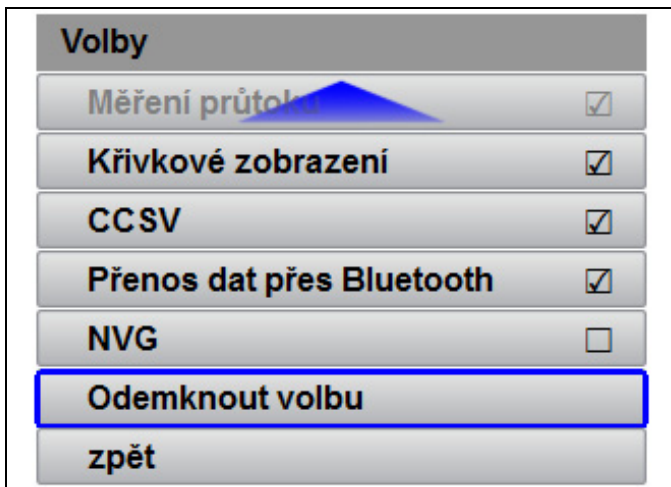


3. Vyjmout SD kartu.
4. Zavřít ochranu proti stříkající vodě, aby se přístroj chránil před vnikáním vlhkosti.

Výsledek SD karta je vyjmuta.

4.14 Uvolnění volby

- Předpoklad*
- Je vyvoláno menu obsluhy (viz „6.1 Navigování v menu obsluhy“, strana 119).
 - Na přístroji je nainstalována aktuální verze softwaru (viz „4.15 Aktualizace softwaru“, strana 101).
1. Zvolit položku menu **Volby**.



2. Zvolit položku menu **Odemknout volbu**.
Přístroj pomocí následující barevné škály udává, které volby jsou již uvolněny:

Barevná škála	Popis
Šedá	Volba není uvolněna.
Žlutá	Volba je uvolněna, ale není aktivována.
Červená	Volba je uvolněna, ale nelze ji aktivovat (protože např. ještě není uvolněna požadovaná volba).
Zelená	Volba je uvolněna a aktivována.

Prosím zadejte kód volby:

0 0 0 0 0 0 0 0 0

MEDUtrigger	PRVC + ASB
S-IPPV	Kapnografie
SIMV	Měření průtoku
Inhalace	Křivkové zobrazení
RSI	CCSV
Požad.	Přenos dat přes Bluetooth
BiLevel + ASB	NVG
PCV	
aPCV	

přerušit **další**

- Otočit pravým navigačním knoflíkem, aby se zadalo první místo kódu volby.
- Stisknout navigační knoflík **další**, aby se potvrdilo první místo kódu volby.
- Stejným postupem zadat další místa kódu volby.
- Stisknutím navigačního knoflíku **ok** potvrdit kód volby.

Prosím zadejte kód volby:

b c 8 9 9 4 9 8 0 ✓

MEDUtrigger	PRVC + ASB
S-IPPV	Kapnografie
SIMV	Měření průtoku
Inhalace	Křivkové zobrazení
RSI	CCSV
Požad.	Přenos dat přes Bluetooth
BiLevel + ASB	NVG
PCV	
aPCV	

ok

Přístroj pomocí zeleného odškrtnutí udává, zda je zadáný kód volby správný, a zabarví volbu podle výše uvedené barevné škály.

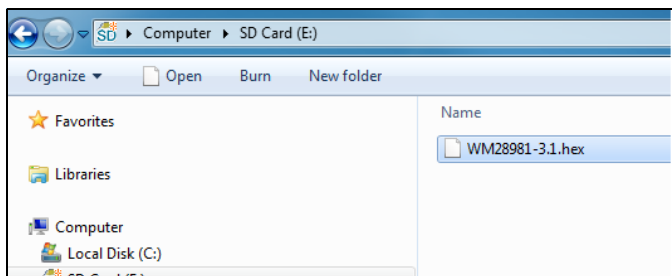
Přitom dodržujte následující:

- Předpoklad pro uvolnění volby Křivkové zobrazení: Je uvolněna volba Měření průtoku + ASB.
 - Předpoklad pro uvolnění volby Tlakově řízené ventilační režimy: Jsou uvolněny volba Měření průtoku + ASB a volba Křivkové zobrazení.
7. Stisknutím navigačního knoflíku **ok** opustit menu zadávání kódu.
 8. Pravým navigačním knoflíkem aktivovat nebo deaktivovat volbu.
 9. Pro opuštění menu obsluhy stisknout navigační knoflík **zpět**.

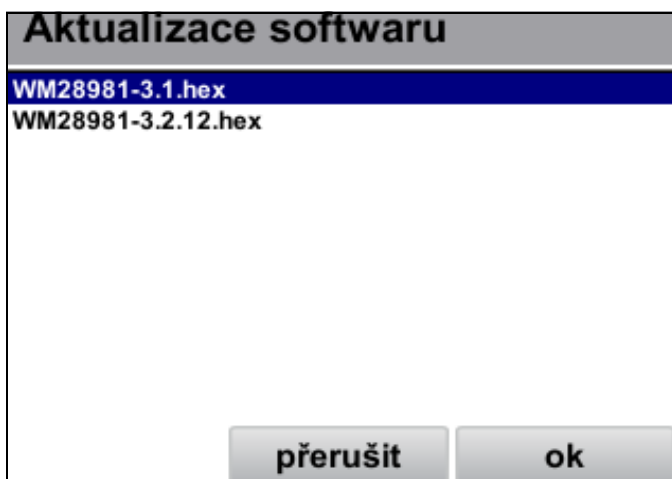
Výsledek Volba je uvolněna pro užití a aktivována.

4.15 Aktualizace softwaru

- Předpoklad*
- Přístroj je připojen k napájecí elektrické síti.
 - V přístroji je nasazena plně nabitá baterie.
 - Je vyvoláno menu obsluhy (viz „6.1 Navigování v menu obsluhy“, strana 119).
1. Je-li to zapotřebí: Software z oblasti přihlášení domovské stránky WEINMANN Emergency zavést na SD kartu.
 2. Jestliže je software k dispozici jako soubor ZIP: Rozbalit software.
Software je ve složce jako soubor s označením **WM28981-x.x.hex**.



3. Uložit soubor do kořenového adresáře SD karty. Přitom dodržujte následující: Soubor pro aktualizaci softwaru nesmí být v podsložce.
4. Zvolit položku menu **Aktualizace softwaru**.



5. Zvolit aktualizaci softwaru.

OZNÁMENÍ

Věcná škoda v důsledku pohybování přístrojem a/nebo tisknutí tlačítek během procesu aktualizace!

Pohybování přístrojem a/nebo tisknutí tlačítek během procesu aktualizace může přerušit proces aktualizace a poškodit přístroj.

⇒ Nepohybovat přístrojem.

⇒ Netisknout žádné tlačítko na přístroji.

6. Stisknutím navigačního knoflíku **ok** zahájit aktualizaci softwaru.
Přístroj aktualizuje software.

7. Po dokončení aktualizace: Stisknout navigační knoflík **reboot**, aby se přístroj restartoval.
Přístroj se restartuje a na displeji se objeví startovací menu.
8. Provést kontrolu funkce (viz „9.3 Provedení kontroly funkce“, strana 190).
9. Tlačítko zap./vyp.  držet stisknuté po dobu minimálně 2 sekund, aby se přístroj vypnul a nastavení uložila do paměti.

Výsledek Software je aktualizovaný.

Ihned po ukončení prováděné aktualizace softwaru se soubor **update.txt** uloží na SD kartu, která je v přístroji. Soubor obsahuje informace k aktuálně prováděné aktualizaci softwaru. Tyto informace Vám pomohou při dokumentaci v rámci Vašeho řízení jakosti. Soubor můžete pomocí textového editoru otevřít i vytisknout a podepsat. Následující informace najdete v souboru:

```
Softwareupdate durchgeführt / software update performed:
Datum / date: 2013-07-10 18:20:10
Seriennummer / serial number: 109
Updatedatei / update file: xxxxx.hex

Unterschrift / signature:
```

4.16 První propojení externího systému dokumentace údajů s přístrojem (přes přenos dat Bluetooth®)

4.16.1 Propojení v menu obsluhy

- Předpoklad*
- Externí systém dokumentace údajů podporuje komunikační protokol přístroje.
 - Volba **Přenos dat Bluetooth®** je v menu obsluhy přístroje uvolněná a aktivovaná (viz „4.14 Uvolnění volby“, strana 99).
 - Menu obsluhy je otevřené.
1. Zvolit pole **Informace o přístroji**.
Zobrazí se Bluetooth® název přístroje.

2. Přes externí datový komunikační systém vyhledat Bluetooth® název přístroje.
3. Přes externí systém dokumentace údajů poslat přístroji žádost o propojení.
4. Je-li to zapotřebí: Na externím systému dokumentace údajů zadat Bluetooth® pin přístroje.



Informace o pinu pro Bluetooth® najdete v Menu obsluhy | Informace o přístroji (viz „6.3.1 Informace o přístroji“, strana 122).

Výsledek

Přístroj je propojen s externím systémem dokumentace údajů přes přenos dat Bluetooth®.

4.16.2 Propojení během ventilace

Předpoklad

- Externí systém dokumentace údajů podporuje komunikační protokol přístroje.
 - Volba **Přenos dat Bluetooth®** je v menu obsluhy přístroje uvolněná a aktivovaná (viz „4.14 Uvolnění volby“, strana 99).
 - Nastavení **Dovolit připojení Bluetooth®** je v menu obsluhy aktivováno v **Nastavení přístroje**.
1. Spustit umělé dýchání (viz „4.7 Ventilace pacienta“, strana 68).
 2. Aktivovat **Bluetooth®** v uživatelském menu (viz „5.3.7 Bluetooth® (pouze při volbě Přenos dat přes Bluetooth®)“, strana 115).
 3. Zadat MAC adresu přístroje do externího datového komunikačního systému.
 4. Přes externí systém dokumentace údajů poslat přístroji žádost o propojení.
 5. Je-li to zapotřebí: Na externím systému dokumentace údajů zadat Bluetooth® pin přístroje.



Informace o pinu pro Bluetooth® najdete v Menu obsluhy | Informace o přístroji (viz „6.3.1 Informace o přístroji“, strana 122).

Výsledek Přístroj je propojen s externím systémem dokumentace údajů přes přenos dat Bluetooth®.

4.17 Použití režimu simulace

Přístroj má k dispozici režim simulace, s jehož pomocí můžete simulovat nastavení.

VAROVÁNÍ

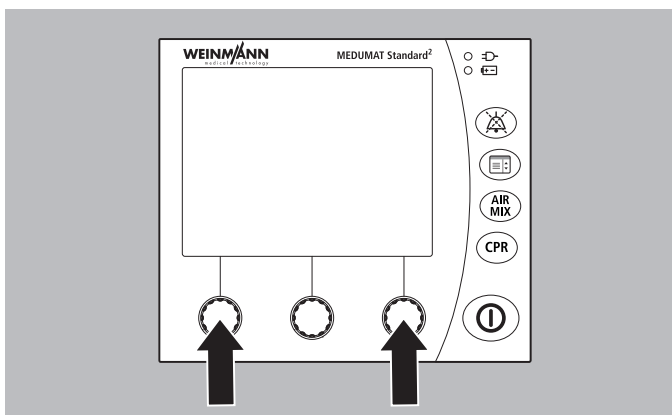
Nebezpečí poškození zdraví v důsledku záměny režimu simulace a normálního provozu přístroje!

Režim simulace se liší pouze slovy **Simulation Mode!** na displeji, a proto může dojít k záměně s normálním provozem přístroje. To může ohrozit pacienta.

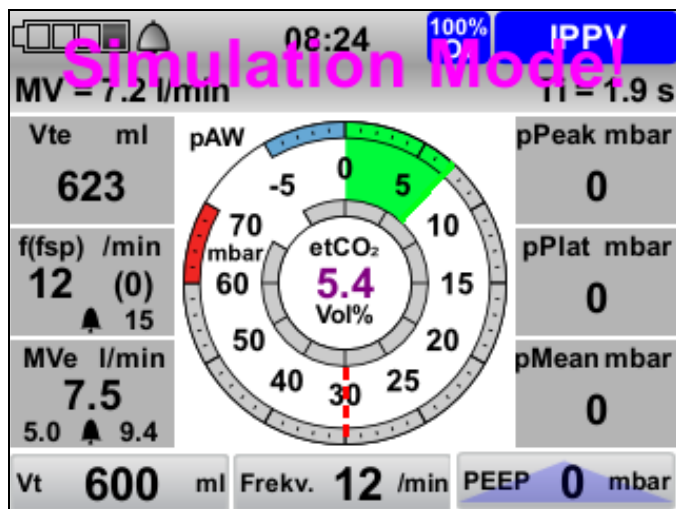
⇒ Režim simulace nepoužívat při nasazení přístroje.

⇒ Po použití režimu simulace přístroj vždy vypněte a znovu spustte.

Předpoklad Přístroj je vypnutý.



1. Zapnout přístroj a během spouštění současně stisknout navigační knoflíky vpravo a vlevo.
Přístroj přejde do režimu simulace. Na displeji blikají slova **Simulation Mode!**



2. Simulovat nastavení.

3. Pro ukončení režimu simulace: Přístroj vypnout a znovu spustit.

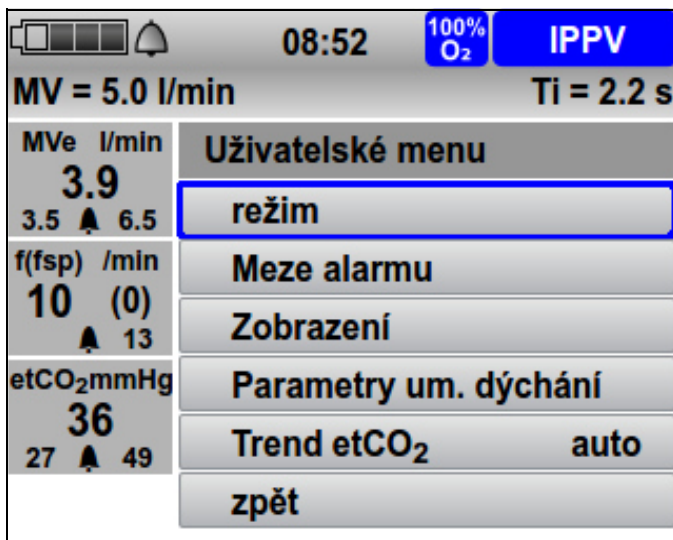
Výsledek Používá se režim simulace.

5 Uživatelské menu

5.1 Navigování v uživatelském menu

Předpoklad Je nastaven ventilační režim.

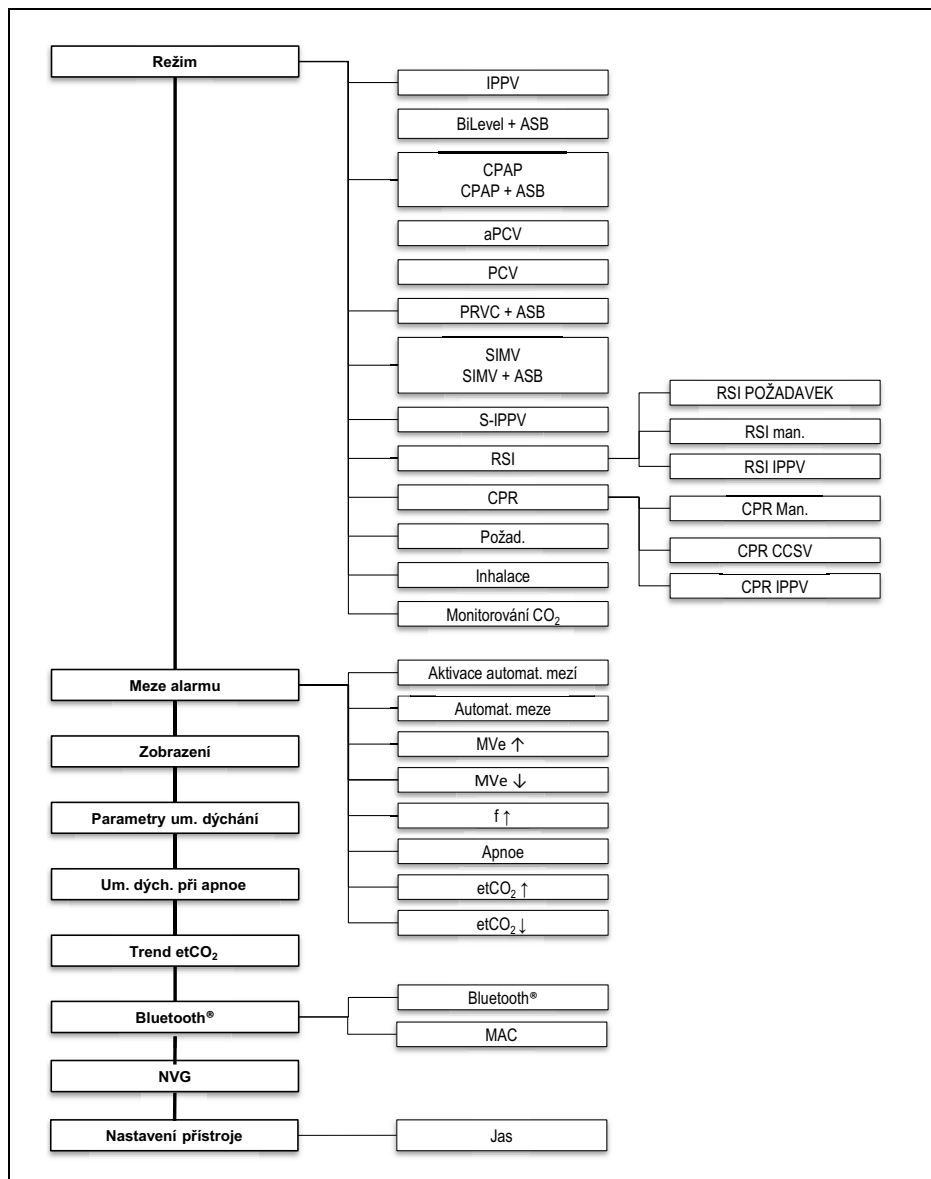
1. Krátce stisknout tlačítko menu .



2. Pro zvolení dílčího menu otočte jedním ze tří navigačních knoflíků.
3. Pro potvrzení nastavení stiskněte jeden ze tří navigačních knoflíků.

Výsledek Jste obeznámeni s navigací v uživatelském menu.

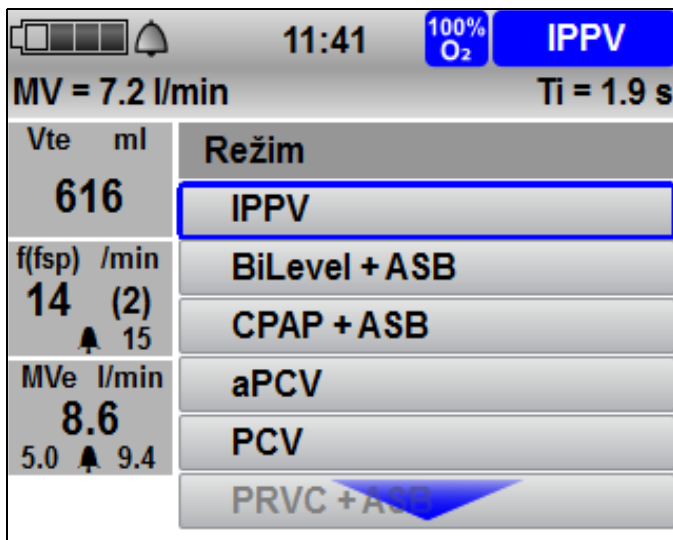
5.2 Struktura uživatelského menu



5-1 Struktura uživatelského menu

5.3 Nastavení v uživatelském menu

5.3.1 Režim

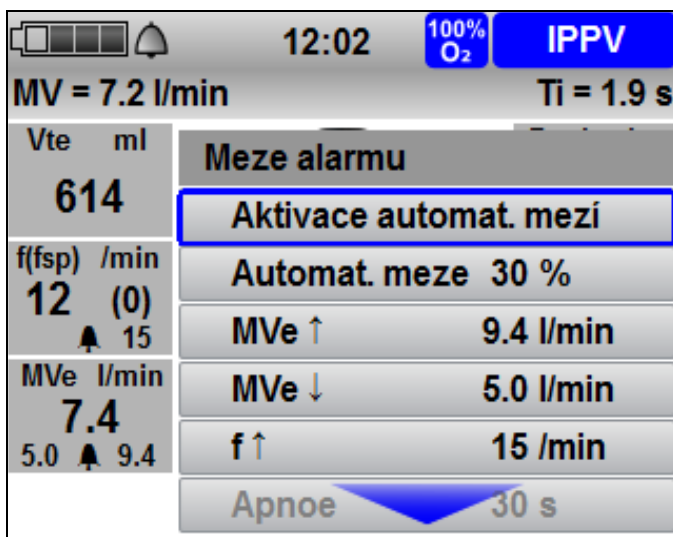


5-2 Dílčí menu Režim

Zde můžete volit tyto ventilační režimy a doplňkové funkce (viz „7 Popis režimů“, strana 139):

Dílčí menu Režim	
Ventilační režimy	IPPV
	BiLevel + ASB (pouze při aktivované volbě Tlakově řízené ventilační režimy)
	CPAP
	CPAP + ASB (pouze při volbě Měření průtoku + ASB)
	aPCV (pouze při aktivované volbě Tlakově řízené ventilační režimy)
	PCV (pouze při aktivované volbě Tlakově řízené ventilační režimy)
	PRCV + ASB (pouze při aktivované volbě Tlakově řízené ventilační režimy)
	SIMV (pouze při volbě SIMV)
	SIMV + ASB (pouze při aktivovaných volbách SIMV a Měření průtoku + ASB)
	S-IPPV (pouze při volbě S-IPPV)
Doplňkové funkce	RSI
	CPR
	Požad.
	Inhalace
	Monitorování CO ₂ (pouze při volbě Kapnografie)

5.3.2 Meze alarmu



5-3 Dílčí menu Meze alarmu

Zde můžete nastavit meze alarmu.

Menu Meze alarmu můžete otevřít také dlouhým stisknutím tlačítka vypnutí zvuku alarmu.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku příliš vysokých nebo příliš nízkých mezí alarmu!

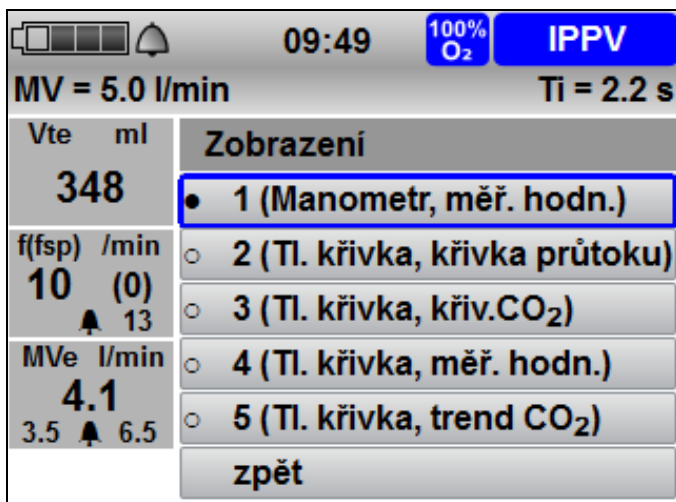
Příliš vysoké nebo příliš nízké meze alarmu mohou bránit tomu, aby přístroj spustil alarm, a tím ohrožovat pacienta.

⇒ Vždy nastavit meze alarmu přizpůsobené danému pacientovi.

Alarm	Rozsah nastavení
Aktivace automat. mezí	Přístroj automaticky stanoví meze alarmu pro alarmy související s fyziologií respirace. Odchylka je 10 %, 20 % nebo 30 % od hodnot umělého dýchání v okamžiku aktivace. Z výroby jsou automatické meze alarmu nastaveny na ± 30 %.
Automat. meze	
MVe ↑ (pouze při volbě Měření průtoku + ASB)	1 až 160 l

Alarm	Rozsah nastavení
MVe ↓ (pouze při volbě Měření průtoku + ASB)	0,1 až 110 l
f ↑ (pouze při volbě Měření průtoku + ASB)	1/min až 150/min
Apnoe (pouze v režimech CPAP, CPAP + ASB a Požadavek)	4 až 60 s Po uplynutí dané doby přeskočí přístroj automaticky do režimu umělého dýchání při apnoe.
etCO ₂ ↑ (pouze při volbě Kapnografie)	20 až 75 mmHg 2,6 až 9,9 obj. % 2,6 až 10 kPa
etCO ₂ ↓ (pouze při volbě Kapnografie)	0 až 40 mmHg 0 až 5,3 obj. % 0 až 5,4 kPa

5.3.3 Zobrazení



5-4 Dílčí menu Zobrazení (příklad)

Zde můžete volit předem nakonfigurovaná zobrazení měřených hodnot. Zobrazení jsou závislá na aktivovaných volbách a zvoleném ventilačním režimu.

5.3.4 Parametry um. dýchání

  11:51 100% O ₂ IPPV	
MV = 7.2 l/min	
Ti = 1.9 s	
Vte ml	Parametry um. dýchání
597	Vt 600 ml
f(fsp) /min	Frekv. 12 /min
12 (0)	PEEP 0 mbar
▲ 15	pMax 30 mbar
MVe l/min	I:E 1:1.7
7.2	zpět
5.0 ▲ 9.4	

5-5 Dílčí menu Parametry um. dýchání (příklad)

Zde můžete měnit parametry umělého dýchání zvoleného ventilačního režimu.

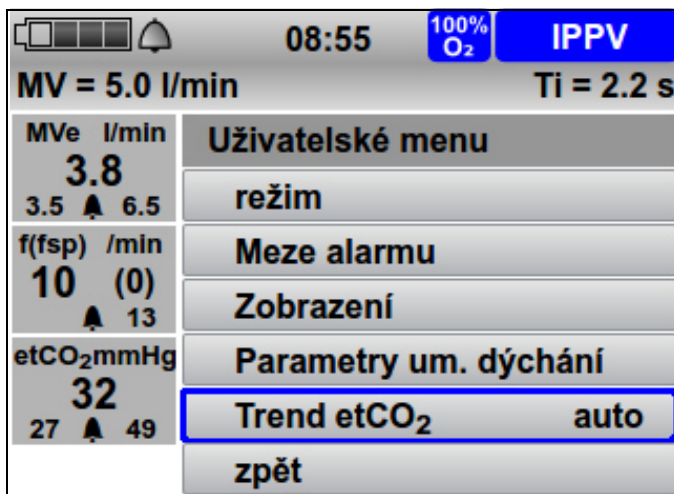
5.3.5 Umělé dýchání při apnoe

  08:54  100% O ₂ CPAP	
Uživatelské menu	
Parametry um. dýchání	
MVe l/min	Um. dých. při apnoe ☒
4.4	Trend etCO ₂ auto
3.5 ▲ 6.5	Bluetooth
f(fsp) /min	NVG ☐
11 (11)	zpět
▲ 13	
etCO ₂ mmHg	
34	
27 ▲ 49	

5-6 Dílčí menu Umělé dýchání při apnoe

Zde můžete ve ventilačních režimech CPAP, CPAP + ASB a Požadavek aktivovat nebo deaktivovat umělé dýchání při apnoe. Při aktivovaném Umělém dýchání při apnoe přejde přístroj po nastavené době apnoe automaticky do režimu IPPV. Jestliže je režim BiLevel + ASB v menu obsluhy uvolněn a aktivovaný, je možno v menu obsluhy volit mezi režimem IPPV a režimem BiLevel + ASB jako režimem umělého dýchání při apnoe.

5.3.6 Trend etCO₂ (pouze při volbě Kapnografie)



5-7 Dílčí menu Trend etCO₂

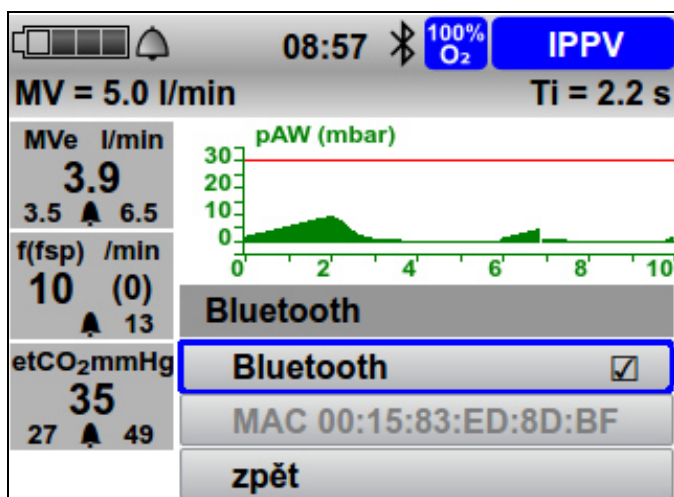
Při aktivované volbě Kapnografie nabízí přístroj možnost zobrazení trendu hodnoty etCO₂. Křivku trendu lze vybrat v uživatelském menu v položce menu Zobrazení a zobrazit ji na displeji přístroje. Křivka trendu slouží k zobrazení průběhu ventilace pacienta. Naposledy zjištěná hodnota se zobrazuje zcela vpravo na křivce trendu.

V tomto menu můžete nastavit stupnici časové osy trendu etCO_2 . Existují tyto možnosti nastavení: auto, 5 min, 10 min, 30 min, 60 min, 120 min. V případě časového nastavení 5 minut nebo 10 minut zaznamenává přístroj každých 15 sekund zprůměrovanou hodnotu. V případě nastavení 30, 60 nebo 120 minut se každých 30 sekund zaznamenává průměrná hodnota.

V případě nastavení „auto“ se stupnice osy X vytvoří automaticky podle doby trvání provozu.

Jednotka trendu etCO_2 se řídí podle jednotky CO_2 . Tu je možné vybrat v menu obsluhy v položce menu Nastavení přístroje (viz „6.3.7 Nastavení přístroje“, strana 128).

5.3.7 Bluetooth® (pouze při volbě Přenos dat přes Bluetooth®)

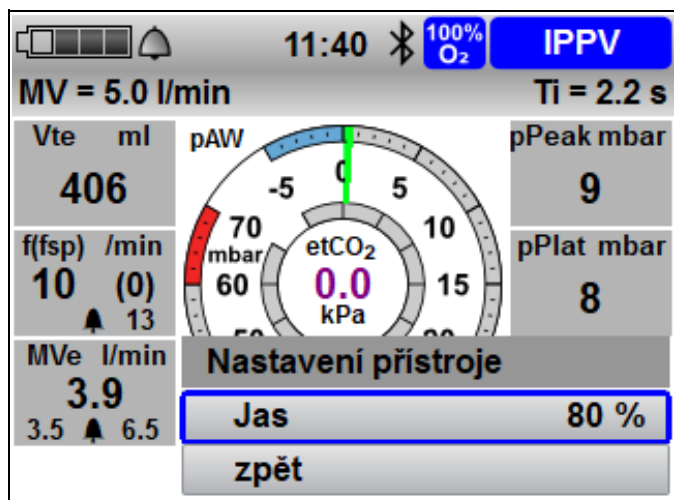


5-8 Dílčí menu Bluetooth®

Když je volba **Přenos dat přes Bluetooth®** v menu obsluhy uvolněna a aktivovaná (viz „4.14 Uvolnění volby“, strana 99), můžete zde aktivovat nebo deaktivovat připojení®. Při aktivovaném připojení Bluetooth® se může s přístrojem spojit systém provozní dokumentace, aby se mohly vyhledávat provozní údaje.

Jestliže jste v menu obsluhy uvolnili funkci **Dovolit připojení Bluetooth®** (viz „6.3.7 Nastavení přístroje“, strana 128), zobrazí se v tomto menu navíc MAC adresa přístroje. Její pomocí můžete přístroj MEDUMAT Standard² během provozu propojit s externím systémem dokumentace údajů.

5.3.8 Nastavení přístroje



Zde můžete změnit jas obrazovky. Existují možnosti nastavení mezi 5 a 100 %. Zvolené nastavení zůstává po vypnutí a opětovném zapnutí zachováno.

5.3.9 NVG (Night Vision Goggles)

 		08:58	100% O ₂	IPPV
MV = 5.0 l/min		Ti = 2.2 s		
Vte ml	Uživatelské menu			
406	Meze alarmu			
f(fsp) /min	Zobrazení			
10 (0)	Parametry um. dýchání			
▲ 13	Trend etCO ₂ auto			
MVe l/min	NVG ☒			
3.9	zpět			
3.5 ▲ 6.5				

5-9 Dílčí menu NVG

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku deaktivované kontrolky alarmu, deaktivované akustické signalizace alarmu a zatemněného displeje v režimu NVG!

V důsledku deaktivované kontrolky alarmu, deaktivované akustické signalizace alarmu a zatemněného displeje v režimu NVG si lze alarmů jen těžko všimnout. Tím může dojít k poškození pacientova zdraví.

⇒ Během umělého dýchání vždy sledovat pacienta.

⇒ Volitelnou možnost NVG používat jen ve vojenské sféře.

Zde můžete aktivovat režim NVG. Když je aktivován režim NVG, chová se přístroj takto:

- Kontrolka alarmu je deaktivovaná
- Akustická signalizace alarmu pro všechny alarmy trvale deaktivovaná
- Ukazatel síťového napájení a ukazatel stavu baterie jsou deaktivované
- Určení barev displeje pro obsluhu s přístroji pro noční vidění optimalizováno

- Jas displeje redukován podle přednastavení
(viz „6.3.7 Nastavení přístroje“, strana 128)

Toto dílčí menu se objeví jen tehdy, když aktivujete volbu NVG v menu obsluhy (viz „6.3.9 Volby“, strana 136). Tato volba je povolena jen pro použití ve vojenské sféře.

Přístroj v režimu NVG nesplňuje, co se týče signalizace, tyto normy:

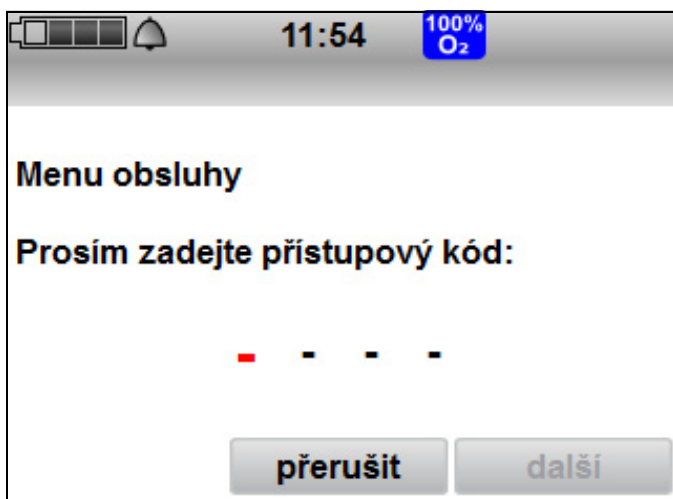
- EN 60601-1-8
- EN 794-3/EN 10651-3.

Provozovatel přebírá riziko z toho vyplývající pro provoz.

6 Menu obsluhy

6.1 Navigování v menu obsluhy

1. Zapnout přístroj.
Objeví se startovací menu.
2. Krátce stisknout tlačítko menu .

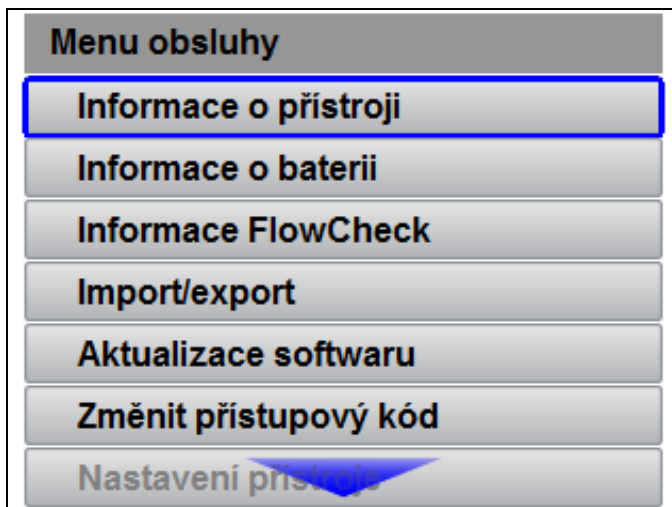


3. Otočit pravým navigačním knoflíkem, aby se zadalo první místo přístupového kódu.
4. Stisknout navigační knoflík **další**, aby se potvrdilo první místo přístupového kódu.
5. Stejným postupem zadat další místa přístupového kódu.



Ve stavu při expedici má menu obsluhy přístupový kód 0000. Doporučuje se měnit přístupový kód, aby se nastavení přístroje chránila před nechtěnou změnou. Menu obsluhy | Změnit přístupový kód.

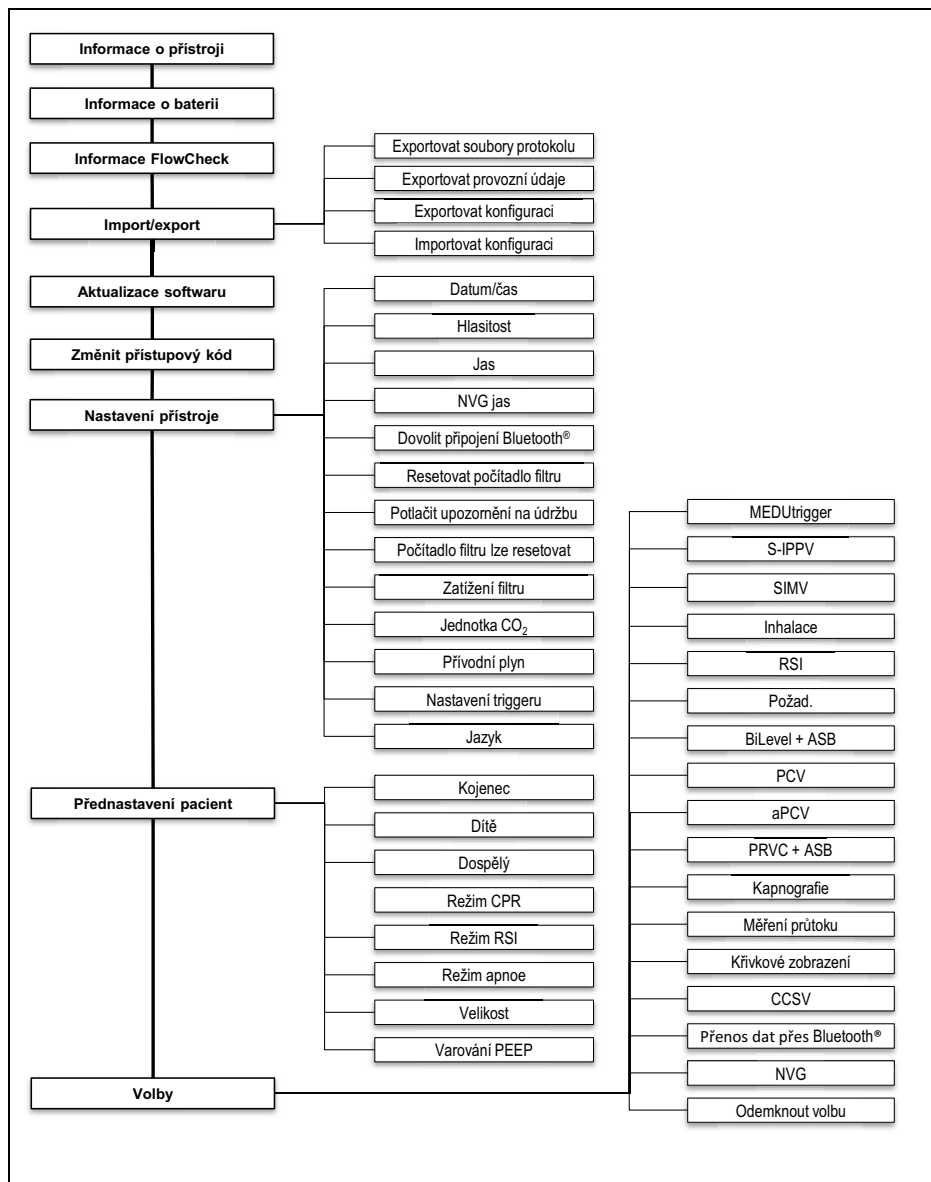
6. Stisknutím navigačního knoflíku **ok** potvrdit přístupový kód.
Na displeji se objeví menu obsluhy.



7. Pro zvolení dílčích menu otočte jedním ze tří navigačních knoflíků.
8. Pro vyvolání dílčích menu stiskněte jeden ze tří navigačních knoflíků.
9. Pro zvolení požadovaných hodnot otočte jedním ze tří navigačních knoflíků.
10. Pro potvrzení hodnot stiskněte jeden ze tří navigačních knoflíků.
11. Pro vrácení hodnot na jejich původní hodnotu stiskněte položku menu **resetovat**.
12. Chcete-li menu opustit, stiskněte položku menu **zpět**, dokud se menu neuzavře.

Výsledek Jste obeznámeni s navigací v menu obsluhy.

6.2 Struktura menu obsluhy



6-1 Struktura menu obsluhy

6.3 Nastavení v menu obsluhy

6.3.1 Informace o přístroji

Informace o přístroji	
Číslo verzí	
Verze softwaru:	6059
Počítadlo	
Poslední úspěšná kontrola funkce:	2017-07-18 12:14
Bluetooth	
Název:	
MAC:	A4:C4:94:5B:BD:68
PIN:	
Výrobní čísla	
Sériové číslo přístroje:	0
ID přístroje:	00000000
Sériové číslo baterie:	123
Číslo FlowCheck:	12345
ok	

6-2 Dílčí menu Informace o přístroji

V tomto dílčím menu najdete všechny informace k přístroji.

6.3.2 Informace o baterii

Informace o baterii	
Údaje aku.	
Výrobní číslo	123
Datum výroby	2015-03-20
Teplota	28.1 °C
Nabíjecí cykly	3
Kapacita baterie	4400 mAh
Stav baterie	3080 mAh
Relativní stav nabití	70 %
Napětí baterie	12300 mV
Napětí článku 1	4100 mV
Napětí článku 2	4100 mV
Napětí článku 3	4100 mV
Proud baterie	0 mA
ok	

6-3 Dílčí menu Informace o baterii

V tomto dílčím menu najdete všechny informace k baterii.

6.3.3 Informace FlowCheck (pouze při volbě Měření průtoku + ASB)

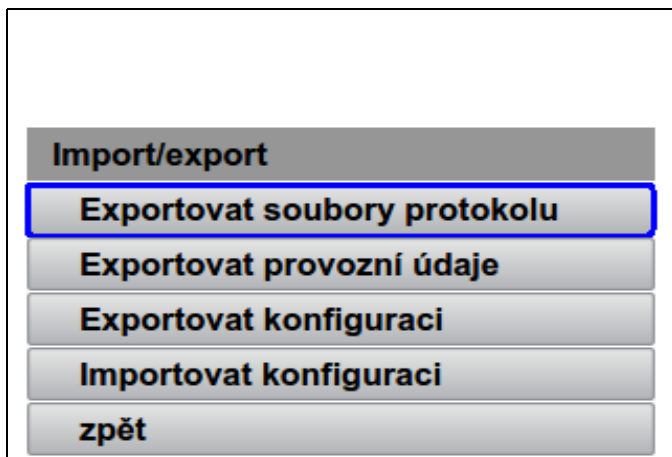
Informace FlowCheck	
Spojovací vedení	
Stav	FlowCheck připojen
Verze hardwaru	0
Čidlo FlowCheck	
Stav	FlowCheck připojen
Typ	Vícečetné použití
ProductId	0-0-00
Výrobní číslo	12345
Měřené hodnoty	
V ext BTPS	0.00 l/min
V ext STP	0.00 l/min
V ext ATP	0.00 l/min
Počítadlo	
ok	

6-4 Dílčí menu Informace FlowCheck

V tomto dílčím menu najdete všechny informace k čidlu FlowCheck a k následujícím spojovacím vedením:

- Spojovací vedení čidla FlowCheck
- Spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem

6.3.4 Import/export



6-5 Dílčí menu Import/export

Exportovat soubory protokolu

Přístroj ukládá soubory protokolu vždy ve své interní paměti přístroje. Chcete-li údaje analyzovat, můžete je exportovat na SD kartu.



Podrobné informace k exportovaným souborům protokolu najdete v příloze ([viz „14.3 Exportované soubory protokolu“, strana 241](#)).

Exportovat provozní údaje

V protokolech provozních údajů se ukládají podrobné provozní údaje až po dobu 100 použití. Podle doby použití se může počet uložených použití měnit.

Přístroj ukládá provozní údaje vždy ve své interní paměti přístroje. Chcete-li údaje analyzovat, můžete je exportovat na SD kartu.



Podrobné informace k exportovaným souborům protokolu najdete v příloze ([viz „14.3 Exportované soubory protokolu“, strana 241](#)).

Exportovat konfiguraci

Pomocí funkce **Exportovat konfiguraci** můžete všechna nastavení konfigurace provedená na přístroji exportovat na SD kartu.



Při exportování se přenášejí všechna nastavení konfigurace (včetně voleb) s výjimkou následujících nastavení konfigurace:

- Datum a čas
- Sériové číslo
- Doba chodu přístroje
- Doba chodu filtru
- Datum poslední kontroly funkce
- Datum poslední údržby
- Počet zapínacích postupů

Importovat konfiguraci

Pomocí funkce **Importovat konfiguraci** můžete nastavení konfigurace vyexportovanou z jednoho přístroje na SD kartu importovat do druhého přístroje.

Po importu je druhý přístroj nakonfigurován přesně tak jako výchozí přístroj. Přebírá se také přístupový kód pro menu obsluhy.

Jestliže nechcete převzít specifické zákaznické heslo pro menu obsluhy, máte dvě možnosti:

- Před exportem: Resetovat heslo na **0000** a exportovat konfiguraci.
- Před importem: Před opuštěním menu obsluhy nastavit heslo na **0000**.



Import konfigurace se uloží v protokolových souborech.

Konfiguraci lze přenést pouze mezi přístroji se stejnou verzí softwaru. Volby spojené s náklady se importují jen tehdy, jestliže jsou tyto volby již uvolněny.

Exportování dat na SD kartu

Předpoklad

- SD karta je v zásuvce pro SD kartu.
 - Je vyvoláno menu obsluhy (viz „6.1 Navigování v menu obsluhy“, strana 119).
1. Zvolit položku menu **Import/export**.
 2. Zvolit položku dílčího menu **Exportovat soubory protokolu**.
nebo
Zvolit položku dílčího menu **Exportovat konfiguraci**.
Přístroj začne automaticky exportovat požadovaná data na SD kartu.
 3. Po ukončení exportu: Stisknout navigační knoflík **ok** jako potvrzení, že všechny soubory byly správně vyexportovány.
 4. Pro opuštění menu obsluhy stisknout navigační knoflík **zpět**.
 5. Vyjmout SD kartu (viz „4.13.2 Vyjmutí SD karty“, strana 98).

Výsledek

Požadovaná data jsou na SD kartě.

Importovat konfiguraci do přístroje

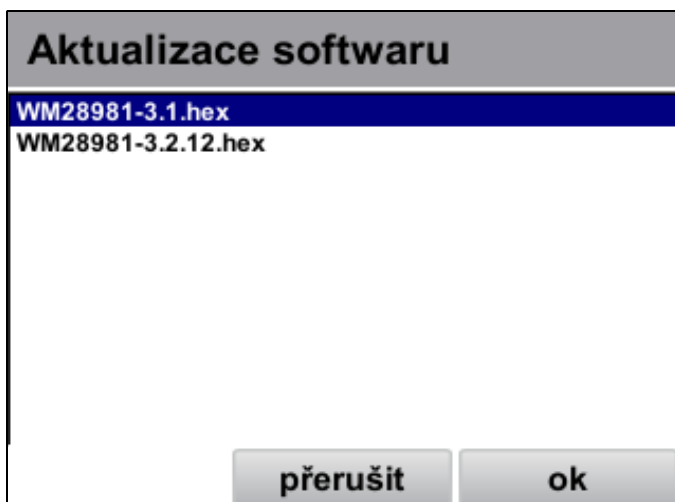
Předpoklad

- V zásuvce pro SD kartu je SD karta s požadovanou konfigurací.
 - Je vyvoláno menu obsluhy (viz „6.1 Navigování v menu obsluhy“, strana 119).
1. Zvolit položku menu **Import/export**.
 2. Zvolit položku dílčího menu **Importovat konfiguraci**.
Přístroj začne automaticky importovat konfiguraci z SD karty.
 3. Po ukončení importu: Stisknout navigační knoflík **ok** jako potvrzení, že konfigurace byla správně importována.
 4. Pro opuštění menu obsluhy stisknout navigační knoflík **zpět**.
 5. Vyjmout SD kartu (viz „4.13.2 Vyjmutí SD karty“, strana 98).

Výsledek

Požadovaná konfigurace je na přístroji.

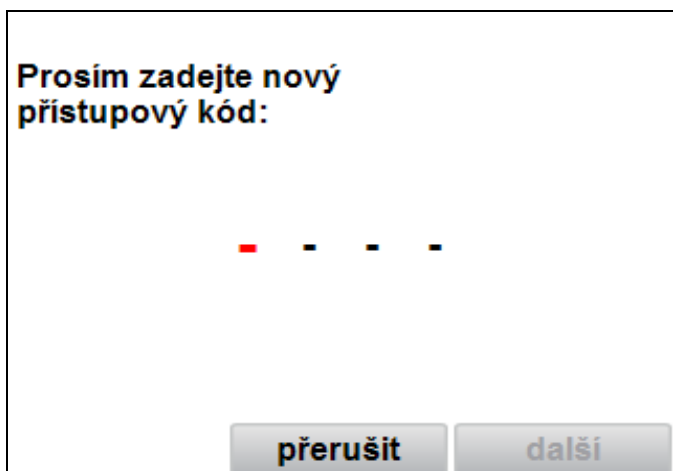
6.3.5 Aktualizace softwaru



6-6 Dílčí menu Aktualizace softwaru

Zde můžete aktualizovat svůj software (viz „4.15 Aktualizace softwaru“, strana 101).

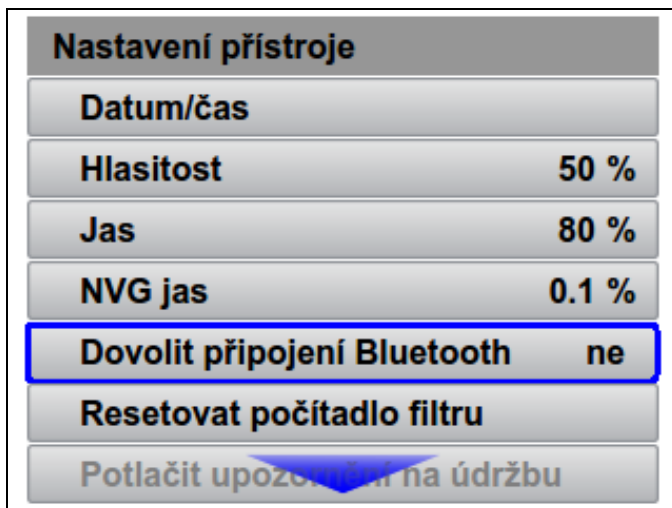
6.3.6 Změnit přístupový kód



6-7 Dílčí menu Změna přístupového kódu

Zde můžete změnit přístupový kód pro menu obsluhy. Ve stavu při expedici má menu obsluhy přístupový kód 0000.

6.3.7 Nastavení přístroje



6-8 Dílčí menu *Nastavení přístroje*

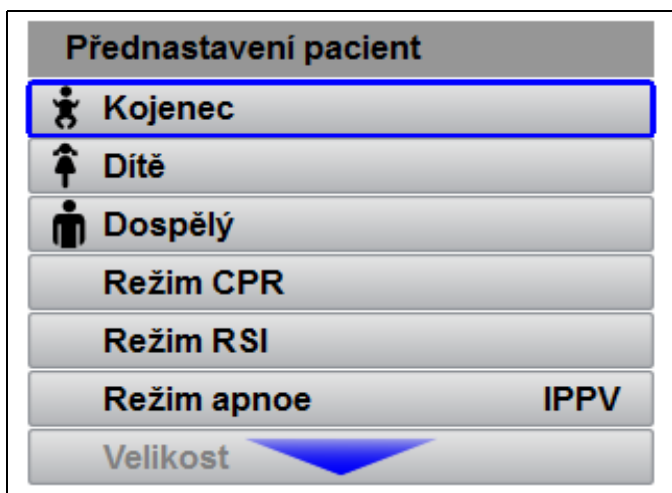
V dílčím menu **Nastavení přístroje** můžete pro přístroj nastavit tyto parametry:

Parametr	Nastavitelné hodnoty	Popis
Datum/čas	Rok Měsíc Den Hodina Minuta	Zde můžete nastavit aktuální datum a čas.
Hlasitost	50 % 100 %	Zde můžete nastavit hlasitost akustických signálů.

Parametr	Nastavitelné hodnoty	Popis
Jas	5 % 10 % 20 % 30 % 40 % 50 % 60 % 70 % 80 % 90 % 100 %	Zde můžete nastavit jas displeje.
NVG jas (pouze při volbě NVG)	0,1 až 3 % v krocích po 0,1 % 3 až 5 % v krocích po 0,5 % 5 až 10 % v krocích po 1 % 10 až 100 % v krocích po 10 %	Zde můžete nastavit jas, na jaký přístroj přejde při aktivovaném režimu NVG.
Dovolit připojení Bluetooth®	ano ne	Zde můžete nastavit, zda se přístroj smí během ventilace propojit s externím systémem dokumentace údajů. Jestliže to není povoleno, může se přístroj propojit pouze v menu obsluhy.
Resetovat počítadlo filtru	-	Zde můžete resetovat počítadlo pro hygienický filtr / vstupní filtr přístroje.
Potlačit upozornění na údržbu	aktivováno deaktivováno	Když nastane termín pro údržbu, můžete zde upozornění na údržbu během cyklu údržby jednorázově potlačit na maximálně 180 dní od data termínu pro údržbu. Pokud jde o funkci připomenutí, chová se pak přístroj tak, jako by nenastal termín pro údržbu. Potlačení upozornění na údržbu nelze během cyklu údržby zrušit. Po uplynutí 180 dnů je upozornění na údržbu až do příštího servisního zásahu opět aktivní a nelze je znovu deaktivovat. I když se upozornění na údržbu potlačí, je údržba nutná (viz „11.2 Intervaly“, strana 210).

Parametr	Nastavitelné hodnoty	Popis
Počítadlo filtru lze resetovat	ano ne	Zde můžete nastavit, zda uživatel smí hygienický filtr / vstupní filtr přístroje resetovat kdykoli při kontrole funkce.
Zatížení filtru	100 % 150 % 200 %	Zde můžete pro vstupní filtr přístroje nastavit zatížení v důsledku vlivů okolního prostředí (např. prach). Při průměrném zatížení (100 %) je vstupní filtr přístroje k dispozici cca. 24 hodin ventilace v provozu Air Mix nebo 6 měsíců.
Jednotka CO ₂ (pouze při volbě Kapnografie)	Obj. % kPa mmHg	Zde můžete stanovit jednotku, ve které mají být udávány měřené hodnoty CO ₂ .
Přívodní plyn	93 % O ₂ 100 % O ₂	Zde můžete nastavit druh přívodního plynu.
Nastavení triggeru	3 stupně Jednotky	Zde můžete nastavit inspirační a expirační trigger: • Jednoduché 3stupňové nastavení • Normální vícecestupňové nastavení (v jednotkách)
Jazyk	Němčina (de DE) Angličtina (en US) Francouzština (fr FR) Nizozemština (nl NL) Španělština (es ES) Brazílská portugalština (pt BR) Polština (pl PL) Ruština (ru RU) Čeština (cs CZ) Portugalština (pt PT) Korejština (ko KR) Italština (it IT) Thajština (th TH) Farsí (fa IR) Čínština (zh CN) Dánština (da DK) Rumunština (ro RO) Slovenština (sk SK) Chorvatština (hr HR) Turečtina (tr TR)	Zde můžete nastavit jazyk textů displeje. Podle stavu softwaru přístroje mohou být k dispozici další jazyky. Přístroj uvádí jazyky v jejich příslušném jazyce.

6.3.8 Přednastavení pacient



6-9 Dílčí menu Přednastavení pacient

V dílčím menu **Přednastavení pacient** můžete nastavit, jaká přednastavení budou přiřazena k parametrům umělého dýchání pro různé skupiny pacientů:

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku různých přednastavení alarmů ve stejných nebo podobných přístrojích!

Různá přednastavení alarmů ve stejných nebo podobných přístrojích v různých oblastech použití mohou mást uživatele a vést k poškozením zdraví pacienta.

⇒ Ve stejných nebo podobných přístrojích volit stejná přednastavení alarmů.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku deaktivovaných alarmů v doplňkových funkcích CPR a RSI!

V důsledku deaktivace v menu obsluhy nejsou v doplňkových funkcích CPR a RSI signalizovány žádné alarmy pro monitorování průtoku a CO₂. Tím může dojít k poškození pacientova zdraví.

⇒ Informovat uživatele, jestliže byly deaktivovány alarmy v doplňkových funkcích CPR a RSI.

⇒ Při ventilaci v doplňkových funkcích CPR a RSI sledovat meze alarmů.

Parametr	Nastavitelné hodnoty	Popis
Kojenec/Dítě/Dospělý		
Urgentní režim (pouze při aktivované volbě Tlakově řízené ventilační režimy)	IPPV BiLevel + ASB	Zde můžete pro každou skupinu pacientů volit mezi režimem IPPV nebo BiLevel + ASB jako urgentním režimem umělého dýchání.
Vt	50–2000 ml, v krocích po 50 ml	Zde můžete nastavit dechový objem.
plnsp (pouze při aktivované volbě Tlakově řízené ventilační režimy)	3–60 mbar	Zde můžete nastavit inspirační tlak.
Frekv.	5–50/min	Zde můžete nastavit frekvenci.
I:E	1:4 až 4:1	Zde můžete stanovit poměr inspirace k expiraci.
PEEP	0–30 mbar	Zde můžete nastavit pozitivní endexpirační tlak.
Δ pASB (pouze při aktivované volbě Měření průtoku + ASB)	0–30 mbar	Zde můžete nastavit tlakovou podporu.
pMax	10–65 mbar	Zde můžete nastavit maximální ventilační tlak.
pMax CPR	10–65 mbar	Zde můžete nastavit maximální ventilační tlak v režimu CPR.
Režim CPR		
Režim spuštění	Manuální 	Zde můžete nastavit, jakým podrežimem má být zahájen režim CPR. Když je volba CCSV uvolněna, startuje přístroj po výběru skupiny pacientů Dítě nebo Dospělý v kontinuálním režimu vždy s CPR CCSV.
Metronom		Zde můžete aktivovat příp. deaktivovat akustický výstup tónu metronomu.
Frekv. metronomu	100–120/min	Zde můžete nastavit frekvenci tónu metronomu.
etCO ₂ ↑ / ↓ (pouze při volbě Kapnografie)	☒ ☐	Zde můžete nastavit, zda při rostoucím nebo klesajícím endexpiračním CO ₂ má být signalizován alarm.

Parametr	Nastavitelné hodnoty		Popis
CPR Manuální / IPPV	Zobrazení (pouze při aktivované volbě Kapnografie)	Manometr Křivka tlaku/CO ₂ Trend tlaku/etCO ₂	Zde můžete volit mezi manometrovým a křivkovým zobrazením pro režim CPR.
	Tlak v dýchacích cestách ↑	☒ ☐	Zde můžete nastavit, zda při rostoucím tlaku v dýchacích cestách má dojít k alarmu.
	CPR Manuální		
	Pauza umělého dýchání	2–6 s	Zde můžete nastavit časový odstup pro ventilaci mezi tlakovými masážemi srdce.
	CPR-IPPV		
	MVe ↑ / ↓ /  (pouze při volbě Měření průtoku + ASB)	☒ ☐	Zde můžete nastavit, zda má být při rostoucím nebo klesajícím expiračním minutovém objemu signalizován alarm v režimu CPR IPPV. V režimech CPR 30:2 a CPR 15:2 je tento alarm zásadně deaktivován.
	f ↑ /  (pouze při volbě Měření průtoku + ASB)	☒ ☐	Zde můžete nastavit, zda má být při rostoucí dechové frekvenci signalizován alarm v režimu CPR IPPV. V režimech CPR 30:2 a CPR 15:2 je tento alarm zásadně deaktivován.
	Pauza kont.	20–60 s	Zde můžete nastavit maximální dobu trvání pauzy umělého dýchání pro analytickou fázi defibrilátoru během kontinuální ventilace.

Parametr	Nastavitelné hodnoty		Popis
CPR-CCSV	plnsp	40 mbar nebo 60 mbar	Zde můžete nastavit inspirační tlak.
	PEEP	0–5 mbar	Zde můžete nastavit pozitivní endexpirační tlak.
	Doba Hands-Off ↑	5–55 s	Zde můžete nastavit, kdy se má objevit alarm Doba Hands-Off ↑.
	Doba do zálož. um. dých.	10–60 s	Zde můžete nastavit, kdy se zapne záložní ventilace. Doba Hands-Off je vždy menší než doba do záložní ventilace.
	f CCSV ↑ / ↓	80/140 90/130 100/120	Zde můžete nastavit mez alarmu pro frekvenci masáže srdce.
	f CCSV ↑ / ↓ alarm	☒ ☐	Zde můžete nastavit, zda při příliš pomalé nebo příliš rychlé frekvenci masáže srdce má být signalizován alarm.
	Tlak v dýchacích cestách ↓	☒ ☐	Zde můžete nastavit, zda při klesajícím tlaku v dýchacích cestách má dojít k alarmu.
Režim RSI (pouze při volbě Měření průtoku + ASB nebo volbě Kapnografie)			
Zobrazení (pouze při aktivované volbě Kapnografie)	Manometr Křivka tlaku/CO ₂		Zde můžete volit mezi manometrovým a křivkovým zobrazením pro režim RSI.
Kontin. režim (pouze při aktivované volbě Tlakově řízené ventilační režimy)	IPPV BiLevel + ASB		Zde můžete nastavit, zda přístroj po RSI manuální přejde do režimu IPPV nebo do režimu BiLevel + ASB.
MVe ↑ / ↓ (pouze při volbě Měření průtoku + ASB)	☒ ☐		Zde můžete nastavit, zda má být při rostoucím nebo klesajícím expiračním minutovém objemu signalizován alarm v režimu RSI požadavek. V režimu RSI manuální je tento alarm zásadně deaktivován.
f ↑ (pouze při volbě Měření průtoku + ASB)	☒ ☐		Zde můžete nastavit, zda má být při rostoucí dechové frekvenci signalizován alarm v režimu RSI požadavek. V režimu RSI manuální je tento alarm zásadně deaktivován.

Parametr	Nastavitelné hodnoty	Popis
etCO ₂ ↑ / ↓ (pouze při volbě Kapnografie)	☒ ☐	Zde můžete nastavit, zda při rostoucím nebo klesajícím endexpiračním CO ₂ má být signalizován alarm.
Režim apnoe (pouze při aktivované volbě neřízené ventilační režimy)		
	IPPV BiLevel + ASB	Zde můžete nastavit režim umělého dýchání při apnoe pro režimy CPAP a CPAP + ASB.
Velikost		
Vt na kg tělesné hmotnosti	4–10 ml/kg	Zde můžete nastavit dechový objem v mililitrech na kilogram tělesné hmotnosti. Přitom k přepočtu tělesné výšky na dechový objem slouží proměnná (viz „14.2 Výpočet tělesné hmotnosti přes tělesnou výšku“, strana 240).
Varování PEEP		
	1–21 mbar	Zde můžete pro pozitivní endexpirační tlak nastavit mezní hodnotu, při jejímž dosažení nebo překročení se na displeji objeví varování. V tomto případě se pole PEEP vpravo dole na displeji zbarví červeně.

*Nastavení velikosti

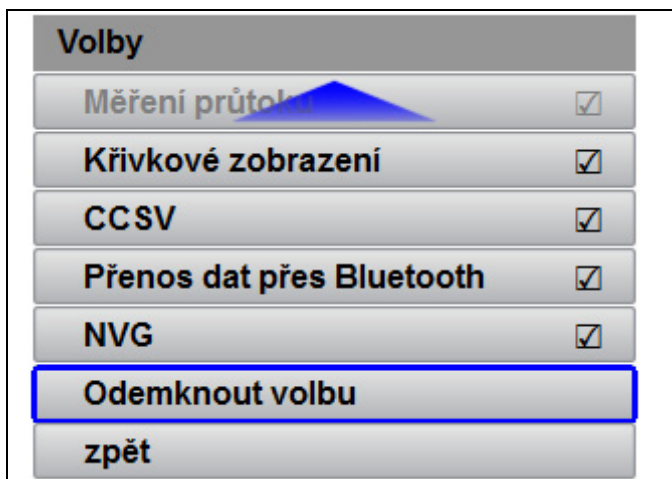
Podle zvolené velikosti (dechový objem V_t v ml na kg tělesné hmotnosti) se nastavitelná tělesná výška omezuje na tyto minimální hodnoty:

Dechový objem V_t v ml na kg tělesné hmotnosti	minimální nastavitelná tělesná výška v cm
4	90
5	80
6	70
7	65
8	60
9	55
10	50



Při nejmenší nastavitelné tělesné výšce je dechový objem vždy minimálně 50 ml.

6.3.9 Volby



6-10 Dílčí menu Volby

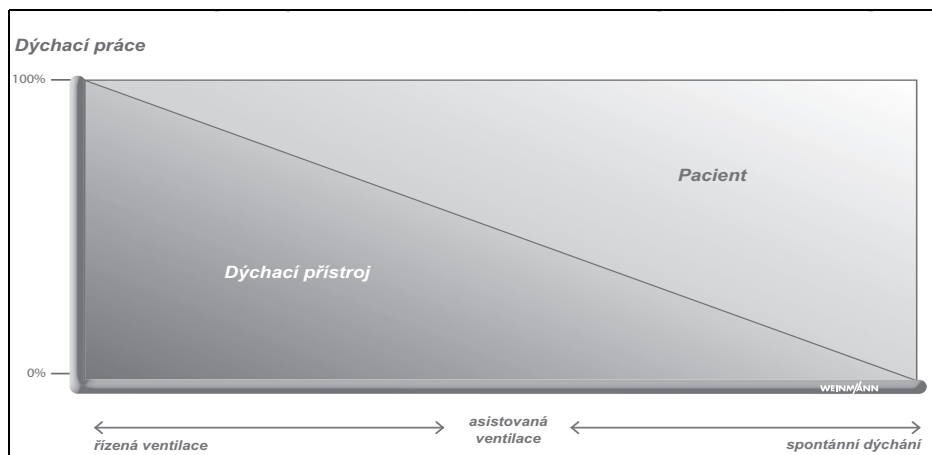
Jako provozovatel zde můžete pro uživatele v položce menu **Odemknout volbu** uvolnit nové volby (viz „4.14 Uvolnění volby“, strana 99) a tyto uvolněné volby aktivovat nebo deaktivovat.

Volby	Popis
MEDUtrigger	Umožňuje připojení u MEDUtrigger k přístroji a použití u MEDUtrigger v režimu CPR.
S-IPPV	Umožňuje ventilační režim S-IPPV.
SIMV	Umožňuje ventilační režim SIMV.
Inhalace	Umožňuje doplňkovou funkci Inhalace.
RSI	Umožňuje doplňkovou funkci RSI.
Požad.	Umožňuje doplňkovou funkci Požadavek.
BiLevel + ASB	Umožňuje tlakově řízený ventilační režim BiLevel + ASB.
PCV	Umožňuje tlakově řízený ventilační režim PCV.
aPCV	Umožňuje tlakově řízený ventilační režim aPCV.
PRVC + ASB	Umožňuje tlakově řízený ventilační režim PRVC + ASB.
Kapnografie	Umožňuje měření CO ₂ a zobrazení křivky CO ₂ . Pro měření CO ₂ potřebujete přístroj s měřením CO ₂ .
Měření průtoku	Umožňuje měření průtoku s pomocí čidla FlowCheck a tyto ventilační režimy: • CPAP + ASB • SIMV + ASB
Křivkové zobrazení (pouze při současně aktivované volbě Měření průtoku + ASB)	Umožňuje zobrazení těchto křivek: • Tlak • Průtok
CCSV	Umožňuje tlakově řízený ventilační režim CCSV.
Přenos dat přes Bluetooth®	Umožňuje přenos ventilačních údajů do externího dokumentačního systému přes datové připojení Bluetooth®.

Volby	Popis
NVG	Umožňuje použití přístroje s přístroji pro noční vidění. Tato volba je povolena jen pro použití ve vojenské sféře (viz „5.3.9 NVG (Night Vision Goggles)“, strana 117).
Odemknout volbu	Zde můžete uvolnit volby softwaru pomocí kódu volby (viz „4.14 Uvolnění volby“, strana 99).

7 Popis režimů

7.1 Zařazení ventilačních režimů



S přístrojem jsou možné tyto ventilační režimy:

Regulační parametry	Řízená ventilace	Asistovaná ventilace	Spontánní dýchání
Tlak	CCSV PCV	aPCV BiLevel + ASB PRVC + ASB	CPAP CPAP + ASB Požad.
Objem	IPPV	S-IPPV SIMV SIMV + ASB	

V závislosti na volbách aktivovaných v menu obsluhy jsou v přístroji k dispozici různé ventilační režimy.

V jednotlivých ventilačních režimech existují tyto možnosti triggeru:

Ventilační režim	Inspirační trigger	Expirační trigger	Časové okno triggeru pro mandatorní zdvihy	Zdvih ASB
IPPV	Ne	Ne	Ne	Ne
BiLevel + ASB	Ano	Ano	20 % Te	Ano
CPAP	Ne	Ne	Ne	Ne
CPAP + ASB	Ano	Ano	Ne	Ano
aPCV	Ano	Ne	nastavitelné 0–100 % Te	Ne
PCV	Ne	Ne	Ne	Ne
PRVC + ASB	Ano	Ano	20 % Te	Ano
SIMV	Ano, pevně nastavený	Ne	20 % Te	Ne
SIMV + ASB	Ano	Ano	20 % Te	Ano
S-IPPV	Ano (nastavitelný při volbě Měření průtoku + ASB)	Ne	100 % Te	Ne
Požad.	Ano, pevně nastavený	Ano, pevně nastavený	Ne	Ne
CCSV	Ano	Ne	Ne	Ne

7.2 Parametry um. dýchání

Parametry um. dýchání	Jednotka	Popis
Vt	ml	Dechový objem
Frekv.	1/min	Frekvence umělého dýchání
pMax	mbar	Maximální ventilační tlak
PEEP	mbar	Pozitivní endexpirační tlak (CPAP)
Air Mix	-	Ventilace přimísením atmosférického vzduchu
93 % kyslíku	-	Ventilace s kyslíkem z koncentrátoru
100 % kyslíku	-	Ventilace se 100 % kyslíku
Δ pASB (pouze při volbě Měření průtoku + ASB)	mbar	Tlaková podpora (relativní k nastavenému PEEP)
InTr level (pouze při aktivované volbě Měření průtoku + ASB)	-	Inspirační trigger (3stupňové nastavení)
ExTr level (pouze při aktivované volbě Měření průtoku + ASB)	-	Expirační trigger (3stupňové nastavení)
InTr (pouze při aktivované volbě Měření průtoku + ASB)	l/min	Inspirační trigger (nastavení s jednotkami)
ExTr (pouze při aktivované volbě Měření průtoku + ASB)	% průtok (max.)	Expirační trigger (nastavení s jednotkami)

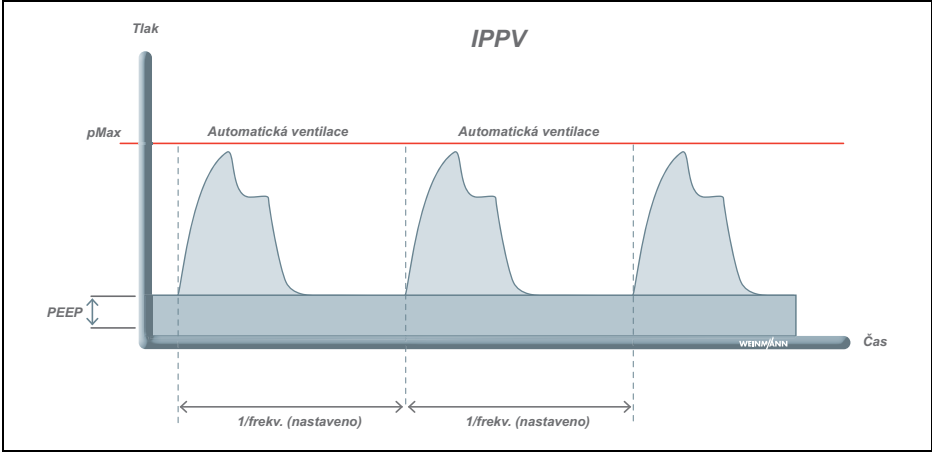
Parametry um. dýchání	Jednotka	Popis
I:E	-	Poměr inspirace a expirace
 (pouze při aktivované volbě Měření průtoku + ASB)	-	Doba nárůstu tlaku
Čas. okno triggeru (pouze v režimu aPCV při aktivované volbě Tlakově řízené ventilační režimy)	% Te	Časové okno triggeru

- Když není aktivována volba Měření průtoku + ASB: Při nastavené hodnotě PEEP > 0 mbar musí pacient svým spontánním dechovým úsilím vytvořit podtlak minimálně -1,3 mbar pod nastavenou hodnotou PEEP, aby se spustil inspirační trigger přístroje.
- Když není aktivována volba Měření průtoku + ASB: Jestliže není nastavena žádná hodnota PEEP (hodnota PEEP = 0), musí pacient vytvořit podtlak minimálně -0,8 mbar, aby se spustil inspirační trigger. Při použití režimů asistované ventilace zjistíte, zda pacient vykazuje dostatečné dechové úsilí. Jestliže nevykazuje dostatečné dechové úsilí, je možné zvýšit citlivost triggeru tím, že se nastaví hodnota PEEP > 2 mbar. Jestliže ani potom není pacient schopen spustit trigger, musí se mandatorní frekvence zvolit přiměřeně vysoká, aby se zajistila dostatečná ventilace pacienta.
- Když je aktivována volba Měření průtoku + ASB, můžete nastavit inspirační trigger nezávisle na PEEP.
- Při přechodu do režimu CPR přístroj automaticky nastaví hodnotu PEEP na 0 mbar.
- Při přechodu z režimu CPR do jiného ventilačního režimu přechází přístroj automaticky z přednastavené hodnoty pMax pro CPR na přednastavenou hodnotu pMax pro všechny ostatní ventilační režimy (viz „6.3.8 Přednastavení pacient“, strana 131).
- Parametry umělého dýchání jsou vzájemně závislé. Příklad: pMax je vždy větší než hodnota PEEP.

7.3 Ventilační režimy

7.3.1 Režim IPPV

Popis	
Zkratka	IPPV
Celý název	Intermittent Positive Pressure Ventilation
Druh	Řízený objem
Předpoklad	Žádná
Parametry um. dýchání	
Navigační knoflík vlevo	Vt
Navigační knoflík uprostřed	Frekv.
Navigační knoflík vpravo	• PEEP • pMax • I:E • Urgentní režim

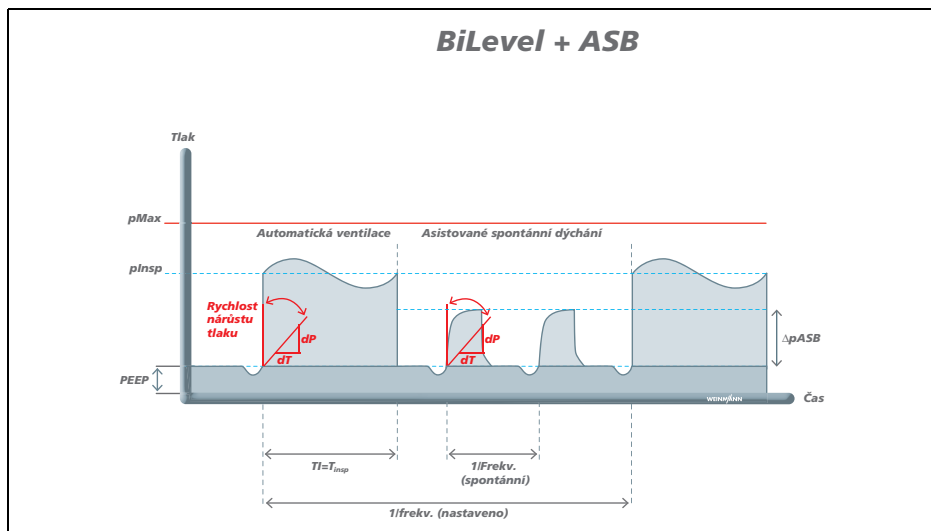


Režim IPPV slouží zástupové, objemově řízené ventilaci s pevným dechovým objemem a pevnou frekvencí. Tento režim nachází využití u pacientů bez spontánního dýchání. Spontánně dýchající pacient však může během expirace provést spontánní dechovou akci.

Při dosažení maximálního ventilačního tlaku (pMax) udržuje přístroj pMax až do konce inspirační doby a pak přepne na expiraci. Proto nastavený dechový objem možná není úplně aplikován, když je během inspirace dosaženo maximálního ventilačního tlaku (pMax).

7.3.2 Režim BiLevel + ASB

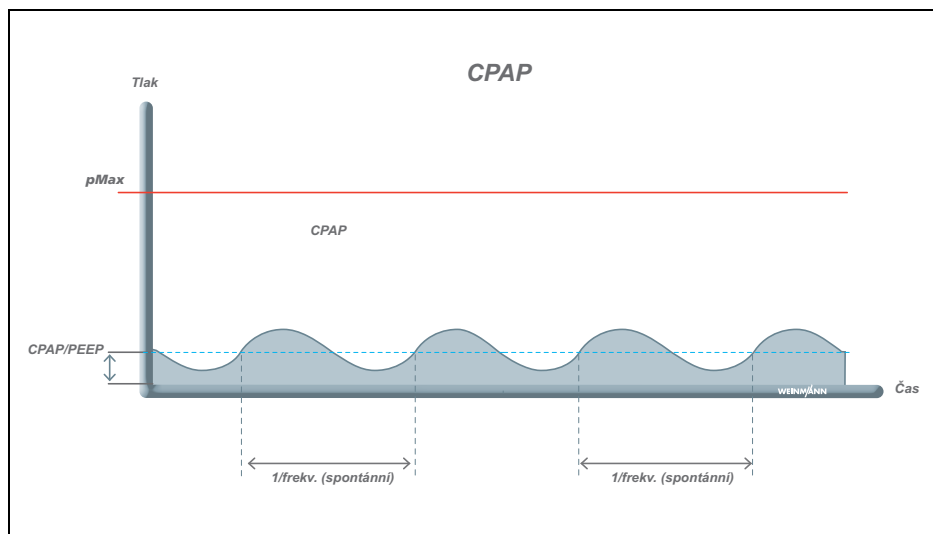
Popis	
Zkratka	BiLevel + ASB
Celý název	Ventilace na dvou úrovních tlaku + Assisted Spontaneous Breathing
Druh	Řízený tlak
Předpoklad	• Je aktivována volba Měření průtoku + ASB • Je aktivována volba Tlakově řízené ventilační režimy • Je aktivována volba Křivkové zobrazení
Parametry um. dýchání	
Navigační knoflík vlevo	plnsp
Navigační knoflík uprostřed	Frekv.
Navigační knoflík vpravo	PEEP pMax Δ pASB InTr I:E Urgentní režim



Režim BiLevel + ASB slouží tlakově řízené ventilaci kombinované s volným spontánním dýcháním na úrovních tlaku p_{lnsp} a PEEP během celého dechového cyklu a nastavitelné tlakové podpoře na úrovni PEEP. Tento režim nachází využití u pacientů bez spontánního dýchání nebo u spontánně dýchajících pacientů. Pacient může během stanoveného časového okna triggeru spustit mandatorní tlakově řízený ventilační zdvih. Časové okno triggeru je 20 % expirační doby T_e před očekávaným mandatorním ventilačním zdvihem. Během zbývajících doby může pacient dýchat spontánně nebo s pomocí tlakové podpory. Dechový objem a minutový objem vyplývají z nastaveného p_{lnsp} , poddajnost plic a nastavené inspirační doby T_i .

7.3.3 Režim CPAP

Popis	
Zkratka	CPAP
Celý název	Continuous Positive Airway Pressure
Druh	Řízený tlak
Předpoklad	Žádná
Parametry um. dýchání	
Navigační knoflík vlevo	-
Navigační knoflík uprostřed	-
Navigační knoflík vpravo	• PEEP • pMax • Urgentní režim

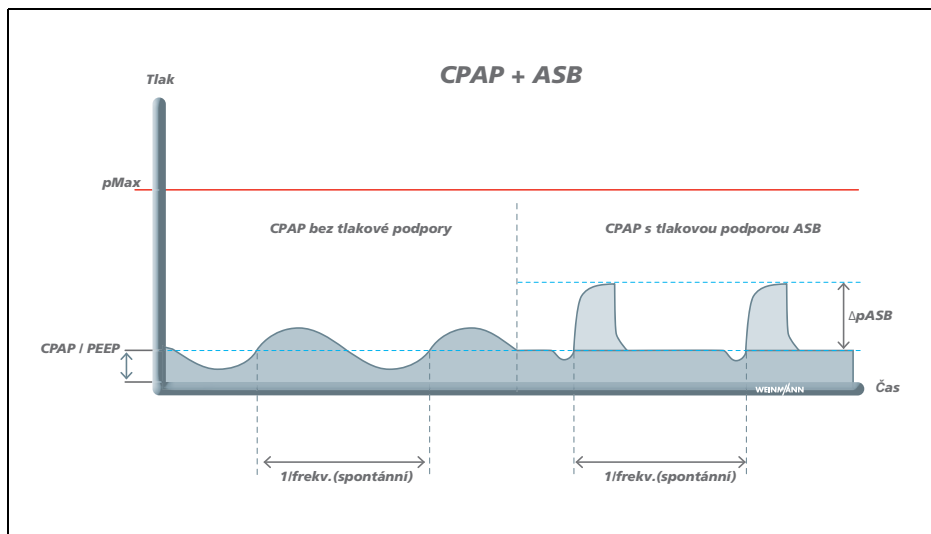


Nastavená hodnota CPAP/PEEP slouží zvýšení úrovně tlaku dýchání ke zvýšení funkční zbytkové kapacity FRC spontánně dýchajících pacientů. Pacient může bez omezení spontánně dýchat na nastavené hladině tlaku. Režim CPAP nachází využití výhradně u pacientů s dostatečným spontánním dýcháním.

Zásadně se tlak nastavuje na konci expirace (PEEP). Nastavený maximální ventilační tlak (pMax) zajišťuje bezpečnost pacienta.

7.3.4 Režim CPAP + ASB

Popis	
Zkratka	CPAP + ASB
Celý název	Continuous Positive Airway Pressure + Assisted Spontaneous Breathing
Druh	Řízený tlak
Předpoklad	Je aktivována volba Měření průtoku + ASB
Parametry um. dýchání	
Navigační knoflík vlevo	InTr
Navigační knoflík uprostřed	Δp_{ASB}
Navigační knoflík vpravo	• PEEP • pMax • ExTr • Urgentní režim



Režim CPAP + ASB lze rozčlenit na jednotlivé prvky:

- Nastavená hodnota CPAP/PEEP slouží zvýšení úrovně tlaku dýchání ke zvýšení funkční zbytkové kapacity FRC spontánně dýchajících pacientů.

- Funkce ASB slouží k tlakové podpoře při nedostatečném nebo vyčerpávajícím spontánním dýchání. Pacient může bez omezení spontánně dýchat, ale jeho dýchání je podporováno přístrojem.

Režim CPAP + ASB nachází využití výhradně u pacientů s dostatečným spontánním dýcháním.

Zásadně se tlak nastavuje na konci expirace (PEEP). V případě potřeby lze připojit tlakovou podporu (Δp_{ASB}). Pomocí inspiračního a expiračního triggeru je možno ventilaci individuálně přizpůsobit pacientovi. Inspirační trigger udává citlivost pro spuštění tlakové podpory. Expirační trigger určuje, kdy přístroj přeruší tlakovou podporu. Je tedy možno nepřímo nastavit aplikovaný objem a inspirační dobu.

Nastavený maximální ventilační tlak (p_{Max}) zajišťuje bezpečnost pacienta.

7.3.5 Režim aPCV

VAROVÁNÍ

Nebezpečí hyperventilace!

Při použití režimu aPCV může klesnout koncentrace CO_2 v pacientově krvi a může dojít k poškození zdraví pacienta.
⇒ Pacienta nepřetržitě sledovat.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí air-trappingu!

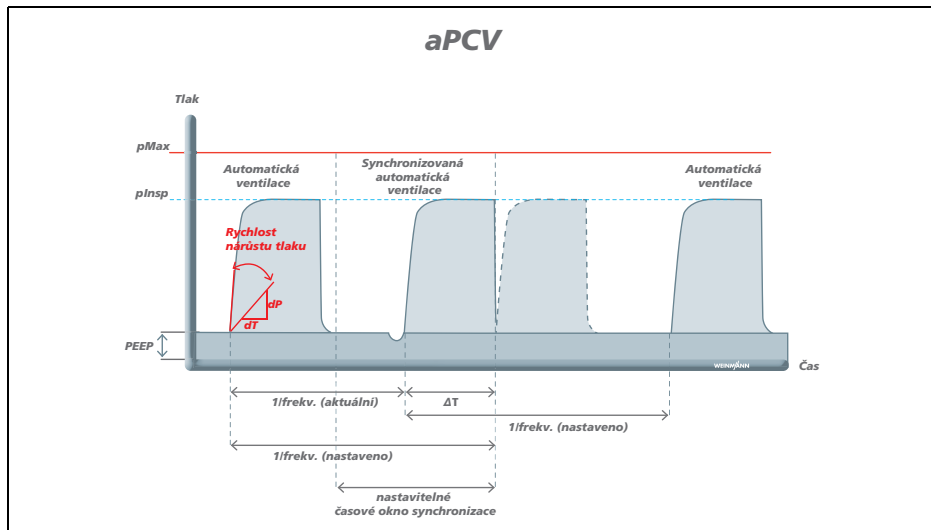
Při použití režimu aPCV může dojít k uzavření vzduchu v plicích pacienta. To vede ke snížené výměně plynů a může dojít k poškození zdraví pacienta.
⇒ Nepřetržitě sledovat tlak v dýchacích cestách.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí intrinsického PEEP!

V důsledku příliš krátké expirace může tlak na konci expirace pomalu narůstat a může dojít k poškození zdraví pacienta.
⇒ Správně nastavit mez tlaku.
⇒ Pacienta nepřetržitě sledovat.

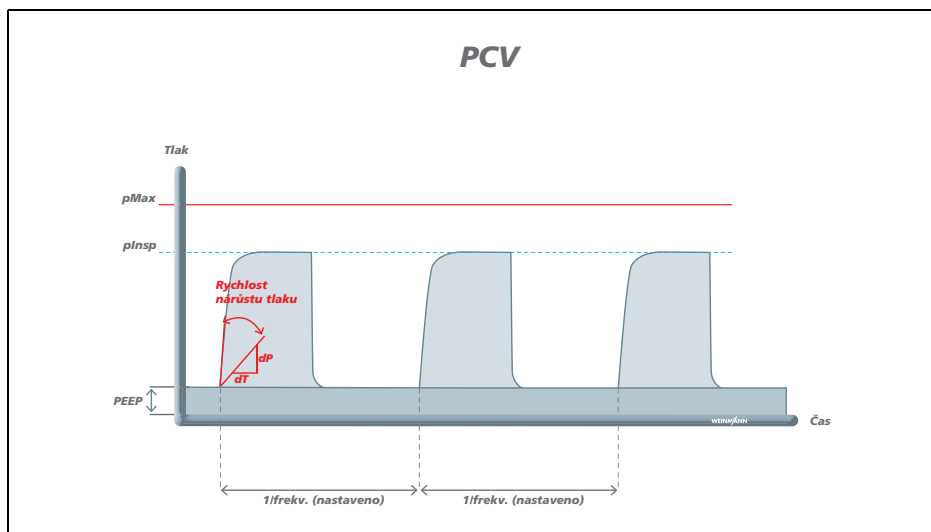
Popis	
Zkratka	aPCV
Celý název	Assisted Pressure Controlled Ventilation
Druh	Řízený tlak
Předpoklad	• Je aktivována volba Měření průtoku + ASB • Je aktivována volba Tlakově řízené ventilační režimy • Je aktivována volba Křivkové zobrazení
Parametry um. dýchání	
Navigační knoflík vlevo	plnsp
Navigační knoflík uprostřed	Frekv.
Navigační knoflík vpravo	PEEP pMax lnTr I:E Urgentní režim



Režim aPCV slouží tlakově řízené asistované ventilaci s pevně nastavenou mandatorní frekvencí umělého dýchání. V případě, že existuje spontánní dýchání, má pacient možnost zvýšit frekvenci, a tím minutový objem. Jestliže pacient během určitého časového okna expirace vykazuje spontánní dechové úsilí, synchronizuje se mandatorní ventilační zdvih s pacientovým dýcháním. Časové okno resp. časové okno triggeru lze nastavit v % T_e před příštím očekávaným mandatorním ventilačním zdvihem. Vykazuje-li pacient spontánní dechové úsilí mimo nastavené časové okno triggeru, mandatorní ventilační zdvih se nespustí.

7.3.6 Režim PCV

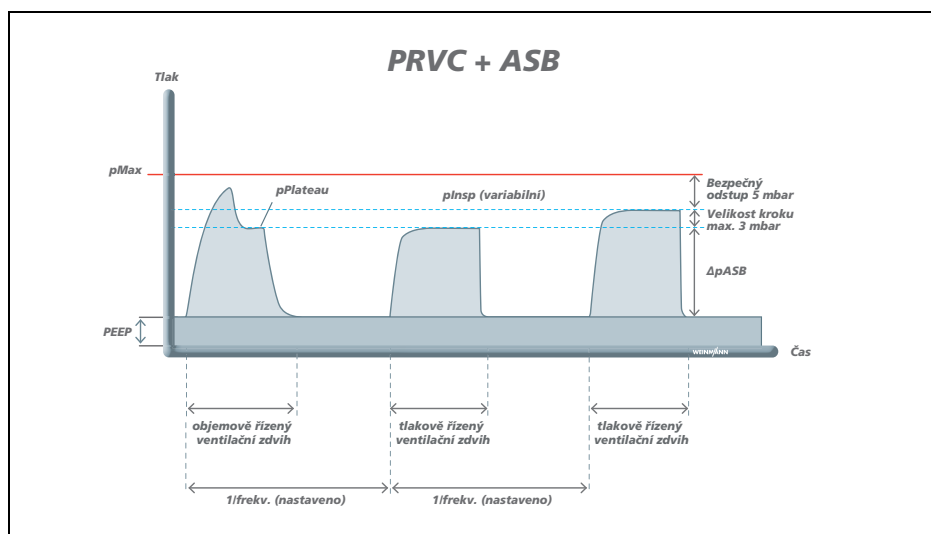
Popis	
Zkratka	PCV
Celý název	Pressure Controlled Ventilation
Druh	Řízený tlak
Předpoklad	• Je aktivována volba Měření průtoku + ASB • Je aktivována volba Tlakově řízené ventilační režimy • Je aktivována volba Křivkové zobrazení
Parametry um. dýchání	
Navigační knoflík vlevo	plnsp
Navigační knoflík uprostřed	Frekv.
Navigační knoflík vpravo	PEEP pMax I:E Urgentní režim



Režim PCV slouží mandatorní tlakově řízené ventilaci s pevnými úrovněmi tlaku s pevně nastavenou frekvencí umělého dýchání. Tento režim nachází využití u pacientů bez spontánního dýchání. Spontánně dýchající pacient však může během expirace provést spontánní dechovou akci. Nastavený maximální ventilační tlak (p_{Max}) zajišťuje bezpečnost pacienta.

7.3.7 Režim PRVC + ASB

Popis	
Zkratka	PRVC + ASB
Celý název	Pressure Regulated Volume Controlled Ventilation + Assisted Spontaneous Breathing
Druh	Řízený tlak
Předpoklad	• Je aktivována volba Měření průtoku + ASB • Je aktivována volba Tlakově řízené ventilační režimy • Je aktivována volba Křivkové zobrazení
Parametry um. dýchání	
Navigační knoflík vlevo	Vt
Navigační knoflík uprostřed	Frekv.
Navigační knoflík vpravo	PEEP pMax $\Delta pASB$ InTr I:E Urgentní režim

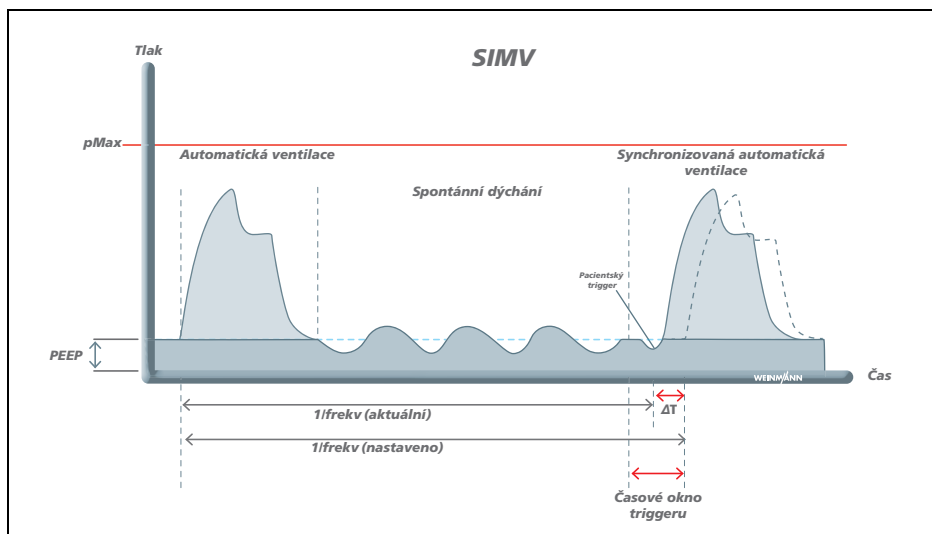


Řízený režim PRVC + ASB spojuje přednosti tlakově řízené a objemově řízené ventilace. Nastavený dechový objem se aplikuje s co nejmenším ventilačním tlakem. Ventilace začíná třemi objemově řízenými dechovými zdvihy s nastaveným dechovým objemem a klesajícím průtokem. Objemově řízené dechové zdvihy mají dobu plató, která činí 50 % konfigurované inspirační doby T_i . Přístroj zvolí naměřený plató tlak jako výchozí hodnotu pro inspirační tlak p_{Insp} následující tlakově řízené ventilace. Měří aplikované objemy a přizpůsobí ventilační tlak. Jestliže se během ventilace změní parametry plic, přístroj změní – v krocích činících max. 3 mbar – inspirační tlak p_{Insp} , aby bylo znovu dosaženo nastaveného dechového objemu, a tím se automaticky vyrovnaly změny v pacientovi. Měření aplikovaného objemu je zdokonaleno kompenzací poddajnosti hadice. Díky tomu je přesně řízen požadovaný dechový objem, zvláště v případech malých dechových objemů při vysokých tlacích v dýchacích cestách. Nastavený maximální ventilační tlak (p_{Max}) zajišťuje bezpečnost pacienta. Z bezpečnostních důvodů je inspirační tlak (p_{Insp}) minimálně 5 mbar pod nastaveným maximálním ventilačním tlakem (p_{Max}).

Pokud je dosaženo tohoto inspiračního tlaku ($p_{Insp} = p_{Max} - 5$ mbar), aplikuje přístroj nejvyšší možný objem. Jestliže se tento objem liší od nastaveného dechového objemu, přístroj spustí alarm střední priority „Vt nelze dosáhnout“.

7.3.8 Režim SIMV

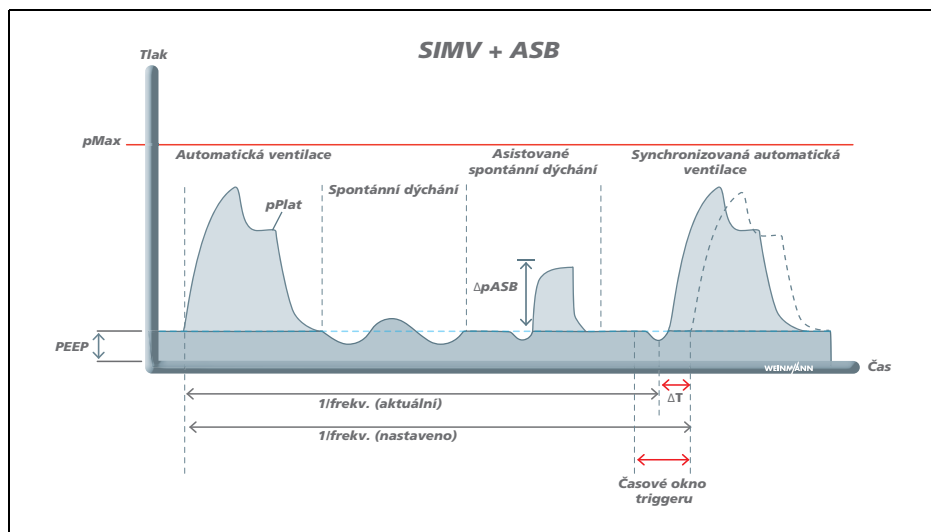
Popis	
Zkratka	SIMV
Celý název	Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation
Druh	Řízený objem
Předpoklad	Je aktivována volba SIMV
Parametry um. dýchání	
Navigační knoflík vlevo	Vt
Navigační knoflík uprostřed	Frekv.
Navigační knoflík vpravo	• PEEP • pMax • I:E • Urgentní režim



Režim SIMV slouží objemově řízené ventilaci s pevným mandatorním minutovým objemem. Mezi mandatorními ventilačními zdvihy může pacient spontánně dýchat, a tak zvýšit minutový objem. V případě, že existuje spontánní dýchání, mandatorní ventilační zdvih se synchronizuje s dýcháním pacienta. Mandatorní minutový objem a mandatorní dechová frekvence přitom zůstávají nezměněné. Při dosažení maximálního ventilačního tlaku (pMax) udržuje přístroj pMax až do konce inspirační doby a pak přepne na expiraci. Proto nastavený dechový objem možná není úplně aplikován, když je během inspirace dosaženo maximálního ventilačního tlaku (pMax).

7.3.9 Režim SIMV + ASB

Popis	
Zkratka	SIMV + ASB
Celý název	Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation + Assisted Spontaneous Breathing
Druh	Řízený objem
Předpoklad	• Je aktivována volba SIMV • Je aktivována volba Měření průtoku + ASB
Parametry um. dýchání	
Navigační knoflík vlevo	Vt
Navigační knoflík uprostřed	Frekv.
Navigační knoflík vpravo	• PEEP • pMax • Δ pASB • InTr • ExTr (neobjeví se, když je aktivován alespoň jeden tlakově řízený ventilační režim) • I:E • Urgentní režim



Režim SIMV + ASB slouží objemově řízené ventilaci s pevným mandatorním minutovým objemem. Mezi mandatorními ventilačními zdvihy může pacient spontánně dýchat, a tak zvýšit minutový objem. V případě, že existuje spontánní dýchání, mandatorní ventilační zdvih se synchronizuje s dýcháním pacienta. Mandatorní minutový objem a mandatorní dechová frekvence přitom zůstávají nezměněné. Při dosažení maximálního ventilačního tlaku (pMax) udržuje přístroj pMax až do konce inspirační doby a pak přepne na expiraci. Proto nastavený dechový objem možná není úplně aplikován, když je během inspirace dosaženo maximálního ventilačního tlaku (pMax). Pacient může během stanoveného časového okna triggeru spustit mandatorní tlakově řízený ventilační zdvih. V posledních 20 % expirační doby je k dispozici časové okno triggeru. Během zbývajících doby může pacient dýchat spontánně nebo s pomocí tlakové podpory (viz „7.3.4 Režim CPAP + ASB“, strana 147).

7.3.10 Režim S-IPPV

VAROVÁNÍ

Nebezpečí hyperventilace!

Při použití režimu S-IPPV může klesnout koncentrace CO₂ v pacientově krvi a může dojít k poškození zdraví pacienta.
⇒ Pacienta nepřetržitě sledovat.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí air-trappingu!

Při použití režimu S-IPPV může dojít k uzavření vzduchu v plicích pacienta. To vede ke snížené výměně plynů a může dojít k poškození zdraví pacienta.
⇒ Nepřetržitě sledovat tlak v dýchacích cestách.

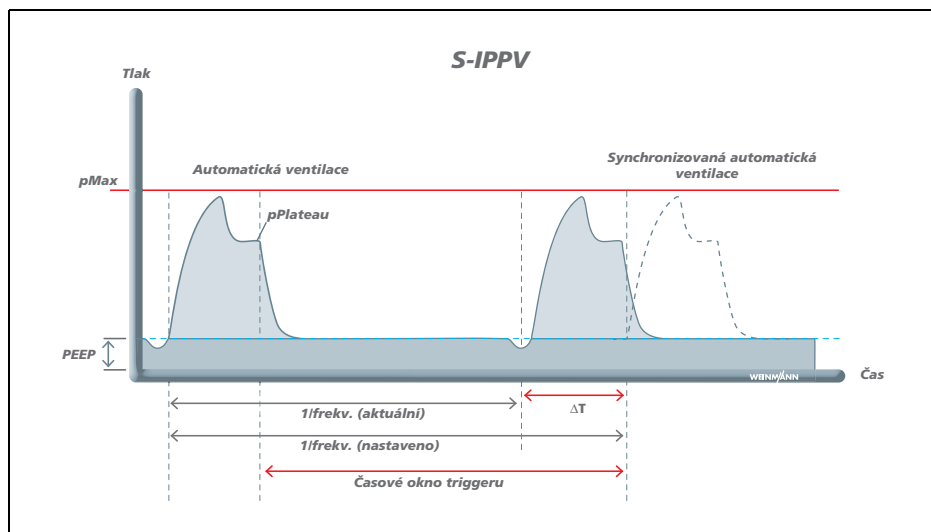
VAROVÁNÍ

Nebezpečí intrinsického PEEP!

V důsledku příliš krátké expirace může tlak na konci expirace pomalu narůstat a může dojít k poškození zdraví pacienta.
⇒ Správně nastavit mez tlaku.
⇒ Pacienta nepřetržitě sledovat.

Popis

Zkratka	S-IPPV
Celý název	Synchronized Intermittent Positive Pressure Ventilation
Druh	Řízený objem
Předpoklad	Je aktivována volba S-IPPV
Parametry um. dýchání	
Navigační knoflík vlevo	Vt
Navigační knoflík uprostřed	Frekv.
Navigační knoflík vpravo	• PEEP • pMax • InTr (pouze při aktivované volbě Měření průtoku + ASB) • I:E • Urgentní režim



Režim S-IPPV slouží objemově řízené ventilaci s variabilním mandatorním 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 minutový objem, a přizpůsobit je svým potřebám. Tento režim zpravidla nachází využití u pacientů s nedostatečným spontánním dýcháním.

Ventilace v režimu S-IPPV odpovídá ventilaci v režimu IPPV s tím rozdílem, že je možná synchronizace s inspiračním úsilím pacienta. V důsledku nižší nastavené dechové frekvence může pacient spontánně spouštět mandatorní ventilační zdvihy. Pro synchronizaci je k dispozici časové okno triggeru trvající po celou expirační dobu. Při dosažení maximálního ventilačního tlaku (p_{Max}) udržuje přístroj p_{Max} až do konce inspirační doby a pak přepne na expiraci. Proto nastavený dechový objem možná není úplně aplikován, když je během inspirace dosaženo maximálního ventilačního tlaku (p_{Max}).

7.3.11 Režim CCSV

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku nezajištěné dýchací cesty!

V případě použití režimu CCSV může nezajištěná dýchací cesta vést k insuflaci žaludku a poškození zdraví pacienta.

⇒ Režim CCSV používejte jen s endotracheálním tubusem nebo tlakotěsnou (zablokovanou) tracheální kanylou.

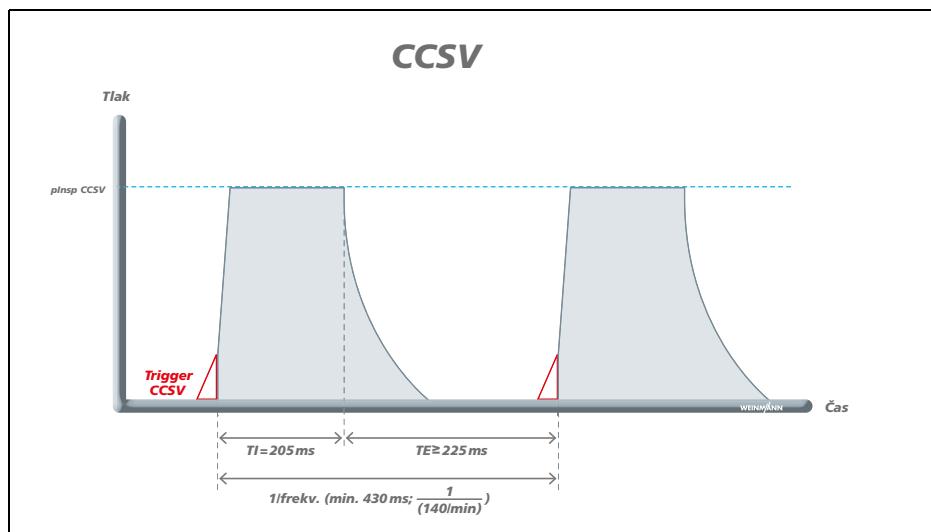
UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku použití hadicového systému, který není schválen pro režim CCSV!

V případě použití hadicového systému se sníženým mrtvým prostorem nebo 3metrového hadicového systému při CCSV nemůže přístroj správně rozpoznat komprese hrudníku. Proto může dojít k poruše nebo výpadku terapie. Tím může dojít k poškození pacientova zdraví.

⇒ V režimu CCSV používejte výhradně standardní 2metrový hadicový systém.

Popis	
Zkratka	CCSV
Celý název	Chest Compression Synchronized Ventilation
Druh	Řízený tlak
Předpoklad	- Je aktivována volba Měření průtoku + ASB - Je aktivována volba CCSV
Parametry um. dýchání	
Navigační knoflík vlevo	Trigger
Navigační knoflík uprostřed	 
Navigační knoflík vpravo	- Režim CPR - plnsp - PEEP



Režim CCSV je tlakově řízený ventilační režim, který slouží speciálně a výhradně k reanimační ventilaci při kontinuální masáži srdce. Tento ventilační režim Vám pomáhá při kardiopulmonální resuscitaci (podle pokynů pro reanimaci) tím, že synchronně s každou kompresí hrudníku aplikuje do plic reanimovaného pacienta definovaný tlak a ve fázi dekomprese hrudníku přepíná na expiraci.

Přitom nastavený inspirační tlak zároveň odpovídá maximální mezi tlaku.

Prostřednictvím tlakového triggeru (trigger CCSV) přístroj detekuje zahájení komprese hrudníku a během několika milisekund dodá ventilační zdvih s nastaveným inspiračním tlakem.

7.4 Doplňkové funkce

7.4.1 Režim CPR

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku deaktivovaných alarmů v doplňkových funkcích CPR a RSI!

V důsledku deaktivace v menu obsluhy nejsou v doplňkových funkcích CPR a RSI signalizovány žádné alarmy pro monitorování průtoku a CO₂. Tím může dojít k poškození pacientova zdraví.

⇒ Informovat uživatele, jestliže byly deaktivovány alarmy v doplňkových funkcích CPR a RSI.

⇒ Při ventilaci v doplňkových funkcích CPR a RSI sledovat meze alarmů.

Popis			
Zkratka	CPR Manuální	CPR IPPV	CPR CCSV
Celý název	Cardiopulmonary Resuscitation		
Druh	Řízený objem		Řízený tlak
Předpoklad	žádný	žádný	- Je aktivována volba Měření průtoku + ASB - Je aktivována volba CCSV
Parametry um. dýchání			
Navigační knoflík vlevo	Vt	Vt	Trigger
Navigační knoflík uprostřed	-	Frekv.	 
Navigační knoflík vpravo	- Režim CPR - pMax	- Režim CPR - Pauza  - pMax - PEEP	- Režim CPR - pInsp - PEEP

Režim CPR Vám pomáhá při kardiopulmonální resuscitaci podle směrnic pro reanimaci (viz „4.7 Ventilace pacienta“, strana 68). Přitom režim CPR rozlišuje mezi režimem CPR Manuální pro umělé dýchání 30:2 a 15:2 a kontinuálním režimem CPR IPPV pro kontinuální masáž srdce. V případě uvolněné volby CCSV je navíc k dispozici kontinuální režim CPR CCSV. Mezi jednotlivými režimy CPR lze přecházet sem a tam takto (viz „4.7.12 Změna ventilačního režimu v rámci režimu CPR“, strana 86):



MEDUMAT Standard² vydává tón metronomu, který udává frekvenci tlakové masáže srdce v algoritmu 15:2, 30:2 nebo kontinuální. V případě výběru skupiny pacientů Kojenec nebo Dítě vydává metronom v režimu CPR Manuální automaticky tóny ve frekvenci 15:2. V případě výběru skupiny pacientů Dospělý se v režimu CPR Manuální vydává frekvence 30:2. Metronom lze deaktivovat v menu obsluhy. Po dobu, kdy je metronom aktivován, jsou alarmy v režimu CPR vydávány prostřednictvím alternativního hlásiče alarmu.

Při spuštění režimu CPR se Air Mix automaticky vypne, aby se zajistila ventilace se 100 % kyslíku. V režimech CPR Manuální a CPR CCSV nemůžete Air Mix aktivovat. V režimu CPR IPPV můžete Air Mix aktivovat. Při opuštění režimu CPR se nastavení Air Mix zachová.

Po opuštění režimu CPR přejde přístroj vždy do režimu IPPV. Při aktivované volbě Kapnografie můžete v režimu CPR nastavit manometrové nebo křivkové zobrazení (viz „6.3.8 Přednastavení pacient“, strana 131).

V režimu **CPR Manuální** se mohou jednotlivé dechové zdvihy aplikovat manuálně prostřednictvím MEDUtrigger. Tento režim nachází uplatnění při spuštění reanimace v případě nezajištěné dýchací cesty. V režimu CPR Manuální jsou podporovány algoritmy 15:2 a 30:2. V těchto algoritmech je vydáváno po 15 nebo 30 úderech metronomu, z nichž posledních 5 tónů má stoupající tónový kmitočet, a tím ohlašují ventilační fázi. Ve ventilační fázi aplikujete ventilační zdvihy ručně prostřednictvím MEDUtriggeru. Poměr I:E je přitom vždy 1:1. Nastavený maximální ventilační tlak (pMax) zajišťuje bezpečnost pacienta.

Kontinuální režim **CPR IPPV** je určen pro ventilaci při tlakové masáži srdce po zabezpečení dýchací cesty a odpovídá přizpůsobené ventilaci IPPV.

Během analýzy defibrilátoru můžete v kontinuálním umělém dýchání udělat pauzu, aby se zabránilo artefaktům během analýzy defibrilátoru.

Ventilační režim **CPR CCSV** slouží ke kontinuální ventilaci u intubovaného pacienta synchronní s kompresí hrudníku (viz „7.3.11 Režim CCSV“, strana 159).

Aby se zajistila účinná terapie v režimu CPR CCSV, musí se trigger a PEEP nastavit vhodně pro daného pacienta. Trigger můžete nastavit od stupně 1 (velmi citlivý) do stupně 5 (necitlivý vůči automatickému triggeru), tzn. snížení stupně triggeru zajistí, že přístroj může snadněji rozpoznat tlakovou masáž srdce.

Provozovatel může v režimu CPR CCSV přednastavit PEEP.

Standardně je nastavení na 3 mbar. V režimu CPR CCSV slouží PEEP ke zlepšení spouštění u pacientů s nízkou funkční zbytkovou kapacitou (např. v důsledku adipozity).

Komprese hrudníku při kardiopulmonální resuscitaci se v režimu CPR CCSV mohou provádět manuálně nebo prostřednictvím automatických zařízení pro kompresi hrudníku. Standardně se CCSV spouští v nastavení pro manuální kompresi hrudníku se stupněm triggeru 2. Přepnutím na automatickou kompresi hrudníku se přizpůsobí chování triggeru a chování alarmu a deaktivuje se barevné vyhodnocení v ukazateli frekvence. Stupeň triggeru se nastaví na 3.

Jestliže v režimu CPR CCSV delší dobu neprovádíte masáž srdce, přepne přístroj po době přednastavené v menu obsluhy na IPPV záložní ventilaci. Jakmile pokračujete v masáži srdce, přepne přístroj automaticky zpět na ventilaci CCSV.

7.4.2 Režim RSI

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku deaktivovaných alarmů v doplňkových funkcích CPR a RSI!

V důsledku deaktivace v menu obsluhy nejsou v doplňkových funkcích CPR a RSI signalizovány žádné alarmy pro monitorování průtoku a CO₂. Tím může dojít k poškození pacientova zdraví.

⇒ Informovat uživatele, jestliže byly deaktivovány alarmy v doplňkových funkcích CPR a RSI.

⇒ Při ventilaci v doplňkových funkcích CPR a RSI sledovat meze alarmů.

Popis	
Zkratka	RSI
Celý název	Rapid Sequence Induction
Druh	Řízený objem
Předpoklad	Žádná
Parametry um. dýchání	
Navigační knoflík vlevo	Vt (pouze při RSI manuální)
Navigační knoflík uprostřed	-
Navigační knoflík vpravo	• Urgentní režim • Režim RSI • pMax

Režim RSI Vám pomáhá při aplikaci narkózy (TIVA). Používá se u všech pacientů se zvýšeným rizikem plicní aspirace.

Po volbě režimu RSI se přístroj ihned spustí s funkcí Požadavek kyslíku pro preoxygenaci spontánně dýchajícího pacienta.

Pro intubaci přepněte na funkci **Manuální**. Poměr I:E je přitom vždy 1:1. Tato funkce nyní s pomocí dodaného u MEDUtrigger umožní manuální ventilaci s definovaným objemem a definovanou mezí tlaku. Funkci **Manuální** lze využít ke kontrole polohy tubusu nebo jako rezervu při obtížném zajišťování dýchacích cest.

Při funkcích Požadavek a Manuální nelze Air Mix aktivovat.

Po úspěšném zajištění dýchacích cest přepněte pomocí funkce **Kontin.** na kontinuální ventilaci. Přístroj automaticky přejde do jednoho z následujících režimů s parametry umělého dýchání přednastavenými pro danou skupinu pacientů (viz „14.1.9 Nastavení z výroby – urgentní režimy a ventilační režimy“, strana 240).

- IPPV
- BiLevel + ASB (pouze při aktivované volbě BiLevel + ASB).

Při aktivované volbě Kapnografie můžete v režimu CPR nastavit manometrové nebo křivkové zobrazení (viz „6.3.8 Přednastavení pacient“, strana 131).

7.4.3 Režim Požadavek

Popis	
Zkratka	-
Celý název	Požadavek
Druh	Řízený tlak
Předpoklad	Je aktivována volba Požadavek
Parametry um. dýchání	
Navigační knoflík vlevo	-
Navigační knoflík uprostřed	-
Navigační knoflík vpravo	• pMax • Urgentní režim

Režim Požadavek slouží k (pre)oxygenaci spontánně dýchajících pacientů pomocí dýchací masky. V režimu Požadavek musí pacient sám spustit inspiraci. Jestliže je k dispozici čidlo FlowCheck, rozpozná toto čidlo dechové úsilí, jinak se použije vytvořený podtlak. V režimu Požadavek můžete zvolit následující provoz:

- Provoz s kyslíkem z koncentrátoru
- Provoz 100 % kyslíku

V režimu Požadavek nelze Air Mix aktivovat.

7.4.4 Umělé dýchání při apnoe

Popis	
Zkratka	• IPPV nebo • BiLevel + ASB (když je aktivována volba Tlakově řízená ventilace)
Celý název	• Intermittent Positive Pressure Ventilation nebo • Ventilace BiLevel na dvou úrovních tlaku
Druh	• Řízený objem nebo • Řízený tlak
Předpoklad	Umělé dýchání při apnoe je aktivováno v uživatelském menu
Parametry um. dýchání	
Navigační knoflík vlevo	• Vt • plnsp
Navigační knoflík uprostřed	Frekv.
Navigační knoflík vpravo	• PEEP • pMax • Δ pASB (pouze v režimu BiLevel + ASB) • InTr (pouze v režimu BiLevel + ASB) • I:E • Urgentní režim

Umělé dýchání při apnoe je bezpečnostní funkce přístroje, která v případě zástavy dechu (apnoe) převeze pokračování ventilace v režimech CPAP, CPAP + ASB a Požadavek. Jestliže pacient už nedýchá spontánně a uplynula doba apnoe nastavená v menu Meze alarmu, přístroj automaticky přeskočí do mandatorní ventilace IPPV. Jestliže je aktivován ventilační režim BiLevel + ASB, je možno v menu obsluhy volit mezi IPPV a BiLevel + ASB jako režimem umělého dýchání při apnoe. Pro parametry umělého dýchání v příslušném režimu umělého dýchání při apnoe používá přístroj nastavení předem nakonfigurovaná v menu obsluhy pro skupiny pacientů Kojenec, Dítě a Dospělý nebo nastavení definovaná s pomocí tělesné výšky.



7-1 Režim apnoe aktivní

Během umělého dýchání při apnoe aktivuje přístroj alarm střední priority a ukazatel ventilačního režimu je červeně zbarven. Režim umělého dýchání při apnoe lze opustit jen tehdy, když je ventilační režim přepnut na aktivní.

7.4.5 Inhalační režim

Popis	
Zkratka	-
Celý název	Inhalace
Druh	-
Předpoklad	Je aktivována volba Inhalace
Parametry um. dýchání	
Navigační knoflík vlevo	-
Navigační knoflík uprostřed	-
Navigační knoflík vpravo	Průtok při inhalaci

Režim Inhalace slouží k aplikaci definovaného toku kyslíku 1–10 l/min přes odpovídající rozhraní. K připojení rozhraní je zapotřebí inhalační adaptér, který se na přístroji nasadí na přípojku pro dýchací hadici. Inhalační adaptér je při expedici připevněn pojistnou páskou na přípojce pro dýchací hadici.

7.4.6 Režim monitorování CO₂

Popis	
Zkratka	-
Celý název	Monitorování CO ₂
Druh	-
Předpoklad	Je aktivována volba Kapnografie
Parametry um. dýchání	
Navigační knoflík vlevo	-
Navigační knoflík uprostřed	-
Navigační knoflík vpravo	-

Monitorování CO₂ slouží k měření bočního toku CO₂ během inhalace kyslíku nebo ventilace vakem a maskou (viz „4.7.8 Provádění monitorování CO₂ (pouze při volbě Kapnografie)“, strana 80). Pro použití měření CO₂ během inhalace kyslíku potřebujete rozhraní se samčím konektorem Luer-Lock k měření CO₂ (viz „4.4.8 Připojení nosní kanyly etCO₂/O₂“, strana 64). Pro použití měření CO₂ během ventilace vakem a maskou připojte hadici měření CO₂ přístroje např. k filtru dýchacího systému nebo na dýchacím vaku.

V režimu monitorování CO₂ se ukazuje křivka CO₂ (volba Kapnografie) a rovněž trend etCO₂. Pro zobrazení trendu se zjišťuje po minutách průměrná hodnota etCO₂ a zobrazuje se v diagramu. Časovou osu trendu přitom může uživatel nastavit v uživatelském menu (viz „5.3.6 Trend etCO₂ (pouze při volbě Kapnografie)“, strana 114).

Jednotku CO₂ je možné vybrat v menu obsluhy v položce menu Nastavení přístroje (viz „6.3.7 Nastavení přístroje“, strana 128).

8 Hygienická příprava

8.1 Všeobecné pokyny

- **Tento výrobek může obsahovat produkty k jednorázovému použití. Produkty k jednorázovému použití jsou určeny pouze pro jediné použití.** Proto je použijte jen jednou a **nepřipravujte** je znovu. Opakovaná příprava produktů k jednorázovému použití může ohrozit funkčnost a bezpečnost výrobku a vést k nepředvídatelným reakcím v důsledku stárnutí, křehnutí, opotřebení, tepelného zatížení, procesů chemického působení atd.
- Při hygienické přípravě používejte vhodné ochranné prostředky.
- Dodržujte návod k použití aplikovaného dezinfekčního prostředku.
- Dodržujte také návody k použití komponent a příslušenství.
- Po každé hygienické přípravě proveďte kontrolu funkce (viz „9.3 Provedení kontroly funkce“, strana 190).
- Další pokyny pro hygienickou přípravu a seznam všech použitelných čisticích a dezinfekčních prostředků najdete v brožuře na internetu na adrese www.weinmann-emergency.com.
- Životnost komponent hadicového systému pro vícečetné použití je minimálně 30 cyklů přípravy (výjimkou je čidlo FlowCheck: obvykle 50 cyklů přípravy).
- Systém měřicích hadic hadicového systému pro vícečetné použití můžete sterilizovat parou. Parní sterilizace však neodstraní všechny zárodky. Aby se zajistila nízká mikrobiologická kontaminace, dezinfikujte systém měřicích hadic (viz „8.7 Dezinfekce systému měřicích hadic pro vícečetné použití“, strana 187).
- Komponenty a příslušenství se dodávají nesterilní.

8.2 Intervaly

Přístroj, komponenty a příslušenství vyčistěte po každém použití (minimálně však 1x týdně).

8.3 Hygienická příprava přístroje

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku opakovaného použití produktů k jednorázovému použití!

Produkty k jednorázovému použití jsou určeny pro jediné použití. Opakovaně použité produkty k jednorázovému použití mohou být kontaminované a/nebo může být negativně ovlivněna jejich funkce, a tak mohou vést k poškození pacientova zdraví.

⇒ Produkty k jednorázovému použití nepoužívat opakovaně.

OZNÁMENÍ

Věcná škoda v důsledku vnikajících tekutin!

Přístroj je chráněn proti stříkající vodě podle IP54. To platí jen tehdy, když je baterie v přihrádce pro baterii. Vnikající tekutiny mohou poškodit přístroj, součásti a příslušenství.

⇒ Přístroj, součásti a příslušenství nenamáčet do tekutin.

⇒ Opatrně čistit přihrádku pro baterii, aby se do přístroje nedostaly žádné tekutiny.

1. Rozpojit spojení mezi přístrojem a pacientem.
2. Vypnout přístroj (viz „4.6 Vypnutí přístroje“, strana 68).
3. Je-li to zapotřebí: Odpojit přístroj od napájecí sítě.
4. Vyjmout baterii.
5. Přístroj zvenčí vydezinfikovat otřením.
6. Vyjmout vstupní filtr přístroje.
7. Odpojit systém patientských hadic od přístroje.

8. Proveďte hygienickou přípravu přístroje, komponent a příslušenství podle následující tabulky:

Součást	Čistění	Dezinfekce	Tepelná dezinfekce	Sterilizace
Přístroj	Otřít na sucho nebo na vlhko: Použit vodu nebo jemné mýdlo.	Dezinfekce otřením (doporučení: terralin® protect)	Nepřípustné	Nepřípustné
Baterie				
Síťový adaptér				
Zkušební vak				Sterilizovat parou při 134 °C (minimálně 5 až 18 min pomocí zařízení dle EN 285)
Kyslíkové armatury	Otřít na sucho nebo na vlhko: Použit čistou vodu.	Nepřípustné	Nepřípustné	Nepřípustné
Hadicový systém pro vícečetné použití	Viz „8.4 Hygienická příprava hadicového systému pro vícečetné použití“, strana 173.			
Hadicový systém pro jednorázové použití	Viz „8.5 Hygienická příprava hadicového systému pro jednorázové použití“, strana 176.			
Suchý zip s klipem	- Oplachovat ve vodě s jemným mýdlem - Prát v pračce při 30 °C (bez odstřeďování)	Dezinfekce ponořením ⁽²⁾ (doporučení: gigasept® FF (nový))	Do 30 °C prát s vhodnou dezinfekční přísadou	Nepřípustné
Hygienický filtr	Produkty k jednorázovému použití, nepoužívat opakovaně (viz „11.2 Interval“, strana 210)			
Vstupní filtr přístroje	Produkty k jednorázovému použití, nepoužívat opakovaně			
Inhalační adaptér	Produkty k jednorázovému použití, nepoužívat opakovaně			
Dýchací masky	Čistit v teplé vodě s jemným čisticím prostředkem ⁽¹⁾	Dezinfekce ponořením ⁽²⁾ (doporučení: gigasept® FF (nový))	Oplachovat do 95 °C (doporučení: thermosept® alkaclean forte a thermosept® NKZ)	Sterilizovat parou při 134 °C (minimálně 5 až 18 min pomocí zařízení dle EN 285)

⁽¹⁾ Díly uvnitř a vně důkladně vykartáčovat běžným laboratorním měkkým kartáčem na láhve.

(2) Všechny povrchy uvnitř a vně smočít bez bublin. Nechat uplynout celou dobu působení. Po dezinfekci díly důkladně opláchnout destilovanou vodou a nechat oschnout.



Směrodatné jsou údaje v návodech k použití, které dodávají přiložené výrobci jednotlivých komponent nebo příslušenství. Dodržujte tyto návody k použití.

9. Systém patientských hadic připojit k přístroji.

10. Vložte baterii.

11. Je-li to zapotřebí: Obnovit síťové napájení.

12. Provést kontrolu funkce (viz „9.3 Provedení kontroly funkce“, strana 190).

Výsledek Přístroj, komponenty a příslušenství jsou hygienicky připravené.

8.4 Hygienická příprava hadicového systému pro vícečetné použití

Předpoklad Hadicový systém pro vícečetné použití je demontován (viz „8.6.1 Demontáž hadicového systému pro vícečetné použití“, strana 177).

1. Provést hygienickou přípravu hadicového systému pro vícečetné použití podle následující tabulky:

Součást	Čistění	Dezinfekce	Tepelná dezinfekce	Sterilizace
Dýchací hadice	Čistit v teplé vodě s jemným čistícím prostředkem ⁽¹⁾	Dezinfekce ponořením ⁽²⁾ (doporučení: gigasept® FF (nový))	Oplachovat do 95 °C (doporučení: thermosept® alkaclean forte a thermosept® NKZ)	Sterilizovat parou při 134 °C (minimálně 5 až 18 min pomocí zařízení dle EN 285)
Pacientský ventil				
Membrány				
Koleno				
Systém měřících hadic pro vícečetné použití (bez hadice měření CO ₂) • Hadice řízení PEEP • Hadice měření tlaku • Připojovací konektor systému měřících hadic		Dezinfekce ponořením ⁽²⁾ (doporučení: gigasept® FF (nový)) (viz „8.7 Dezinfekce systému měřících hadic pro vícečetné použití“, strana 187)		

Součást	Čistění	Dezinfekce	Teplná dezinfekce	Sterilizace
Čidlo FlowCheck (vícečetné použití)	Čistit v teplé vodě s jemným čisticím prostředkem ⁽³⁾	Dezinfekce ponořením ⁽²⁾ (doporučení: gigasept® FF (nový))	Oplachovat do 95 °C (doporučení: thermosept® alkaclean forte a thermosept® NKZ)	Sterilizovat parou při 134 °C (minimálně 5 až 18 min pomocí zařízení dle EN 285)
Hadice měření CO ₂ (pouze při volbě Kapnografie)	Produkty k jednorázovému použití, nepoužívat opakovaně			
Vodní filtr (pouze při volbě Kapnografie)				
Konektor s přípojkou CO ₂	Čistit v teplé vodě s jemným čisticím prostředkem ⁽¹⁾	Dezinfekce ponořením ⁽²⁾ (doporučení: gigasept® FF (nový))	Oplachovat do 95 °C (doporučení: thermosept® alkaclean forte a thermosept® NKZ)	Sterilizovat parou při 134 °C (minimálně 5 až 18 min pomocí zařízení dle EN 285)
MEDUtrigger (se spojovacím vedením)	Otřít na sucho nebo na vlhko: Použít vodu nebo jemné mýdlo.	Dezinfekce otřením (doporučení: terralin® protect)	Nepřípustné	Nepřípustné
Spojovací vedení čidla FlowCheck				
Spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem				

Součást	Čistění	Dezinfekce	Tepelná dezinfekce	Sterilizace
Ochranný obal hadic	- Otření na vlhko: Použít vodu a alkalický čisticí prostředek - Oplachovat v pračce při teplotě až 70 °C (bez odstředování), možný také průmyslový prací proces	- Dezinfekce namočením (doporučení: gigasept® FF (nový)) - Prát při teplotě až 70 °C (doporučení: Derval SOLO (RKI) + Ottalin PERACET)⁽⁴⁾	Nepřípustné	Nepřípustné

(1) Díly uvnitř a vně důkladně vykartáčovat běžným laboratorním měkkým kartáčem na láhve.

(2) Všechny povrchy uvnitř a vně smočit bez bublin. Nechat uplynout celou dobu působení. Po dezinfekci díly důkladně opláchnout destilovanou vodou a nechat oschnout.

(3) Díl pouze vně důkladně vykartáčovat běžným laboratorním měkkým kartáčem na láhve. Uvnitř nepoužívat **žádný** kartáč na láhve, aby se nepoškodila síta. Po vyčištění důkladně opláchnout destilovanou vodou.

(4) Proces praní podle Institutu Roberta Kocha (RKI) a Sdružení pro aplikovanou hygienu (Verbund für Angewandte Hygiene, VAH) při 70 °C s použitím prostředku Derval SOLO (RKI) a Ottalin PERACET)

2. Namontovat hadicový systém pro vícečetné použití (viz „8.6.2 Namontovat hadicový systém pro vícečetné použití“, strana 182).

Výsledek Hadicový systém pro vícečetné použití je hygienicky připraven.

8.5 Hygienická příprava hadicového systému pro jednorázové použití

1. Je-li to zapotřebí: Uvolnit z hadicových klipsů jedno z těchto spojovacích vedení:
 - Spojovací vedení MEDUtriggeru
 - Spojovací vedení čidla FlowCheck
 - Spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem
2. Provést hygienickou přípravu hadicového systému pro jednorázové použití podle následující tabulky:

Součást	Čistění	Dezinfekce	Tepelná dezinfekce	Sterilizace
Hadicový systém pro jednorázové použití: • Dýchací hadice • Pacientský ventil • Koleno	Produkty k jednorázovému použití, nepoužívat opakovaně			
Systém měřících hadic pro jednorázové použití: • Připojovací konektor systému měřících hadic • Hadice řízení PEEP • Hadice měření tlaku • Hadice měření CO₂ (pouze při volbě Kapnografie) • Vodní filtr (pouze při volbě Kapnografie)				
Hadicový klips				
Čidlo FlowCheck (jednorázové použití)				

Součást	Čištění	Dezinfekce	Tepelná dezinfekce	Sterilizace
MEDUtrigger (se spojovacím vedením)	Viz „8.4 Hygienická příprava hadicového systému pro vícečetné použití“, strana 173.			
Spojovací vedení čidla FlowCheck				
Spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem				

- Vzít nový hadicový systém pro jednorázové použití se systémem měřících hadic pro jednorázové použití.
- Je-li to zapotřebí: Jedno z těchto spojovacích vedení namontovat na hadicové klipsy:
 - Spojovací vedení MEDUtriggeru
 - Spojovací vedení čidla FlowCheck
 - Spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem

Výsledek Hadicový systém pro jednorázové použití je hygienicky připraven.

8.6 Demontáž/montáž hadicového systému pro vícečetné použití

Obrázky v této podkapitole ukazují všechny možné komponenty hadicového systému pro vícečetné použití. Podle druhu hadicového systému pro vícečetné použití nemusí Váš hadicový systém pro vícečetné použití obsahovat určité komponenty (viz „3.5.2 Hadicový systém pro vícečetné použití a hadicový systém pro jednorázové použití“, strana 32).

8.6.1 Demontáž hadicového systému pro vícečetné použití

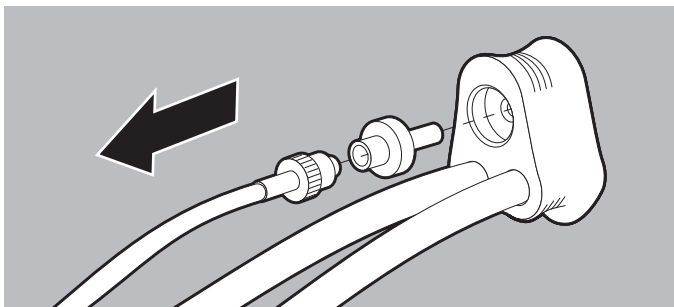
- Předpoklad*
- Spojení mezi přístrojem a systémem patientských hadic je rozpojeno.
 - Spojení mezi pacientem a systémem patientských hadic je rozpojeno.

OZNÁMENÍ**Věcné škody v důsledku nesprávného stažení hadic!**

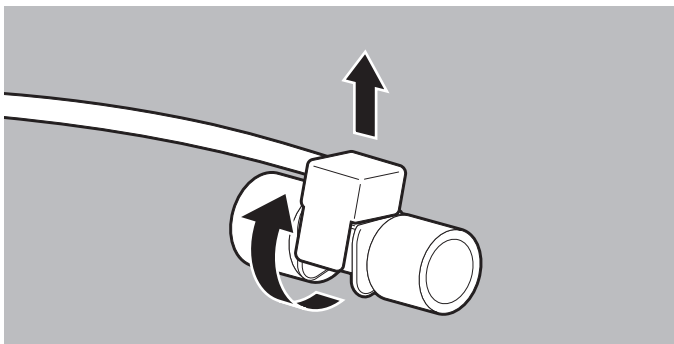
Nesprávné stažení hadic může vést k jejich poškození.

⇒ Při stahování uchopit hadice na jejich konci!

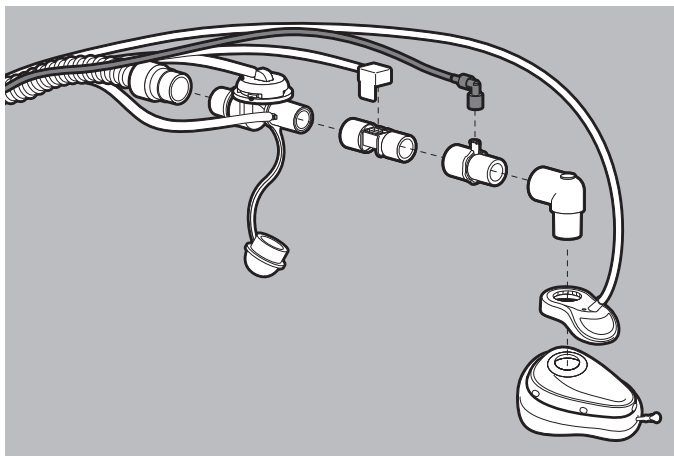
1. Otevřít ochranný obal hadic.
2. Otevřít suché zipy v ochranném obalu hadic.



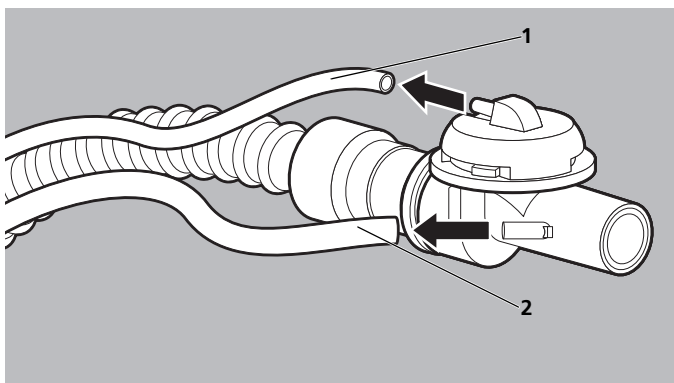
3. Je-li k dispozici: Uvolnit vodní filtr od připojovacího konektoru systému měřících hadic.
4. Je-li k dispozici: Uvolnit vodní filtr od hadice měření CO₂.



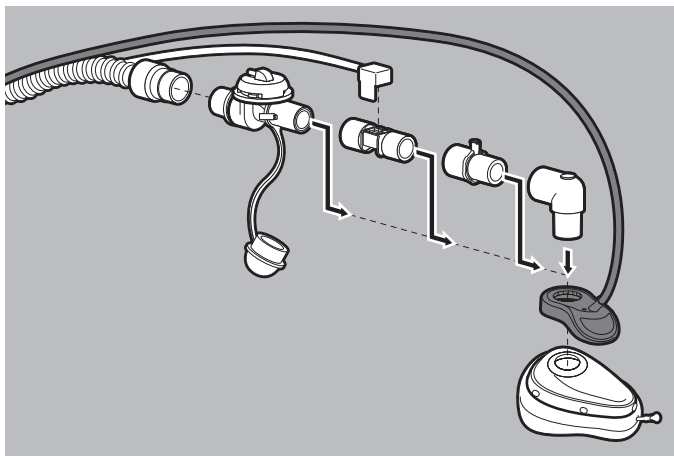
5. Je-li k dispozici: Uvolnit od čidla FlowCheck jedno z těchto spojovacích vedení:
 - Spojovací vedení čidla FlowCheck
 - Spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem



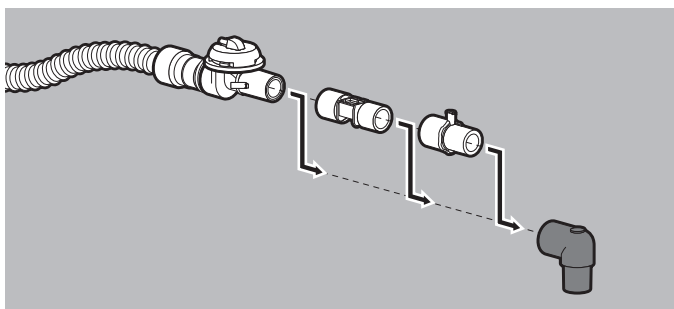
6. Je-li k dispozici: Uvolnit hadici měření CO₂ od konektoru s přípojkou CO₂.



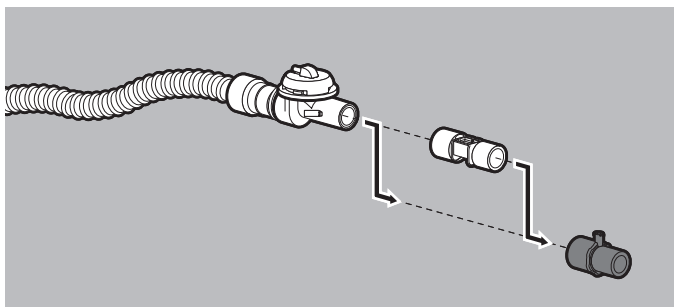
7. Uvolnit hadici měření tlaku (2) a hadici řízení PEEP (1) od pacientského ventilu.
8. Je-li k dispozici: Uvolnit ochrannou krytku od konce hadicového systému pro vícečetné použití na straně pacienta.



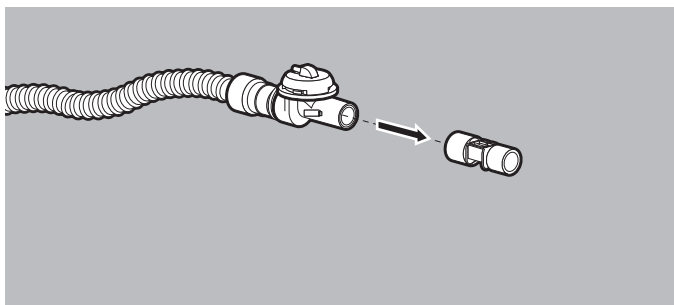
9. Je-li k dispozici: Uvolnit MEDUtrigger.



10. Je-li k dispozici: Uvolnit koleno.

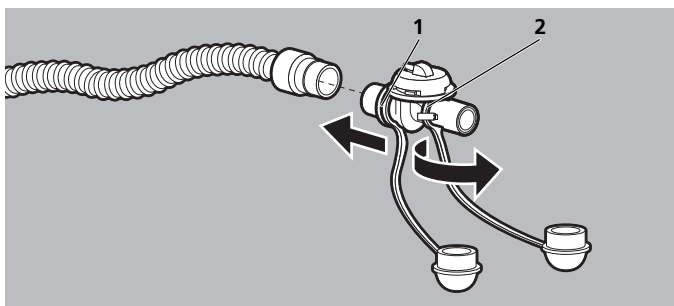


11. Je-li k dispozici: Uvolnit konektor s přípojkou CO₂.



12. Je-li k dispozici: Uvolnit čidlo FlowCheck od patientského ventilu.

13. Uvolnit patientský ventil od dýchací hadice.

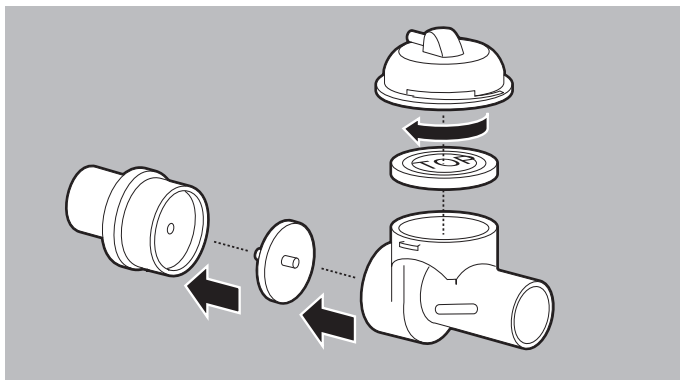


14. Je-li k dispozici: Uvolnit pásku ochranné krytky od patientského ventilu:

- Poloha **1**

nebo

- Poloha **2** (pouze v případě hadicových systémů pro vícečetné použití s měřením průtoku **a** měřením CO₂)

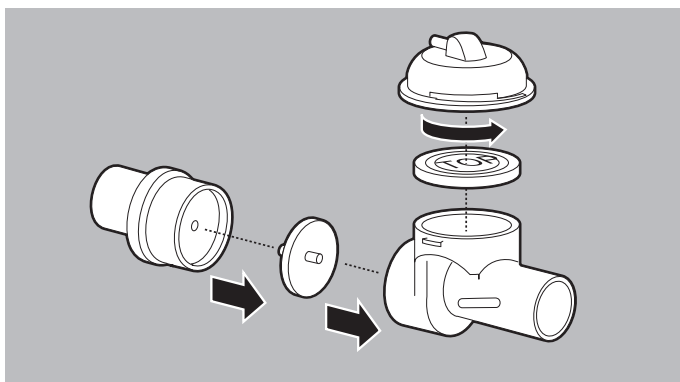


15. Demontovat patientský ventil.

Výsledek Hadicový systém pro vícečetné použití je demontován.

8.6.2 Namontovat hadicový systém pro vícečetné použití

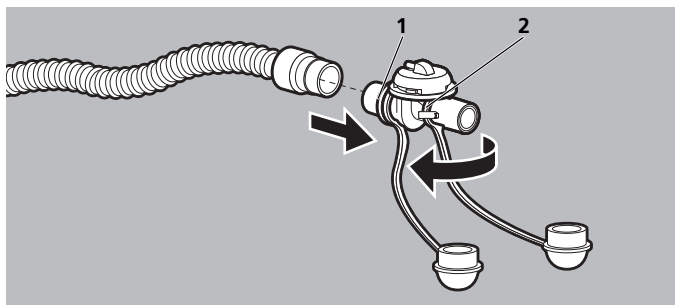
Předpoklad Hadicový systém pro vícečetné použití je demontován.



1. Namontovat patientský ventil.

Přitom dodržujte následující:

- Strana membrány řízení PEEP označená „TOP“ musí směřovat nahoru ke krytu řízení.
- Šipka na krytu řízení musí směřovat k pacientovi.



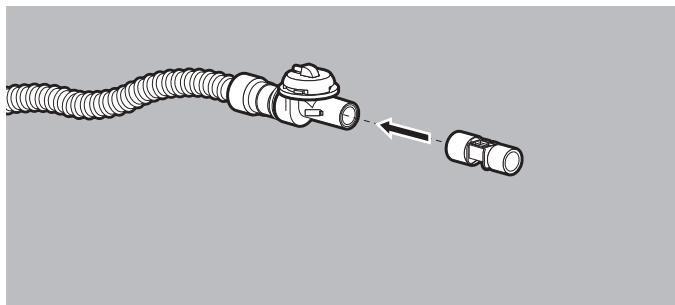
2. Je-li k dispozici: Upevnit pásku ochranné krytky na patientském ventilu:

- Poloha **1**

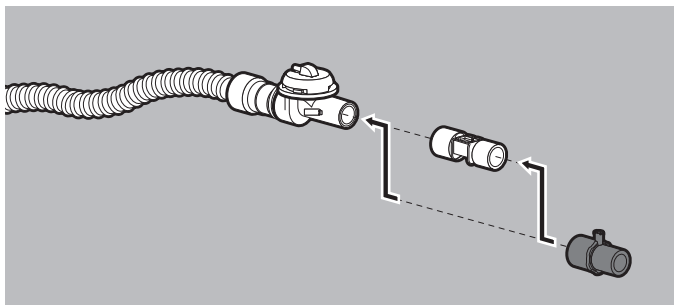
nebo

- Poloha **2** (pouze v případě hadicových systémů pro vícečetné použití s měřením průtoku **a** měřením CO₂)

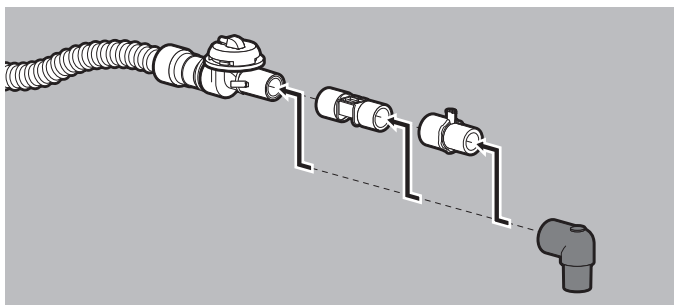
3. Připojit patientský ventil k dýchací hadici.



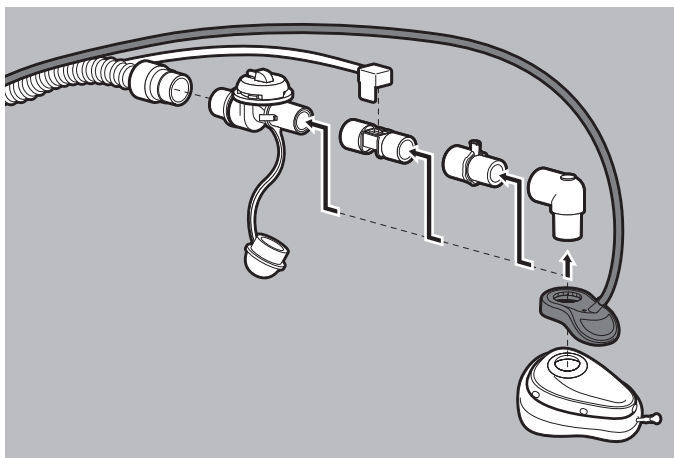
4. Je-li k dispozici: Připojit čidlo FlowCheck.



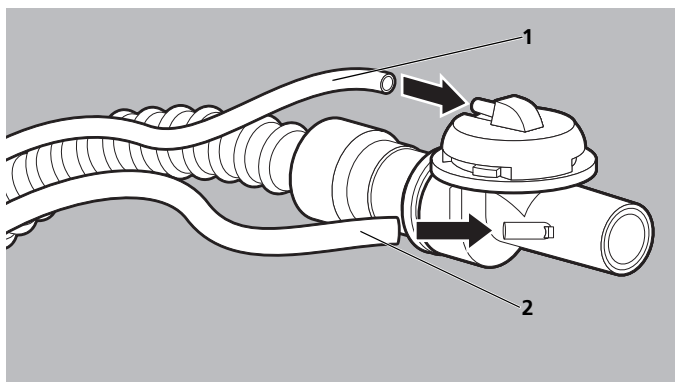
5. Je-li k dispozici: Připojit konektor s přípojkou CO₂.



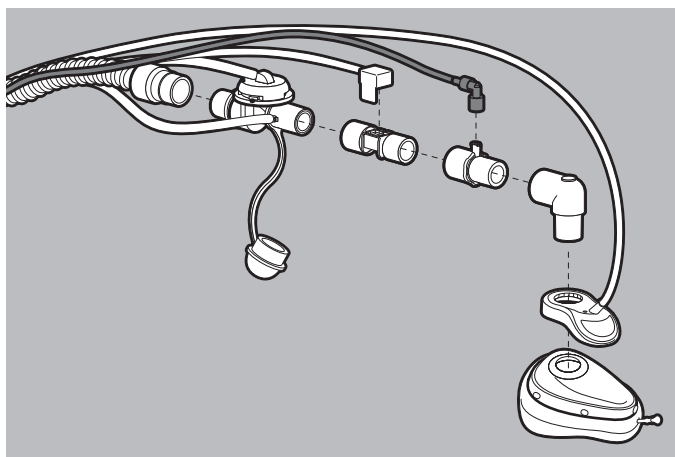
6. Je-li k dispozici: Připojit koleno.



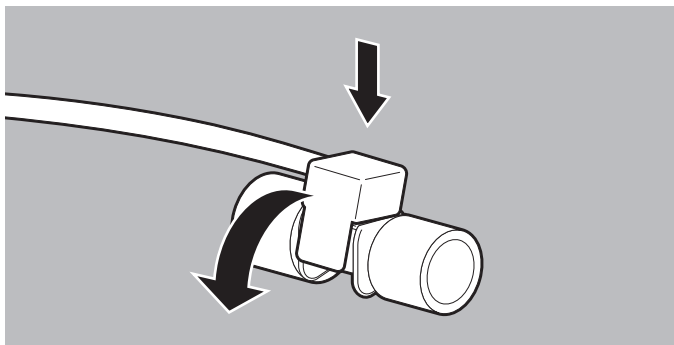
7. Je-li k dispozici: Připojit MEDUtrigger.



8. Připojit hadici měření tlaku (2) a hadici řízení PEEP (1) k patientskému ventilu. Přitom dodržujte následující: Hadice musí být na patientském ventilu pevně připevněny.

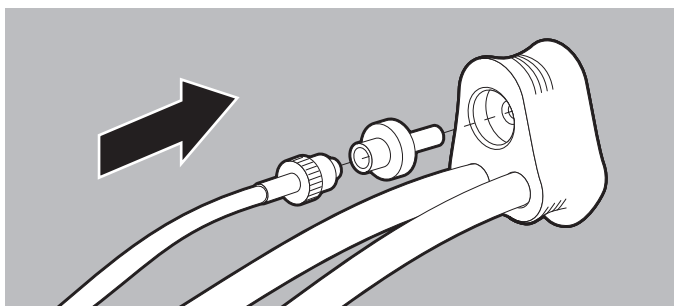


9. Je-li k dispozici: Připojit hadici měření CO₂ ke konektoru s přípojkou CO₂.



10. Je-li k dispozici: Jedno z těchto spojovacích vedení připojit k čidlu FlowCheck:

- Spojovací vedení čidla FlowCheck
- Spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem



11. Je-li k dispozici: Připojit hadici měření CO₂ s vodním filtrem k připojovacímu konektoru systému měřících hadic.

12. Je-li k dispozici: Konec hadicového systému pro vícečetné použití na straně pacienta uzavřít ochrannou krytkou.

13. Všechny hadice a jedno ze spojovacích vedení uložit do ochranného obalu hadic.

14. Suché zipy v ochranném obalu hadic zapnout okolo hadic a spojovacího vedení.

15. Zapnout zip ochranného obalu hadic.

Výsledek Hadicový systém pro vícečetné použití je namontován.

8.7 Dezinfekce systému měřících hadic pro vícečetné použití

Princip platí pouze pro následující součásti systému měřících hadic pro vícečetné použití:

- Hadice měření tlaku
- Hadice řízení PEEP

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku nesprávné dezinfekce systému měřících hadic!

Vyplachování systému měřících hadic v opačném směru, než je určený směr, nezajistí nízkou mikrobiologickou kontaminaci a může poškodit pacientovo zdraví.

⇒ Hadici měření tlaku vyplachovat pouze v určeném směru.

Předpoklad

Systém měřících hadic pro vícečetné použití je odpojen od hadicového systému pro vícečetné použití.

1. Sterilní stříkačku (20 ml) na jedno použití připojit k volnému konci hadice měření tlaku.
2. Připojovací konektor systému měřících hadic namočit do zředěného dezinfekčního roztoku.
3. Dezinfekční roztok nasávat skrze hadici měření tlaku do stříkačky na jedno použití, dokud není stříkačka zcela naplněná (doba setrvání: 15 min).
4. Stříkačku na jedno použití uvolnit od hadice měření tlaku.
5. Stříkačku na jedno použití zcela vyprázdnit.
6. Postup 6krát provést podle tohoto principu.
7. Hadice měření tlaku a hadice řízení PEEP 8krát vypláchnout destilovanou vodou podle tohoto principu.

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku zfalšovaných výsledků měření!

Tekutina v systému měřících hadic může zfalšovat výsledky měření a poškodit zdraví pacienta.

⇒ Nechat systém měřících hadic zcela vyschnout.

8. Nechat systém měřících hadic pro vícečetné použití zcela vyschnout.
Je-li to zapotřebí: Vysušit medicínským stlačeným vzduchem nebo medicínským kyslíkem.

Výsledek Systém měřících hadic pro vícečetné použití je vydezinfikován.



Po dezinfekci a vysušení je možno systém hadic podrobit sterilizaci.

9 Kontrola funkce

9.1 Intervaly

Provádějte v pravidelných intervalech kontrolu funkce:

Dotčená součást	Interval
Přístroj	• Před každým použitím • Po každé hygienické přípravě • Po každé opravě
Systém patientských hadic (hadicový systém pro vícečetné použití)	• Před každým použitím • Po každé hygienické přípravě • Po každé demontáži • Minimálně každých 6 měsíců

9.2 Příprava kontroly funkce

1. Zkontrolovat stav baterie: Baterie musí být zcela nabitá.
Je-li to zapotřebí: Baterii nabít nebo vyměnit.
2. Zkontrolujte následující díly z hlediska vnějších poškození:
 - Přístroj
 - Konektory a kabely
 - Systém patientských hadic
 - Příslušenství
 Je-li to zapotřebí: Vyměnit díly.
3. Zkontrolovat patientský ventil systému patientských hadic
(viz „9.5 Kontrola hadicového systému pro vícečetné použití“, strana 198).
Je-li to zapotřebí: Systém patientských hadic vyměnit.
4. Zkontrolovat stav naplnění kyslíkové láhve.
Je-li to zapotřebí: Vyměnit kyslíkovou láhev.

5. Zkontrolovat těsnost systému (viz „9.6 Kontrola těsnosti systému“, strana 198).

Je-li to zapotřebí: Odstranit netěsnost systému (viz „9.7 Odstranění netěsnosti systému“, strana 199).

Výsledek Kontrola funkce je připravena.

9.3 Provedení kontroly funkce

Můžete provést kontrolu funkce s následujícími testovacími plícemi:

- zkušební vak WM 1454
- EasyLung pro WEINMANN Emergency WM 28625

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku nesprávné testovací plíce!

Jiné než zde uvedené testovací plíce nemohou spolehlivě detekovat možné případy chyb, a tak mohou zkreslit výsledek kontroly funkce. Tím může dojít k poškození pacientova zdraví.
⇒ Používat pouze zde uvedené testovací plíce.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku spojení mezi přístrojem a pacientem během kontroly funkce!

Spojení mezi přístrojem a pacientem může během kontroly funkce vést k barotraumatu a poškodit pacientovo zdraví.
⇒ Pro kontrolu funkce vždy uvolněte spojení mezi přístrojem a pacientem.

Předpoklad

- Spojení mezi přístrojem a pacientem je rozpojeno.
- V přístroji je nasazena plně nabitá baterie.
- V přístroji je nasazen vstupní filtr přístroje.
- Z konce systému patientských hadic byla odstraněna ochranná krytka.
- Kontrola funkce je připravena (viz „9.2 Příprava kontroly funkce“, strana 189).

1. Zapnout přístroj (viz „4.5 Zapnutí přístroje“, strana 67).
2. Zvolit položku menu **Kontrola funkce**.



3. Připravit přístroj:

- Připojit a otevřít kyslíkovou láhev.
- Systém patientských hadic připojit k přístroji.
- Testovací plíci připojit k systému patientských hadic.



Během kontroly funkce se nedotýkejte systému patientských hadic a testovací plíce. Dotyky mohou zkrslit výsledky kontroly funkce.

4. Stisknout navigační knoflík **spustit**.



Test alarmového systému odpadá, jestliže je aktivována volba NVG (viz „6.3.9 Volby“, strana 136).



5. Zkontrolovat systém alarmu:

- Kontrolka alarmu musí červeně blikat.
- Přístroj musí v testu 1 systému alarmu a v testu 2 systému alarmu vydat minimálně jeden tón alarmu.

6. Jestliže systém alarmu funguje: Vždy stisknout navigační knoflík **ano**.

7. Jestliže systém alarmu nefunguje: Stisknout navigační knoflík **ne**.



Jestliže software spojovacího vedení čidla FlowCheck / spojovacího vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem není aktuální, aktualizuje přístroj software, dříve než se spustí kontrola funkce tlačítek.



8. Při kontrole funkce tlačítek tisknout postupně všechny ovládací prvky, až na tlačítko zap/vyp (ⓘ).



Jestliže se MEDUtrigger při kontrole funkce nezobrazí, aktivujte ho v menu obsluhy a zopakujte kontrolu funkce.

9. Je-li to zapotřebí: Dvakrát stisknout tlačítko menu (ⓘ), aby se kontrola funkce tlačítek přerušila.



10. S hygienickým filtrem / vstupním filtrem přístroje postupovat podle následující tabulky:

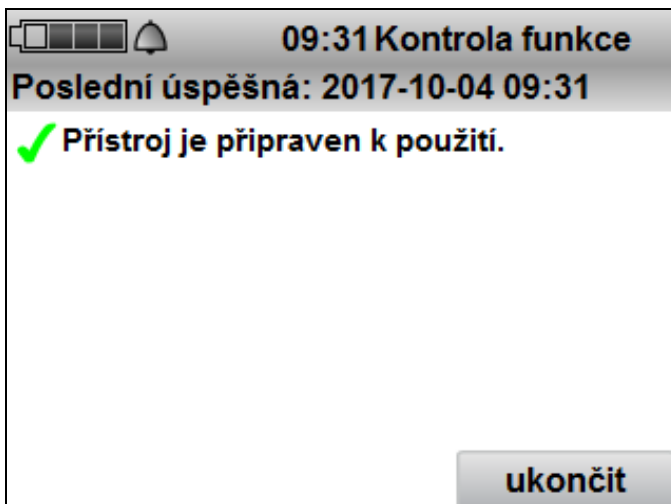
Barva	Opatření
Zelená	Hygienický filtr / vstupní filtr přístroje dále používat.
Žlutá	- Mít připraven hygienický filtr / vstupní filtr přístroje. nebo - Objednat hygienický filtr / vstupní filtr přístroje.
Červená	Vyměnit hygienický filtr / vstupní filtr přístroje.

11. Jestliže byl hygienický filtr / vstupní filtr přístroje vyměněn:
Ukazatel výměny filtru resetovat navigačním knoflíkem **resetovat**.



V závislosti na přednastavení v menu obsluhy (viz 6.3.7, str. 128) můžete hygienický filtr / vstupní filtr přístroje při kontrole funkce kdykoli, nebo nikdy, resetovat.

12. Stisknout navigační knoflík **další**.
Objeví se stavová zpráva.



VAROVÁNÍ

Porucha přístroje nebo výpadek přístroje v důsledku toho, že nebyla provedena údržba nebo nebyla provedena včas!

Jestliže v rámci údržby nebyly vyměněny nebo nebyly včas vyměněny díly podléhající rychlému opotřebení, může to vést k poruše přístroje nebo výpadku přístroje a poškodit pacientovo zdraví.

⇒ Vždy dodržet interval údržby.

13. S přístrojem postupujte podle následující tabulky:

Indikace	Význam	Opatření
 Přístroj je připraven k použití	Kontrola funkce úspěšná.	Používejte přístroj neomezeně.
 - Přístroj je připraven k použití - Údržba nutná za xx dnů	- Kontrola funkce úspěšná ≤ 60 dnů do uplynutí intervalu údržby	- Používat přístroj neomezeně do uplynutí intervalu údržby. - Aby bylo možno přístroj nadále neomezeně používat: Včas kontaktovat WEINMANN Emergency nebo odborné pracovníky autorizované firmou WEINMANN Emergency ohledně provedení údržby
 - Přístroj je připraven k použití - Nutná údržba - Na displeji bliká symbol údržby (pouze ve spouštěcím menu)	- Kontrola funkce úspěšná - Uplynul interval údržby	Aby bylo možno přístroj nadále neomezeně používat: Kontaktovat WEINMANN Emergency nebo odborné pracovníky autorizované firmou WEINMANN Emergency ohledně provedení údržby
 - Přístroj je připraven k použití - Zkontrolovat/vyměnit čidlo FlowCheck. - Na displeji bliká symbol údržby (pouze ve spouštěcím menu)	- Kontrola funkce úspěšná - Překročena celková doba používání čidla FlowCheck	Aby bylo možno přístroj nadále neomezeně používat: Zkontrolovat/vyměnit čidlo FlowCheck.
 Přístroj není připraven k použití	Kontrola funkce neúspěšná	Učinit opatření (viz „9.4 Neúspěšná kontrola funkce“, strana 197).



Hlášení **Zkontrolujte nebo vyměňte čidlo FlowCheck** se může vyskytnout také společně s upozorněním na to, že je nutná údržba.

14. Stisknout navigační knoflík **ukončit**.

15. Vypnout přístroj.
16. Zavřít kyslíkovou láhev.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění v důsledku nesprávně demontovaného zkušebního vaku!

V případě nesprávné demontáže zkušebního vaku může konektor zkušební vaku zůstat na systému patientských hadic. Tím vznikne zvýšený inspirační odpor dýchacích cest, který může poškodit pacientovo zdraví.

⇒ Při demontáži zkušební vak vždy snímejte za konektor.

17. Stáhnout testovací plíci ze systému patientských hadic.

Výsledek

Kontrola funkce je ukončena.

9.4 Neúspěšná kontrola funkce

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku toho, že přístroj není připraven k použití!

Jestliže přístroj používáte po neúspěšné kontrole funkce, může dojít k poškození pacientova zdraví.

⇒ Přístroj používejte vždy jen po úspěšné kontrole funkce.

Předpoklad

Kontrola funkce skončila výsledkem **Přístroj není připraven k použití**.



Přesné informace k jednotlivým zkouškám při kontrole funkce najdete v souboru **fcheck** (viz „14.3.1 Zaznamenané kontroly funkce“, strana 241).

1. Komponenty uvedené v pokynech na displeji zkontrolovat a, je-li to zapotřebí, vyměnit.
2. Zopakujte kontrolu funkce.
3. Jestliže kontrola funkce opět končí výsledkem **Přístroj není připraven k použití**: Obrátit se na specializovaného prodejce nebo firmu WEINMANN Emergency.

9.5 Kontrola hadicového systému pro vícečetné použití

Předpoklad Je demontován patientský ventil hadicového systému pro vícečetné použití (viz „8.6.1 Demontáž hadicového systému pro vícečetné použití“, strana 177).

1. Zkontrolovat všechny díly patientského ventilu z hlediska vnějšího poškození.
Je-li to zapotřebí: Vyměnit poškozené díly.
2. Zkontrolovat membránu řízení PEEP a membránu zpětného ventilu:
Jestliže je membrána natržená, zvlněná, protažená nebo lepavá: Membránu vyměnit.
3. Namontovat hadicový systém pro vícečetné použití (viz „8.6.2 Namontovat hadicový systém pro vícečetné použití“, strana 182).

Výsledek Patientský ventil hadicového systému pro vícečetné použití je zkontrolován a připraven k použití.

9.6 Kontrola těsnosti systému

Předpoklad Přístroj je připojen k přívodu kyslíku.

1. Pomalu otevřít ventil kyslíkové láhve.
Obsahový manometr u redukčního ventilu ukazuje tlak v kyslíkové láhvi.
2. Zavřít ventil kyslíkové láhve.
3. Přibližně 1 minutu sledovat obsahový manometr u redukčního ventilu:
 - Poloha ručičky zůstává konstantní: Systém je těsný
 - Ručička klesá: Existuje netěsnost
4. Je-li to zapotřebí: Odstranit netěsnost (viz „9.7 Odstranění netěsnosti systému“, strana 199).

Výsledek Těsnost systému je zkontrolována.

9.7 Odstranění netěsnosti systému

- Předpoklad*
- Všechny šroubové spoje jsou pevně utažené.
 - Všechny hadice jsou pevně připojené.
 - Existuje netěsnost systému.
1. Z neparfémovaného mýdla připravit vodný mýdlový roztok.

OZNÁMENÍ

Věcná škoda v důsledku vnikajících tekutin!

Vnikající tekutiny mohou poškodit přístroj, součásti a příslušenství. Přístroj, součásti a příslušenství nenamáčet do tekutin.

2. Všechny šroubové spoje a hadice navlhčit vodným mýdlovým roztokem.
V případě netěsnosti se tvoří bublinky.
3. V případě netěsnosti: Zavřít ventil kyslíkové láhve.
4. Krátce stisknout tlačítko zap./vyp. ① a pracovat s přístrojem bez přívodu kyslíku.
Zbýlý kyslík se z přístroje vypláchne.
5. Tlačítko zap./vyp. ① držet stisknuté po dobu minimálně 2 sekund, aby se přístroj vypnul.
6. Vyměnit netěsné komponenty
7. Znovu zkontrolovat těsnost systému (viz „9.6 Kontrola těsnosti systému“, strana 198).
8. Je-li to zapotřebí: Hledat další netěsnosti a vyměnit netěsné komponenty.
9. Jestliže netěsnost nelze odstranit: Nechat přístroj opravit.

Výsledek Netěsnost systému je odstraněna.

10 Alarmy a poruchy

10.1 Všeobecné pokyny

Systém alarmu přístroje se zakládá na konceptu samočinných alarmů. Přístroj vydává alarm tak dlouho, dokud existuje jeho příčina. Když příčina alarmu již neexistuje, přístroj alarm zastaví.

Přístroj vydává fyziologické a technické alarmy. Každý alarm má určitou prioritu.

Priorita	Barva v řádku alarmů	Význam
Vysoká priorita	Červená	Alarmy vysoké priority varují před bezprostředně hrozícími smrtelnými nebo nezvratnými poškozeními zdraví pacienta nebo před poruchami na přístroji.
Střední priorita	Žlutá	Alarmy střední priority varují před neprodleně hrozícími reverzibilními poškozeními zdraví pacienta nebo před malými poruchami na přístroji.
Nízká priorita	Tyrkysová	Alarmy nízké priority varují před zpožděnými nepatrnými poškozeními zdraví nebo komplikacemi pacienta nebo před lehkými omezeními na přístroji.

V případě několika alarmů se přístroj chová takto:

- Několik alarmů různé priority: Přístroj zobrazí alarm s nejvyšší prioritou. Alarmy s nižší prioritou se objeví teprve tehdy, když alarmy vyšší priority již nejsou aktivní.
- Několik alarmů stejné priority: Přístroj střídavě zobrazuje tyto alarmy.
- Technické alarmy dominují a nelze u nich vypnout zvuk. Technické alarmy nastávají, když není možné umělé dýchání pomocí přístroje (např. porucha přístroje, přívodní tlak < 2,7 bar).

Přístroj oznamuje alarmy takto:

- Jako text v řádku alarmů na displeji
- Akusticky jako tóny alarmu (přes reproduktor na spodní straně přístroje)
- Pomocí kontrolky alarmu (vpravo nahoře na přední straně přístroje)



10-1 Řádek alarmů s alarmem Tlak v dýchacích cestách

Přístroj navíc signalizuje fyziologické alarmy blikáním příslušného pole parametrů.

10.2 Hlášení alarmu

10.2.1 Alarm vysoké priority (červená)

Alarm	Příčina	Odstranění
Apnoe	Bez inspirace po nastavenou dobu alarmu apnoe, výjimka: v režimu CPR Manuální po dobu 59 s	Zkontrolovat pacientův stav. Zvolit mandatorní ventilaci. V režimu CPR CCSV: Znovu zahájit masáž srdce.
Baterie téměř vybitá	Velmi nízký stav baterie	Vyměnit baterii (viz 4.3.5, str. 52). Připojit přístroj k napájecí síti (viz 4.2, str. 47) a nabít baterii (viz 4.3.2, str. 48).
Kritická teplota baterie	Teplota baterie > 80 °C	Používat baterii v dovoleném rozsahu teploty (viz 14.1.2, str. 224).
Kritická teplota přístroje	Teplota přístroje > 75 °C	Používat přístroj v dovoleném rozsahu teploty (viz 14.1.1, str. 219).
MVe ↑ (pouze při volbě Měření průtoku + ASB)	Překročena horní mezní hodnota	- Zkontrolovat pacientův stav. - Zkontrolovat přijatelnost nastavených mezních hodnot.
MVe ↓ (pouze při volbě Měření průtoku + ASB)	Pokles pod dolní mezní hodnotu	
PEEP ↑	Obstrukce pacientových dýchacích cest	Odstranit obstrukci pacientových dýchacích cest.
	Nesprávně vložený tubus	Správně uložit tubus.
	Hadice jsou zalomené nebo přiskřípnuté	Hadice vést tak, aby se nezalomily ani nebyly přiskřípnuté.
	Vadný patientský ventil	Vyměnit patientský ventil.
	Hodnoty nastavení umělého dýchání jsou nesprávně nastaveny	Upravit hodnoty nastavení umělého dýchání.
Porucha přístroje	Dočasná porucha přístroje	- Přístroj vypnout (viz 4.6, str. 68) a znovu zapnout (viz 4.5, str. 67). - Provést kontrolu funkce.
	Závada přístroje	Nechat přístroj opravit.

Alarm	Příčina	Odstranění
Přívodní tlak < 2,7 bar	Kyslíková láhev není otevřená.	Otevřít kyslíkovou láhev.
	Kyslíková láhev je téměř prázdná	Vyměnit kyslíkovou láhev.
	Zdroj stlačeného plynu není správně připojen	Zdroj stlačeného plynu správně připojit.
	Vadný zdroj stlačeného plynu	Vyměnit zdroj stlačeného plynu.
	Hadice stlačeného plynu je zalomená nebo přiskřípnutá	Hadici stlačeného plynu vést tak, aby se nezalomila ani nebyla přiskřípnutá.
	Vadný redukční ventil	Vyměnit redukční ventil.
Přívodní tlak > 6 bar	Tlak stlačeného plynu je příliš vysoký	Použít zdroj stlačeného plynu < 6 bar.
		Přístroj vypnout (viz 4.6, str. 68) a odpojit od zdroje stlačeného plynu.
Teplota přístroje ↓	Teplota přístroje < -20 °C	Používat přístroj v dovoleném rozsahu teploty (viz 14.1.1, str. 219).
Tlak v dýchacích cestách ↑	Obstrukce pacientových dýchacích cest	Odstranit obstrukci pacientových dýchacích cest.
	Nesprávně vložený tubus	Správně uložit tubus.
	pMax nastaven příliš nízký	Upravit pMax.
	Hadice jsou zalomené nebo přiskřípnuté	Hadice vést tak, aby se nezalomily ani nebyly přiskřípnuté.
Tlak v dýchacích cestách ↓	Systém patientských hadic je netěsný	Systém patientských hadic vyměnit.
	Systém patientských hadic není správně připojen	Systém patientských hadic správně připojit.
	Nesprávně vložený tubus	Správně uložit tubus.
	Hadice jsou zalomené nebo přiskřípnuté	Hadice vést tak, aby se nezalomily ani nebyly přiskřípnuté.
	Hodnoty nastavení umělého dýchání jsou nesprávně nastaveny	Upravit hodnoty nastavení umělého dýchání.
	Maska nesedí správně nebo je netěsná	Masku těsně nasadit nebo vyměnit.



K následujícím alarmům dochází teprve tehdy, když je příslušná podmínka splněna při dvou po sobě jdoucích cyklech dýchání:

- Tlak v dýchacích cestách ↑ / Tlak v dýchacích cestách ↓
- PEEP ↑
- MVe ↑ / MVe ↓ (pouze při volbě Měření průtoku + ASB)
- f ↑ (pouze při volbě Měření průtoku + ASB)

10.2.2 Alarm střední priority (žlutá)

Alarm	Příčina	Odstranění
Doba Hands-Off ↑ (pouze při volbě CCSV)	Doba Hands-Off příliš dlouhá	Pokračovat v masáži srdce
etCO ₂ ↑ (pouze při volbě Kapnografie)	Překročena horní mezní hodnota	- Zkontrolovat pacientův stav. - Zkontrolovat přijatelnost nastavených mezních hodnot.
etCO ₂ ↓ (pouze při volbě Kapnografie)	Pokles pod dolní mezní hodnotu	
f ↑ (pouze při volbě Měření průtoku + ASB)	Překročena horní mezní hodnota	- Zkontrolovat pacientův stav. - Zkontrolovat přijatelnost nastavených mezních hodnot.
Frekvence komprese ↑ (pouze při volbě CCSV)	Masáž srdce příliš rychlá	Provádět masáž srdce pomaleji.
	Automatické zařízení pro kompresi hrudníku generuje příliš mnoho signálů triggeru	Přejít do nastavení automatická komprese hrudníku.
Frekvence komprese ↓ (pouze při volbě CCSV)	Masáž srdce příliš pomalá	Provádět masáž srdce rychleji.
	Žádný kyvadlový objem v dýchacích cestách	Zvýšit nastavení PEEP.
	Nejsou rozpoznávány všechny signály triggeru	Snížit stupeň triggeru.
Odpojení MEDUtriggeru	MEDUtrigger odstraněn z přístroje během manuálního umělého dýchání.	MEDUtrigger opět připojit k přístroji.
Okluze CO ₂ (pouze při volbě Kapnografie)	Zablokovaný vodní filtr	Vyměnit vodní filtr.
	Zablokovaná hadice měření CO ₂	Vyměnit hadici měření CO ₂ .
Režim apnoe aktivní	Bez inspirace po nastavenou dobu alarmu apnoe	- Zkontrolovat pacientův stav. - Zvolit režim mandatorní ventilace.
Slabá baterie	Nízký stav baterie	Vyměnit baterii (viz 4.3.5, str. 52).
		Připojit přístroj k napájecí síti (viz 4.2, str. 47) a nabít baterii (viz 4.3.5, str. 52).
Vt nelze dosáhnout	Dodávaný dechový objem se v režimu PRVC + ASB odlišuje od nastaveného dechového objemu.	Upravit pMax nebo Vt.
	Přívod stlačeného plynu není dostatečný	Upravit přívod stlačeného plynu.
	Sintrový filtr je ucpaný	Nechat přístroj opravit.
Vložit baterii	Baterie není vložena nebo není vložena správně	Správně vložit baterii (viz 4.2, str. 47).

Alarm	Příčina	Odstranění
Závada baterie	Závada baterie	Přístroj v bateriovém provozu bez síťového napájení nechat běžet až do zastavení. Baterii úplně nabít (viz 4.3.2, str. 48). Jestliže přístroj nadále zobrazuje alarm: Vyměnit baterii (viz 4.3.5, str. 52).
Zkontrolujte čidlo FlowCheck (pouze při volbě Měření průtoku + ASB)	Čidlo FlowCheck není správně připojeno	Správně připojit čidlo FlowCheck.
	Čidlo FlowCheck je vadné	Vyměňte čidlo FlowCheck.
	Spojovací vedení čidla FlowCheck / spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem není správně připojeno.	Správně připojit spojovací vedení čidla FlowCheck / spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem.
Zkontrolujte připojení FlowCheck (pouze při volbě Měření průtoku + ASB)	Vadné spojovací vedení čidla FlowCheck / spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem	Vyměnit spojovací vedení čidla FlowCheck / spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem.
	Verze softwaru spojovacího vedení čidla FlowCheck / spojovacího vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem není kompatibilní s přístrojem.	Provést kontrolu funkce. Přístroj aktualizuje verzi softwaru během kontroly funkce.

10.2.3 Alarm nízké priority (tyrkysová)

Alarm	Příčina	Odstranění
Bateriový provoz	Příliš slabé síťové napájení nebo výpadek sítě	Alarm se objeví: - Jestliže se přenosný systém vyjme z nástěnného držáku. - Jestliže se přístroj používá se síťovým napáječem a dojde k výpadku sítě. V obou případech alarm po 10 s zhasne.
Teplota CO ₂ ↓ (pouze při volbě Kapnografie)	Teplota v přístroji je nižší než 0 °C	- Je-li to zapotřebí: Pokračovat ve ventilaci bez měření CO₂. - Přemístit přístroj do teplejšího prostředí.
Teplota přístroje ↑	Teplota přístroje > 65 °C	Používat přístroj v dovoleném rozsahu teploty (viz 14.1.1, str. 219).

Alarm	Příčina	Odstranění
Vadný modul CO ₂ (pouze při volbě Kapnografie)	Není komunikace s modulem CO ₂ nebo chybové hlášení modulu CO ₂	Pokračovat ve ventilaci bez měření CO ₂ . Nechat přístroj opravit.
	Vadný modul CO ₂	

10.3 Poruchy

Jestliže nemůžete poruchy odstranit ihned s pomocí tabulky, obraťte se na výrobce firmu WEINMANN Emergency nebo na svého specializovaného prodejce, abyste přístroj nechali opravit. Přístroj dále nepoužívejte, aby se zabránilo větším škodám.

10.3.1 Přístroj

Porucha	Příčina	Odstranění
Výstup alarmu je příliš tichý	Hlasitost nastavena na 50 %.	V menu obsluhy nastavit hlasitost na 100 % (viz 6.3.7, str. 128).
Žádná akustická signalizace alarmu	Režim NVG aktivován	Deaktivovat NVG (viz 5.3.9, str. 117).
Kontrolka alarmu nesvíí		
Displej příliš tmavý	Nastaven příliš nízký jas displeje	Zvýšit jas displeje (viz 5.3.7, str. 115).
	Režim NVG aktivován	Upravit jas NVG (viz 6.3.7, str. 128).
		Deaktivovat NVG (viz 5.3.9, str. 117).
Přístroj nelze zapnout	Baterie není správně vložena v přístroji nebo je vybitá	Zkontrolovat baterii.
	Baterie je vybitá a přístroj není připojený k napájecí síti	Zkontrolovat napájecí zdroj.
	Závada přístroje	Nechat přístroj opravit.
Přístroj nelze vypnout	Chyba obsluhy	Tlačítko zap./vyp. ① držet stisknuté minimálně 2 sekundy.
Červený křížek ve stavové zprávě kontroly funkce	Nefunkční komponenta	Viz „9.4 Neúspěšná kontrola funkce“, strana 197.
Nefunguje aktualizace softwaru	Vadný aktualizací soubor nebo SD karta	Provést aktualizaci softwaru pomocí jiné SD karty. Jestliže nadále nelze úspěšně provést aktualizaci, nechat přístroj opravit.

Porucha	Příčina	Odstranění
Ukazatel stavu baterie bliká střídavě červeně a zeleně	Baterie hluboce vybitá	Baterii po dobu 24 h nabíjet v přístroji (viz 4.3.2, str. 48).
Ukazatel stavu baterie a Ukazatel síťového napájení nesvítí	Režim NVG aktivován	Deaktivovat NVG (viz 5.3.9, str. 117).
Některá volba není funkční	Volba v menu obsluhy deaktivována	Aktivovat volbu v menu obsluhy (viz 6.3.9, str. 136).
	Volba v menu obsluhy není uvolněna	Uvolnit volbu v menu obsluhy pomocí kódu volby (viz 4.14, str. 99).
Výpadek energie / výpadek přístroje: - Černá obrazovka - Bliká LED kontrolka alarmu - Akustická signalizace alarmu	Baterie je vybitá a přístroj není připojený k napájecí síti	Zkontrolovat napájecí zdroj.
	Závada přístroje	Přístroj vypnout a nechat opravit.
Přístroj v režimu NVG se vypne	Baterie je vybitá a přístroj není připojený k napájecí síti	Zkontrolovat napájecí zdroj.
	Závada přístroje	Přístroj vypnout a nechat opravit.
Bluetooth® nelze během ventilace připojit	Bluetooth® v uživatelském menu deaktivováno	Aktivovat Bluetooth® v uživatelském menu (viz „5.3.7 Bluetooth® (pouze při volbě Přenos dat přes Bluetooth®)“, strana 115).
	Vzdálenost mezi oběma přístroji není dostatečná	Zmenšit vzdálenost a vyvarovat se překážek v trase signálu.
	Vadný modul Bluetooth® přístroje nebo externího datového komunikačního zařízení	Nechat modul Bluetooth® přístroje nebo externího datového komunikačního zařízení opravit.
	Přístroje nejsou propojeny	Propojit přístroje v uživatelském menu nebo menu obsluhy (viz „6.3.7 Nastavení přístroje“, strana 128).
Soubory nelze exportovat na SD kartu	SD karta není správně naformátovaná	Použít SD kartu WM 29791.
		Formátovat SD kartu souborovým systémem FAT32.

10.3.2 Baterie

Porucha	Příčina	Odstranění
Ukazatel chyby svítí červeně, jestliže se stiskne stavové tlačítko na baterii nebo ukazatel stavu baterie na přístroji svítí červeně	Závada baterie	Vyměnit baterii.
	Teplota baterie je mimo dovolený rozsah ($> 70\text{ °C}$)	Používat baterii v dovoleném rozsahu teploty (viz 14.1.2, str. 224).
Když se stiskne stavové tlačítko, baterie nereaguje	Baterie se zcela vybila a odpojila se, aby se zabránilo hlubokému vybití.	Baterii po dobu 24 h nabíjet v přístroji (viz 4.3.2, str. 48). Po 24 hodinách: - Zelená LED kontrolka svítí: Baterie je plně nabitá a připravená k použití - Svítí červená LED kontrolka nebo nesvítí žádná LED kontrolka: Baterie je vadná. Vyměnit baterii.
Doba chodu přístroje v bateriovém provozu je příliš krátká	Baterie dosáhla konce své životnosti	Vyměnit baterii.
Baterie se nenabíjí, ačkoli není plně nabitá	Teplota baterie $< 0\text{ °C}$ nebo $> 45\text{ °C}$	Nabíjet baterii v dovoleném rozsahu teploty (viz 14.1.2, str. 224).
	Závada baterie	Vyměnit baterii.

10.3.3 Umělé dýchání

Porucha	Příčina	Odstranění
Neobvykle vysoká spotřeba kyslíku	Netěsnost v přívodu kyslíku	Netěsnost najít a odstranit (viz 9.7, str. 199).
	Pacientský ventil se nezavírá úplně	Zkontrolovat systém hadic (hadice řízení PEEP a pacientský ventil).
	Netěsnost při umělém dýchání s použitím masky	Nasadit pacientovi masku co nejtěsněji.
MEDUtrigger nefunguje	Volba MEDUtrigger v menu obsluhy deaktivována	Aktivovat volbu MEDUtrigger v menu obsluhy (viz 6.3.9, str. 136).
	Vadný MEDUtrigger / vadné spojovací vedení MEDUtriggeru / spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem	Vyměnit MEDUtrigger.

Porucha	Příčina	Odstranění
Měření průtoku nefunguje	V menu obsluhy je deaktivována volba Měření průtoku + ASB	V menu obsluhy aktivovat volbu Měření průtoku + ASB (viz 6.3.9, str. 136).
	Vadné spojovací vedení čidla FlowCheck / spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem	Vyměnit spojovací vedení čidla FlowCheck / spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem.
Nefunguje měření CO ₂	Volba Kapnografie v menu obsluhy je deaktivována	Aktivovat volbu MEDUtrigger v menu obsluhy (viz 6.3.9, str. 136).
	Intubace jícnu	Zkontrolovat správnou intubaci.
	Hadice měření CO ₂ není správně připojena	Zkontrolovat hadici měření CO ₂ .
	Trvalá okluze	Odstranit okluzi.
Žádná ventilace při CCSV	Tubus není dostatečně zablokován	Zkontrolovat tlak manžety.
	Intubace jícnu	Zkontrolovat správnou intubaci.
	Masáž srdce se neprovádí	Znovu zahájit masáž srdce.
	Použití hadicového systému se sníženým mrtvým prostorem nebo 3metrového hadicového systému při CCSV	• Použít standardní 2metrový hadicový systém. • Přejít do režimu IPPV.

11 Údržba

11.1 Všeobecné pokyny

Údržby, bezpečnostně technické kontroly a údržbářská opatření, jako jsou prohlídky a opravářské práce, smí provádět pouze výrobce nebo jím výslovně autorizovaní odborní pracovníci.

11.2 Intervaly

Dotčená součást	Interval	Provádí
Přístroj	Každé 2 roky údržba a bezpečnostně technická kontrola	Výrobce nebo jím výslovně autorizovaní odborní pracovníci
Baterie	Nevyžaduje údržbu V případě skladování baterie v přístroji: Každé 3 měsíce dobít. V případě skladování mimo přístroj: Každých 5 měsíců dobít. Doporučení: Baterii po 2 letech vyměnit.	
Hadicový systém pro jednorázové použití	Nevyžaduje údržbu	
Hadicový systém pro vícečetné použití	Každé 2 roky údržba	Uživatel/provozovatel (viz „11.4 Údržba hadicového systému pro vícečetné použití“, strana 211)
Čidlo FlowCheck	Na požádání při kontrole funkce Doporučení: Čidlo FlowCheck po 2 letech vyměnit.	Uživatel/provozovatel
Vstupní filtr přístroje	Na výzvu při kontrole funkce (každých 6 měsíců nebo po 24 hodinách ventilace při Air Mix)	Uživatel/provozovatel (viz „11.6 Výměna vstupního filtru přístroje“, strana 213)
Hygienický filtr	Na výzvu při kontrole funkce (každých 6 měsíců nebo po 24 hodinách ventilace při Air Mix) nebo Po každém infekčním transportu ventilovaného pacienta	Uživatel/provozovatel (viz „11.5 Výměna hygienického filtru“, strana 212)

Dotčená součást	Interval	Provádí
Příslušenství (např. nabíjecí stanice)	Pro příslušenství platí vlastní intervaly. Dodržujte návody k použití příslušenství. Pro Spolkovou republiku Německo navíc platí: V souladu s předpisem o bezpečnostně technické kontrole platným v německém právním prostoru podle nařízení pro provozovatele zdravotnických prostředků (MPBetreibV) §11 jako výrobce doporučujeme, aby se veškeré příslušenství, které je pro použití přístroje MEDUMAT Standard ² s přístrojem spojeno, rovněž podrobovalo každé dva roky bezpečnostně technické kontrole.	

11.3 Zaslání přístroje

VAROVÁNÍ

Nebezpečí infekce při údržbářských činnostech v důsledku kontaminovaných dílů!

Přístroj, komponenty a příslušenství mohou být kontaminované a při údržbářských činnostech infikovat odborné pracovníky bakteriemi nebo viry.

⇒ Přístroj, komponenty a příslušenství vyčistěte a vydezinfikujte.

⇒ Potenciálně kontaminované díly neposílejte.

1. Odmontujte komponenty a příslušenství.
2. Přístroj, komponenty a příslušenství vyčistěte a vydezinfikujte (viz „8.3 Hygienická příprava přístroje“, strana 171).
3. Přístroj a, je-li to zapotřebí, komponenty a příslušenství zašlete firmě WEINMANN Emergency nebo odborným pracovníkům výslovně autorizovaným firmou WEINMANN Emergency.



Jestliže zašlete zjevně kontaminované díly, budou tyto díly na Vaše náklady zlikvidovány firmou WEINMANN Emergency nebo odbornými pracovníky autorizovanými firmou WEINMANN Emergency.

11.4 Údržba hadicového systému pro vícečetné použití

Předpoklad

Hadicový systém pro vícečetné použití je demontován (viz „8.6.1 Demontáž hadicového systému pro vícečetné použití“, strana 177).

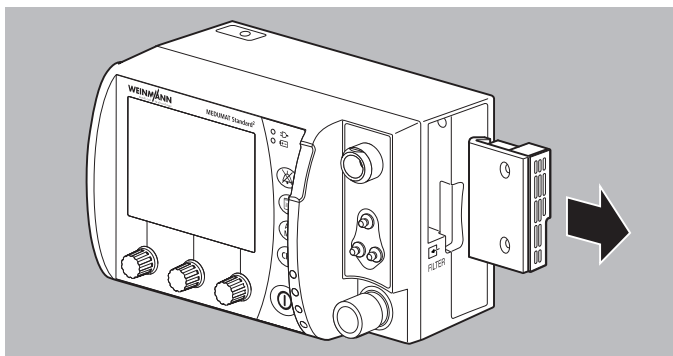
1. Všechny součásti hadicového systému pro vícečetné použití zkontrolovat z hlediska vnějšího poškození a dokonalého označení.
Je-li to zapotřebí: Poškozené nebo nesprávně označené součásti vyměnit.
2. Vyměnit membránu řízení PEEP a membránu zpětného ventilu (sada pro údržbu WM 15779).
3. Namontovat hadicový systém pro vícečetné použití (viz „8.6.2 Namontovat hadicový systém pro vícečetné použití“, strana 182).
4. Na pásce servisu (sada pro údržbu WM 15779) vyrazit datum příští údržby.
5. Pásku servisu upevnit na „přístrojovém“ konci dýchací hadice.
6. Provést kontrolu funkce (viz „9.3 Provedení kontroly funkce“, strana 190).

Výsledek Byla provedena údržba hadicového systému pro vícečetné použití a systém je připraven k použití.

11.5 Výměna hygienického filtru

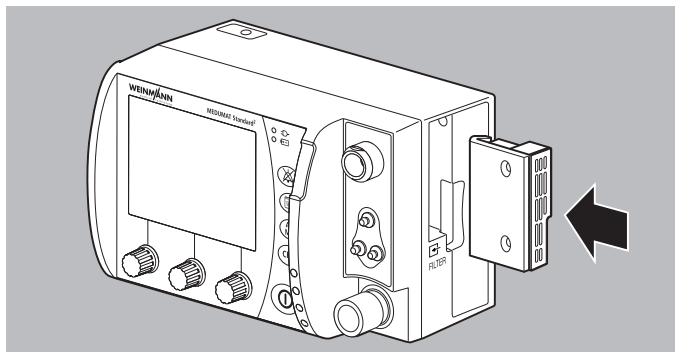
Předpoklad Přístroj je vypnutý.

1. Hygienický filtr a přístroj zvenčí vydezinfikovat otřením.



2. Hygienický filtr vytáhnout z prostoru pro filtr na přístroji.

3. Zlikvidovat hygienický filtr s kazetou filtru (viz „13.4 Hygienický filtr / vstupní filtr přístroje“, strana 218).

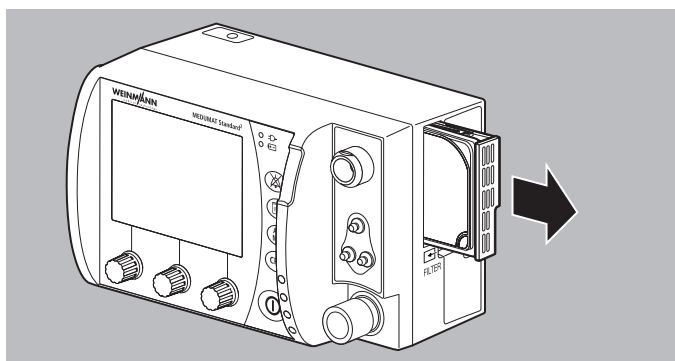


4. Hygienický filtr s filtrační stranou směřující vpřed zasunujte do prostoru pro filtr v přístroji, dokud hygienický filtr nebude lícovat s přístrojem.
5. Provést kontrolu funkce (viz „9.3 Provedení kontroly funkce“, strana 190).

Výsledek Hygienický filtr je vyměněn.

11.6 Výměna vstupního filtru přístroje

Předpoklad Přístroj je vypnutý.



1. Vstupní filtr přístroje vytáhnout z prostoru pro filtr na přístroji.
2. Zlikvidovat vstupní filtr přístroje s kazetou filtru (viz „13.4 Hygienický filtr / vstupní filtr přístroje“, strana 218).

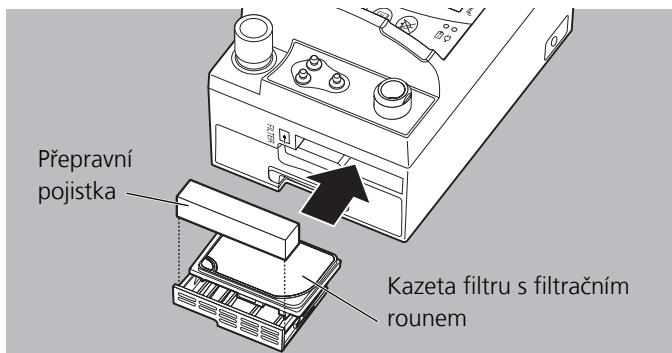
OZNÁMENÍ

Věcná škoda v důsledku nasazení zasunutého vstupního filtru přístroje do prostoru pro filtr!

Při dodání je kazeta filtru zpola vložena do vstupního filtru přístroje a ve své poloze je zafixována pomocí přepravní pojistky. Jestliže se kazeta filtru už před nasazením do prostoru pro filtr na přístroji zcela zasune do vstupního filtru přístroje, nelze již zajistit fungování vstupního filtru přístroje.

⇒ Neměnit dodaný vstupní filtr přístroje.

⇒ Kazetu filtru nezasouvat vlastnoručně do vstupního filtru přístroje.



3. Odstranit přepravní pojistku ze vstupního filtru přístroje.
4. Vstupní filtr přístroje se zpola vloženou kazetou filtru posunout do prostoru pro filtr na přístroji.
Přitom se kazeta filtru zcela zasune do vstupního filtru přístroje.
5. Vtlačovat vstupní filtr přístroje do prostoru pro filtr, až vstupní filtr přístroje slyšitelně zapadne a bude v rovině s přístrojem.
6. Provést kontrolu funkce (viz „9.3 Provedení kontroly funkce“, strana 190).

Výsledek Vstupní filtr přístroje je vyměněn.

12 Skladování

12.1 Všeobecné pokyny

- Skladujte přístroj a příslušenství za předepsaných podmínek prostředí (viz „14.1.1 Technické údaje přístroje“, strana 219).
- Po skladování při extrémních podmínkách prostředí (mimo rámec provozních podmínek prostředí, (viz „14.1.1 Technické údaje přístroje“, strana 219)): Dříve než přístroj znovu uvedete do provozu, nejprve jej uchovávejte po dobu minimálně 12 hodin při pokojové teplotě.

12.2 Skladování přístroje

1. Vypnout přístroj (viz „4.6 Vypnutí přístroje“, strana 68).
2. Je-li to zapotřebí: Odpojit přístroj od napájecí sítě.
3. Vyjmout baterii.
4. Přístroj vyčistit a vydezinfikovat (viz „8.3 Hygienická příprava přístroje“, strana 171).
5. Skladovat přístroj na suchém místě.

Výsledek Přístroj je uskladněn na suchém místě.

12.3 Skladování systému patientských hadic

OZNÁMENÍ

Věcné škody v důsledku nesprávně uskladněného systému patientských hadic!

V důsledku chybného uskladnění systému patientských hadic může dojít ke změnám materiálu.

- ⇒ V případě hadicového systému pro vícečetné použití: Také u uskladněného systému patientských hadic dodržovat skladovací lhůty a intervaly údržby.
- ⇒ V případě hadicového systému pro jednorázové použití: Skladovat jen do data použitelnosti.
- ⇒ Systém patientských hadic skladovat na suchém místě.
- ⇒ Silikonové a gumové díly chránit před UV světlem a přímým slunečním zářením.

Skladování hadicového systému pro vícečetné použití

Předpoklad

- Hadicový systém pro vícečetné použití je vyčištěný a dezinfikovaný (viz „8.4 Hygienická příprava hadicového systému pro vícečetné použití“, strana 173).

1. Hadicový systém pro vícečetné použití připojit k přístroji a uskladnit v ochranné tašce přístroje

nebo

Hadicový systém pro vícečetné použití v uzavřeném obalu skladovat na suchém místě.

Výsledek

Hadicový systém pro vícečetné použití je uskladněn na suchém místě.

Skladování hadicového systému pro jednorázové použití

1. Hadicový systém pro jednorázové použití a komponenty pro jednorázové použití v uzavřeném obalu skladovat na suchém místě.

Výsledek

Hadicový systém pro jednorázové použití je uskladněn na suchém místě.

12.4 Skladování baterie

- Předpoklad*
- Přístroj a baterie jsou vyčištěné a vydezinfikované (viz „8.3 Hygienická příprava přístroje“, strana 171).
 - Baterie je zcela nabitá.
 - Je-li k dispozici: Náhradní baterie je zcela nabitá.
1. Vložit baterii do přihrádky pro baterii a skladovat přístroj na suchém místě.

nebo

Skladovat baterii na suchém místě mimo přístroj.

OZNÁMENÍ

Věcné škody v důsledku delšího skladování baterie bez dobíjení!

Skladování baterie po delší dobu bez dobíjení může vést k bezpečnostnímu odpojení a ke zničení baterie.

⇒ V případě uchovávání baterie v přístroji bez napájecího zdroje:

Nabít baterii každé 3 měsíce.

⇒ V případě uchovávání baterie mimo přístroj: Nabít baterii každých 5 měsíců.

2. Dobíjet baterii v pravidelných intervalech:

Způsob skladování	Interval nabíjení
V přístroji bez napájecího zdroje	Každé 3 měsíce
Mimo přístroj	Každých 5 měsíců

Výsledek Baterie je uskladněna na suchém místě a připravena k provozu.

13 Likvidace

13.1 Elektronický odpad



Nelikvidujte tento výrobek s komunálním odpadem. Pro zajištění odborné likvidace se obraťte na schválený certifikovaný podnik na recyklaci elektronického šrotu. Jeho adresu zjistíte dotazem u Vaší osoby pověřené ochranou životního prostředí nebo u Vaší městské správy.

Obal přístroje (lepenkový karton a vložky) lze zlikvidovat jako starý papír.

Za elektronický odpad jsou pokládány tyto výrobky:

- Přístroj
- Síťový adaptér
- MEDUtrigger
- Čidlo FlowCheck
- Spojovací vedení

13.2 Baterie



Použité baterie se nesmí likvidovat s komunálním odpadem. Obraťte se na WEINMANN Emergency nebo na příslušnou veřejnoprávní instituci pro hospodaření s odpady.

13.3 Systém patientských hadic

Systém patientských hadic po použití odevzdejte k odborné likvidaci plastů.

13.4 Hygienický filtr / vstupní filtr přístroje

Hygienický filtr / vstupní filtr přístroje odborně zlikvidujte.

14 Příloha

14.1 Technické údaje

14.1.1 Technické údaje přístroje

Specifikace	Přístroj
Třída výrobku podle směrnice 93/42/EHS	IIb
Rozměry (Š x V x H)	206 x 137 x 130 mm
Hmotnost: bez baterie s baterií	cca 2 kg cca 2,5 kg
Hmotnost s volbou Kapnografie bez baterie s baterií	cca 2,15 kg cca 2,65 kg
Provoz: Rozsah teploty Vlhkost vzduchu Tlak vzduchu Nadmořská výška	-20 až +50 °C 0 až 95 % RV bez kondenzace 540 až 1100 hPa -500 až 5000 m
Skladování (přístroj) / přeprava Rozsah teploty Vlhkost vzduchu Tlak vzduchu Nadmořská výška	-40 až +70 °C 0 až 95 % RV bez kondenzace 540 až 1100 hPa -500 až 5000 m
Rozsah teploty měření CO ₂ (pouze při volbou Kapnografie)	0 až 50 °C
Elektrické připojení (jmenovité napětí)	12 až 15,1 V
Maximální příkon	30 W
Odběr proudu	0,1 až 3 A
Vstupní napětí (externí síťový adaptér)	100–240 V / 50–60 Hz
Doba provozu s baterií bez měření CO ₂ s aktivovaným měřením CO ₂	cca 10 h cca 9 h Uvedená doba chodu baterie platí za následujících podmínek: teplota okolí = 21 °C, ventilace: naléhavý případ – dospělý, nová baterie

Specifikace	Přístroj
Provoz na elektrickou síť dopravního prostředku: Jmenovité napětí Maximální vnitřní odpor elektrické sítě vozidla	12 V 500 mΩ
Druh provozu	Trvalý provoz
Klasifikace podle EN 60601-1: • Způsob ochrany proti zasažení elektrickým proudem • Stupeň ochrany proti zasažení elektrickým proudem	Třída ochrany II Stupeň ochrany BF
Stupeň ochrany proti: • Vniknutí cizích pevných těles • Vniknutí prachu • Vniknutí vody se škodlivým účinkem	IP 54 (stupeň krytí II): Chráněno proti prachu a stříkající vodě
Příložené části podle EN 60601-1:	• Dýchací maska • Nosní kanyla etCO₂/O₂ • Systém patientských hadic • MEDUtrigger / spojovací vedení k čidlu FlowCheck • Čidlo FlowCheck
Elektromagnetická kompatibilita (EMK) podle EN 60601-1-2: odrušení odolnost proti rádiovému rušení	V případě potřeby si lze zkušební parametry a mezní hodnoty vyžádat u výrobce. EN 55011 EN 55025 RTCA DO 160 G ISO 7637-2 EN 61000-4 (části 2 až 6, 8 a 11)
Rádiové vlny (pouze při volbě Přenos dat přes Bluetooth)	Frekvenční pásmo 2,4 Ghz až 2,57 Ghz (impulsová modulace) Vysílací výkon: max. 12 dBm
Odolnost proti rázu a vibracím	• EN 1789 • EN 60601-1-12 (Kategorie: upevněný ve vozidle záchranné služby, upevněný v letadle, upevněný v helikoptéře, přemístitelný na místě nálehavého případu) • EUROCAE ED-14G (RTCA DO 160 G) (Oddíl 8 – Vibrace, Letadla s pevnými křídly kat. S a helikoptéry kat. U2) • MIL-STD 810 G (kat 12, 13, 14, 20)
Druh dopravního prostředku záchranné služby	Upevněný ve vozidle záchranné služby, na lodi, v letadle a v helikoptéře a přemístitelný na místě nálehavého případu

Specifikace	Přístroj
Displej	Barevný displej TFT 5" Rozlišení 320 x 240 pixelů
Hlasitost alarmů	60 dbA až 95 dbA pro všechny priority alarmu a hlásiče alarmu
Použité normy	EN 60601-1;-1-2; -1-6; -1-8; -1-12 EN 1789 EN 794-3 ISO 10651-3 RTCA DO-160 G MIL-STD 810 G EN ISO 80601-2-55 (pouze při volbě Kapnografie)
Objemově řízené ventilační režimy	IPPV, CPR, RSI Volitelné: SIMV (pouze při vol. možnosti SIMV), SIMV + ASB (pouze při vol. možnosti SIMV a vol. možnosti Měření průtoku + ASB), S-IPPV (pouze při vol. možnosti S-IPPV)
Tlakově řízené ventilační režimy	CPAP, Požad. Volitelné: CPAP + ASB (pouze při volbě Měření průtoku + ASB) PCV (pouze při volbě Tlakově řízené ventilační režimy) aPCV (pouze při volbě Tlakově řízené ventilační režimy) BiLevel + ASB (pouze při volbě Tlakově řízené ventilační režimy) PRVC + ASB (pouze při volbě Tlakově řízené ventilační režimy) CCSV (pouze při volbě CCSV)
Průtok při inhalaci (pouze při volbě Inhalace) ⁽¹⁾	0 až 10 l/min, v krocích po 1 l/min
Monitorování	Manometr: Tlak v dýchacích cestách Rychlost frekvence (pouze při volbě CCSV) Křivky: - Tlak v dýchacích cestách (pouze při vol. možnosti Měření průtoku + ASB a vol. možnosti Křivkové zobrazení nebo vol. možnosti Kapnografie) - Průtok (pouze při vol. možnosti Měření průtoku + ASB a vol. možnosti Křivkové zobrazení) - CO₂ (pouze při volbě Kapnografie) - Trend etCO₂ (pouze při volbě Kapnografie)
Parametry monitorování	pPeak, pPlat, pMean Vte, MVe, f, fsp, Vleak (pouze při volbě Měření průtoku + ASB) etCO ₂ (pouze při volbě Kapnografie)
Provozní plyn	Medicínský kyslík (100 % kyslíku) nebo Kyslík z koncentrátoru (90 až 96 % kyslíku)
Rozsah provozního tlaku	2,7 až 6 bar

Specifikace	Přístroj
Doporučený přívod plynu	4,5 bar při ≥ 150 l/min
Požadovaný přívod plynu	Min. 2,7 bar při ≥ 80 l/min
Maximální výstupní průtok	80 l/min při vstupním tlaku 4,5 bar v provozu Air Mix a No Air Mix
Mechanický přetlakový ventil / nouzový vzduchový ventil	Omezení tlaku na maximálně 100 mbar
I:E	1:1 v CPR 30:2, 15:2 a RSI manuální 1:4 až 4:1* * Možnosti nastavení I:E v objemově řízených ventilačních režimech jsou závislé na kombinaci frekvence umělého dýchání a dechového objemu.
Frekvence umělého dýchání	5 min^{-1} až 50 min^{-1} ($\pm 1 \text{ min}^{-1}$)
Inspirační doba	0,2 až 9,6 s
Dechový objem ⁽¹⁾	50 až 2000 ml (± 40 ml nebo ± 20 %)
Minutový dechový objem ⁽¹⁾	Minimálně 0,25 l Maximálně 20 l
Inspirační tlak (pInsp) (pouze při volbě Tlakově řízené ventilační režimy)	3 až 60 mbar (± 3 mbar nebo ± 15 %)
Maximální ventilační tlak (pMax)	10 až 65 mbar (± 3 mbar nebo ± 15 %)
PEEP	0 až 30 mbar (± 3 mbar nebo ± 15 %)
PEEP CCSV (pouze při volbě CCSV)	0 až 5 mbar (± 3 mbar nebo ± 15 %)
Tlaková podpora Δ pASB (pouze při volbě Měření průtoku + ASB)	0 až 30 mbar (± 3 mbar nebo ± 15 %) přes PEEP
Rychlost nárůstu tlaku (pouze při volbě Měření průtoku + ASB)	Strmý Středně strmý Plochý
Trigger (pevně nastavený) ⁽¹⁾	Inspirační trigger: -1,3 mbar při PEEP > 0 -0,8 mbar při PEEP = 0 Expirační trigger: 30 % maximálního průtoku Spouštění přes interní senzory

Specifikace	Přístroj
Trigger je nastavitelný (pouze při volbě Měření průtoku + ASB) ⁽¹⁾	Spouštění přes čidlo FlowCheck Inspirační trigger (3 stupně): • Stupeň 1: Citlivý, odpovídá cca 3 l/min • Stupeň 2: Střední citlivost, odpovídá cca 6 l/min • Stupeň 3: Necitlivý, odpovídá cca 10 l/min Exspirační trigger (3 stupně): • Stupeň 1: Dlouhý zdvih ASB, odpovídá cca 10 % inspiračního maximálního průtoku • Stupeň 2: Střední zdvih ASB, odpovídá cca 35 % inspiračního maximálního průtoku • Stupeň 3: Krátký zdvih ASB, odpovídá cca 70 % inspiračního maximálního průtoku Inspirační trigger (jednotky): 1 až 15 l/min Exspirační trigger (jednotky): 5 až 80 % průtok (max.)
Trigger je nastavitelný (pouze při volbě CCSV)	Inspirační trigger (5 stupňů): • Stupeň 1: Velmi citlivý (pro spuštění ventilačního zdvihu je zapotřebí malý tlak na hrudník) až • Stupeň 5: Necitlivý (pro spuštění ventilačního zdvihu je zapotřebí pevný tlak na hrudník)
Časové okno triggeru mandatorní dechové zdvihy	20 % Te (SIMV, SIMV + ASB, BiLevel + ASB a PRVC + ASB) 0 až 100 % Te (S-IPPV)
Časové okno triggeru dechové zdvihy ASB	0 až 100 % Te
Časové okno triggeru aPCV (pouze při volbě Tlakově řízené ventilační režimy)	0 až 100 % Te (nastavitelné)
Monitorování objemu ⁽¹⁾	Rozsah měření: 40 až 8000 ml Tolerance: ± 15 %
Měření CO ₂ (pouze při volbě Kapnografie)	Metoda side stream Tlakově kompenzováno Sací výkon: 80 ml/min Rozsah měření: 0 až 10 obj. % / 0 až 76 mmHg / 0 až 10,1 kPa Tolerance: $\pm 0,43$ obj. % +8 % koncentrace CO₂ Maximální drift přesnosti měření: < 0,4 obj. % za 6 h Doba rozběhu modulu CO₂: 10 s T₉₀-T₁₀ < 150 ms
Monitorování tlaku v dýchacích cestách	Rozsah měření: -5 mbar až +80 mbar Tolerance: ± 3 mbar

Specifikace	Přístroj
Koncentrace kyslíku: - Provoz Air Mix - Provoz No Air Mix	Viz „14.1.7 Koncentrace kyslíku při provozu Air Mix“, strana 234. 100 % kyslíku Kyslík z koncentrátoru (90 až 96 % kyslíku)
Závít stlačeného plynu	Vnější závít G 3/8"
Přípojka pro dýchací hadici	specifická pro WEINMANN Emergency
Přípojky patientského ventilu	specifická pro WEINMANN Emergency
Životnost vstupního filtru přístroje	24 h v provozu Air Mix nebo 6 měsíců
Životnost hygienického filtru	24 h v provozu Air Mix nebo 6 měsíců
Stupeň odlučování hygienického filtru	> 99 %

⁽¹⁾ BTPS (Body Temperature and Pressure, saturated): Objem při aktuálním tlaku okolí a 37 °C při 100 % nasyceném vlhkém plynu

CE 0197 Konstrukční změny vyhrazeny.

14.1.2 Technické údaje baterie

Specifikace	Baterie
Typ	Lithium-iontová
Rozměry (Š x V x H)	97 x 127 x 33 mm
Hmotnost	450 g
Jmenovitá kapacita	4,2 Ah (≥ 46,4 Wh)
Jmenovité napětí	10,8 V
Doba nabíjení (0 % až 95 %)	3,5 h
Teplota nabíjení	0 až +45 °C
Rozsah teploty provoz	-20 až +50 °C
Doprava/skladování: Rozsah teploty	-40 až +70 °C (při vyšší než +60 °C maximálně týden)
Vlhkost vzduchu	0 až 95 % RV bez kondenzace
Životnost	Minimálně 300 cyklů nabíjení*
Intervaly nabíjení	V případě skladování v přístroji bez napájecího zdroje: Každé 3 měsíce V případě skladování mimo přístroj: Každých 5 měsíců

* Cyklus nabití odpovídá nabíjení baterie o 100 % nezávisle na aktuálním stavu baterie. Příklad: Když baterii dvakrát nabijete z 50 na 100 %, počítá přístroj jeden cyklus nabití.

14.1.3 Technické údaje síťového adaptéru

Specifikace	Síťový adaptér
Provoz síťový adaptér 100 W (WM 28937): Rozsah teploty Vlhkost vzduchu Tlak vzduchu Nadmořská výška	0 až +40 °C 5 až 95 % RV bez kondenzace 700 až 1100 hPa -500 až 3000 m
Vstupní napětí (externí síťový adaptér)	100–240 V / 50–60 Hz
Jmenovité napětí výstup	15 V
Oddělení od napájecí sítě	Vytažením síťové zástrčky se přístroj ve všech pólech oddělí od sítě.

14.1.4 Technické údaje systému patientských hadic

Specifikace	Systém patientských hadic délka 2 m	Systém patientských hadic délka 3 m
Provoz: • Rozsah teploty • Relativní vlhkost vzduchu	-20 až +50 °C 15 až 95 %	
Skladování: • Rozsah teploty • Relativní vlhkost vzduchu	-30 až +70 °C 15 až 95 %	
Pacientský ventil: Pacientská přípojka maska / endotracheální tubus	Vnitřní kužel 15 mm Vnější kužel 22 mm EN ISO 5356-1	
Pacientský ventil: Expirační otvor	Nepřipojitelný expirační otvor	
Kompliance: • Hadicový systém pro vícečetné použití • Hadicový systém pro jednorázové použití • Hadicový systém pro jednorázové použití se sníženým objemem mrtvého prostoru	0,79 ml/hPa (ml/cmH ₂ O) 0,90 ml/hPa (ml/cmH ₂ O) 0,43 ml/hPa (ml/cmH ₂ O)	1,11 ml/hPa (ml/cmH ₂ O) 1,26 ml/hPa (ml/cmH ₂ O) -

Specifikace	Systém patientských hadic délka 2 m	Systém patientských hadic délka 3 m
Vnitřní objem celého dýchacího systému: • Hadicový systém pro vícečetné použití • Hadicový systém pro jednorázové použití • Hadicový systém pro jednorázové použití se sníženým objemem mrtvého prostoru	cca 573 ml cca 573 ml cca 800 ml	cca 857 ml cca 857 ml -
Vnitřní objem celého dýchacího systému s čidlem FlowCheck a měřením CO ₂ : • Hadicový systém pro vícečetné použití • Hadicový systém pro jednorázové použití • Hadicový systém pro jednorázové použití se sníženým objemem mrtvého prostoru	cca 600 ml cca 573 ml cca 820 ml	cca 880 ml cca 880 ml -
Použité materiály	PC, silikon, TPE, PA, PP, TPR, PE, PU, polyizopren	

Objemy mrtvého prostoru systémů patientských hadic (2 m a 3 m)		
	Bez kolena	S kolenem
Pacientský ventil pro vícečetné použití	cca 16 ml	cca 28 ml
Pacientský ventil pro jednorázové použití	cca 12 ml	cca 21 ml
Pacientský ventil pro jednorázové použití se sníženým objemem mrtvého prostoru	cca 5 ml	cca 14 ml
Pacientský ventil pro vícečetné použití s čidlem FlowCheck	cca 21 ml	cca 33 ml
Pacientský ventil pro jednorázové použití s čidlem FlowCheck	cca 17 ml	cca 26 ml
Pacientský ventil pro jednorázové použití se sníženým objemem mrtvého prostoru s čidlem FlowCheck	cca 12 ml	cca 21 ml
Pacientský ventil pro vícečetné použití s přípojkou CO ₂	cca 27 ml	cca 39 ml

Objemy mrtvého prostoru systémů patientských hadic (2 m a 3 m)		
	Bez kolena	S kolenem
Pacientský ventil pro jednorázové použití s přípojkou CO ₂	-	cca 19 ml
Pacientský ventil pro jednorázové použití se sníženým objemem mrtvého prostoru s přípojkou CO ₂	-	cca 14 ml
Pacientský ventil pro vícečetné použití s čidlem FlowCheck a přípojkou CO ₂	cca 34 ml	cca 46 ml
Pacientský ventil pro jednorázové použití s čidlem FlowCheck a přípojkou CO ₂	-	cca 26 ml
Pacientský ventil pro jednorázové použití se sníženým objemem mrtvého prostoru s čidlem FlowCheck a přípojkou CO ₂	-	cca 21 ml

 UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku použití dalšího příslušenství!

Další příslušenství může zvětšit pokles tlaku a poškodit pacientovo zdraví.

⇒ V případě použití dalšího příslušenství dodržovat požadavky z normy ISO 10651-3 ohledně maximálního poklesu tlaku.

Pokles tlaku [hPa] na trase inspiračního a expiračního průtoku při různých průtokových množstvích [l/min] podle EN 794-3 (v kombinaci s MEDUMAT Standard², měřicí bod 1: otvor patientské přípojky)

Systémy patientských hadic (2 m) bez čidla FlowCheck a bez měření CO₂

	Průtok [l/min]	Systém patientských hadic (vícečetné použití), 2 m WM 28860		Systém patientských hadic (jednorázové použití), 2 m WM 28865		Systém patientských hadic (jednorázové použití), 2 m, se sníženým objemem mrtvého prostoru WM 28867
		S kolenem	Bez kolena	S kolenem	Bez kolena	S kolenem
Spontánní dýchání při výpadku energie, inspirační (STP) ⁽¹⁾	2,5	0,35	0,26	0,23	0,10	0,13
	15	1,35	1,08	1,15	0,50	1,18
	30	2,82	2,72	2,93	1,30	3,27
Spontánní dýchání při výpadku energie, expirační (BTSP) ⁽²⁾	2,5	0,62	0,66	1,17	0,60	0,75
	15	1,52	1,53	1,99	1,00	1,82
	30	2,05	2,00	2,60	1,20	3,26
Normální provoz, inspirační (STP) ⁽¹⁾	5	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00
	30	0,13	0,00	0,26	0,10	0,12
	60	0,34	0,14	0,93	0,20	0,27
Normální provoz, expirační (BTSP) ⁽²⁾	5	0,85	0,92	1,41	0,70	0,96
	30	2,01	2,01	2,58	1,20	3,24
	60	2,80	2,59	3,67	1,70	7,28

Pokles tlaku [hPa] na trase inspiračního a expiračního průtoku při různých průtokových množstvích [l/min] podle EN 794-3 (v kombinaci s MEDUMAT Standard², měřicí bod 1: otvor patientské připojky)

Systémy patientských hadic (2 m) s čidlem FlowCheck a s měřením CO₂

	Průtok [l/min]	Systém patientských hadic (vícečetné použití), 2 m WM 29190		Systém patientských hadic (jednorázové použití), 2 m WM 29192		Systém patientských hadic (jednorázové použití), 2 m, se sníženým objemem mrtvého prostoru WM 29199
		S kolenem	Bez kolena	S kolenem	Bez kolena	S kolenem
Spontánní dýchání při výpadku energie, inspirační (STP) ⁽¹⁾	2,5	1,25	1,03	1,34	-	0,94
	15	2,45	2,64	2,20	-	1,82
	30	3,77	3,39	3,43	-	3,02
Spontánní dýchání při výpadku energie, expirační (BTPS) ⁽²⁾	2,5	0,43	0,41	1,16	-	1,40
	15	1,68	1,66	2,00	-	6,68
	30	2,68	2,56	2,90	-	4,39
Normální provoz, inspirační (STP) ⁽¹⁾	5	0,18	0,18	0,03	-	0,05
	30	1,11	1,05	0,96	-	1,69
	60	2,83	2,55	2,76	-	5,68
Normální provoz, expirační (BTPS) ⁽²⁾	5	0,94	1,01	1,38	-	1,65
	30	2,79	2,85	2,94	-	4,32
	60	4,53	4,09	5,14	-	9,40

Pokles tlaku [hPa] na trase inspiračního a expiračního průtoku při různých průtokových množstvích [l/min] podle EN 794-3 (v kombinaci s MEDUMAT Standard², měřicí bod 1: otvor patientské připojky)

Systémy patientských hadic (3 m) bez čidla FlowCheck a bez měření CO₂

	Průtok [l/min]	Systém patientských hadic (vícečetné použití), 3 m WM 28861		Systém patientských hadic (jednorázové použití), 3 m WM 28866	
		S kolenem	Bez kolena	S kolenem	Bez kolena
Spontánní dýchání při výpadku energie, inspirační (STP) ⁽¹⁾	2,5	0,35	0,32	0,26	0,27
	15	1,25	1,19	1,23	1,18
	30	2,75	2,68	2,96	2,81
Spontánní dýchání při výpadku energie, expirační (BTPS) ⁽²⁾	2,5	0,54	0,83	1,30	1,15
	15	1,29	1,35	2,03	1,85
	30	1,75	1,75	2,63	2,38
Normální provoz, inspirační (STP) ⁽¹⁾	5	0,00	0,00	0,00	0,00
	30	0,15	0,12	0,18	0,10
	60	0,40	0,15	0,76	0,21
Normální provoz, expirační (BTPS) ⁽²⁾	5	0,80	1,05	1,50	1,33
	30	1,75	1,72	2,60	2,36
	60	2,39	2,29	3,86	3,27

Pokles tlaku [hPa] na trase inspiračního a expiračního průtoku při různých průtokových množstvích [l/min] podle EN 794-3 (v kombinaci s MEDUMAT Standard², měřicí bod 1: otvor patientské připojky)

Systémy patientských hadic (3 m) s čidlem FlowCheck a s měřením CO₂

	Průtok [l/min]	Systém patientských hadic (vícečetné použití), 3 m WM 29191		Systém patientských hadic (jednorázové použití), 3 m WM 29193	
		S kolenem	Bez kolena	S kolenem	Bez kolena
Spontánní dýchání při výpadku energie, inspirační (STP) ⁽¹⁾	2,5	1,65	1,46	1,06	-
	15	3,21	3,01	1,97	-
	30	4,08	3,81	3,23	-
Spontánní dýchání při výpadku energie, expirační (BTPS) ⁽²⁾	2,5	0,52	0,43	1,05	-
	15	2,02	1,95	1,93	-
	30	2,93	2,82	2,83	-

WM 68020e 05/2019

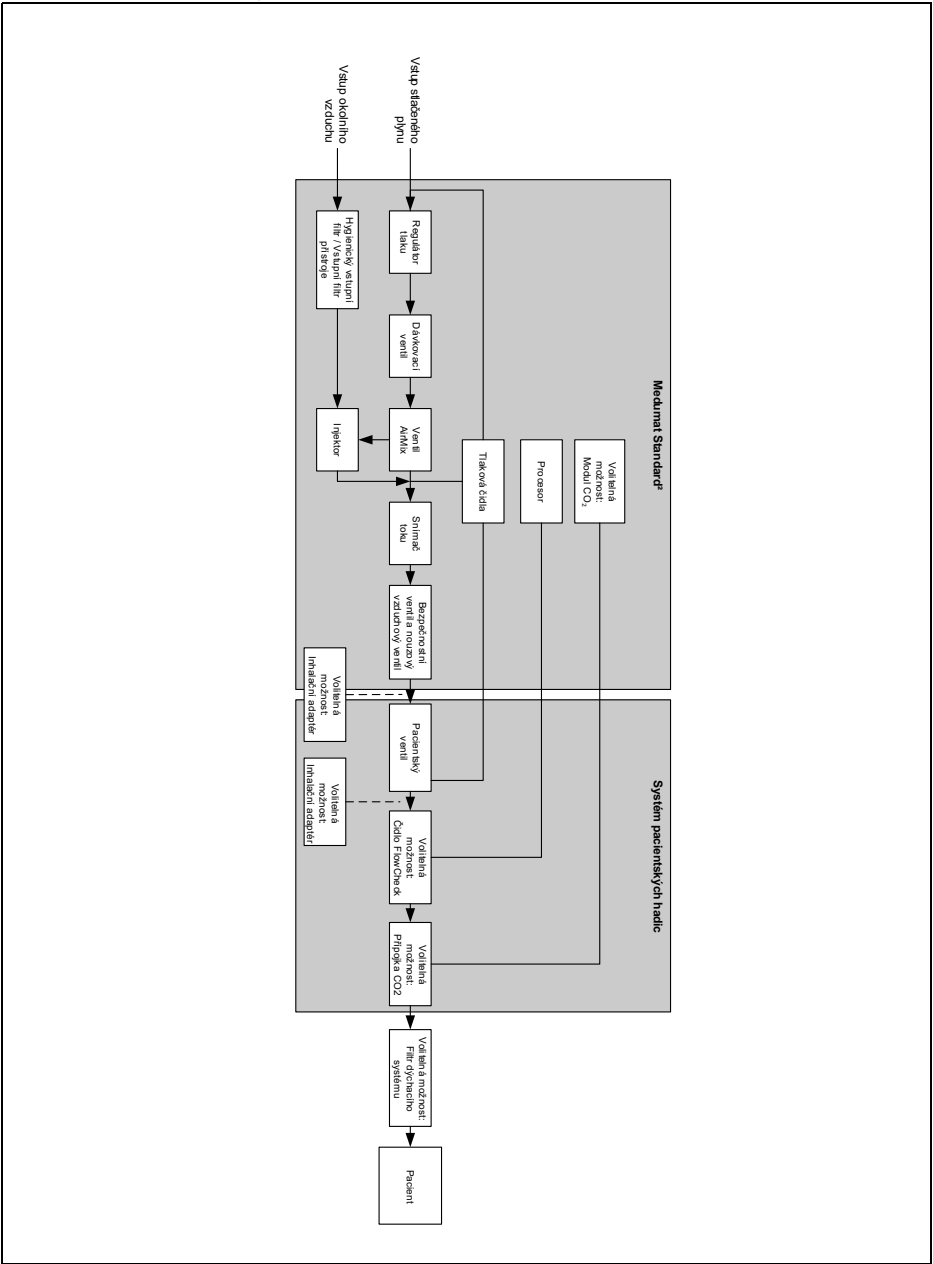
Pokles tlaku [hPa] na trase inspiračního a expiračního průtoku při různých průtokových množstvích [l/min] podle EN 794-3 (v kombinaci s MEDUMAT Standard², měřicí bod 1: otvor patientské připojky)					
Systémy patientských hadic (3 m) s čidlem FlowCheck a s měřením CO₂					
	Průtok [l/min]	Systém patientských hadic (vícečetné použití), 3 m WM 29191		Systém patientských hadic (jednorázové použití), 3 m WM 29193	
		S kolenem	Bez kolena	S kolenem	Bez kolena
Normální provoz, inspirační (STP) ⁽¹⁾	5	0,58	0,57	0,02	-
	30	1,37	1,34	1,13	-
	60	2,97	2,86	3,40	-
Normální provoz, expirační (BTPS) ⁽²⁾	5	1,44	1,02	1,24	-
	30	3,00	2,83	2,83	-
	60	4,68	4,39	5,02	-

(1) STP (Standard Temperature and Pressure): objem při 21 °C a 1013 hPa

(2) BTPS (Body Temperature and Pressure, saturated): Objem při aktuálním tlaku okolí a 37 °C při 100% nasyceném vlhkém plynu

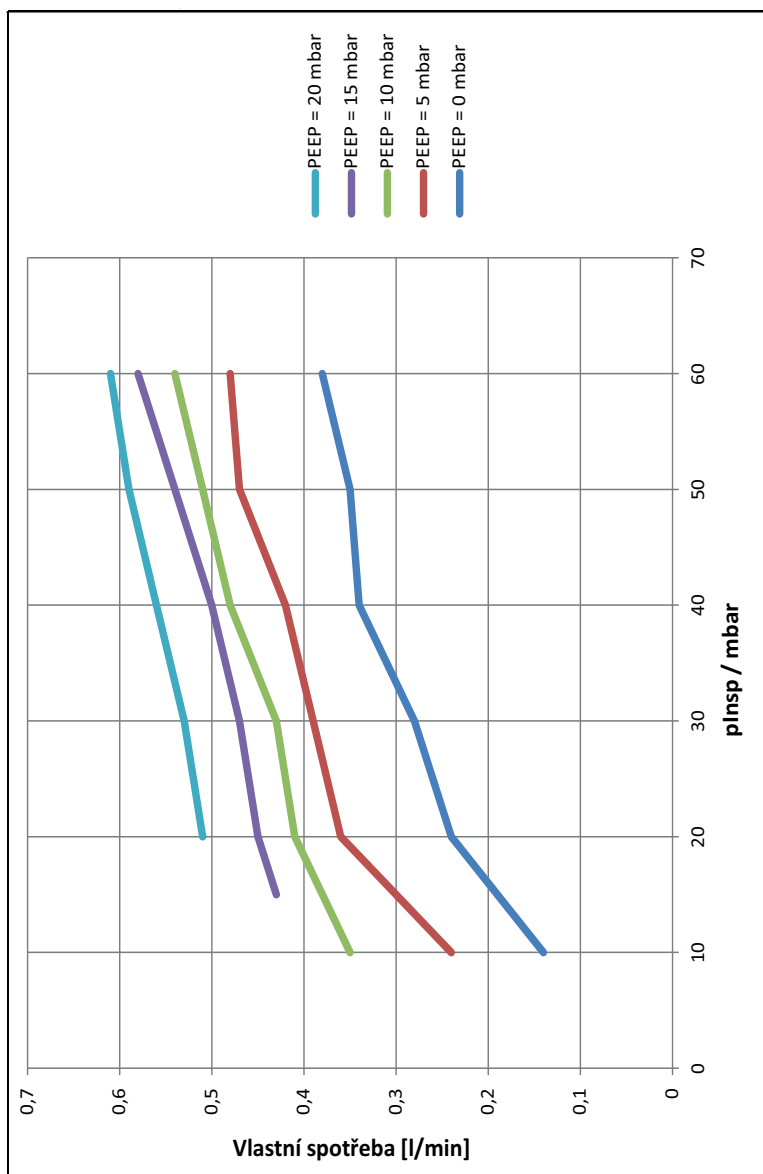
Realizovatelný dechový objem při protitlaku				
Protitlak (mbar)	Odchylka dechového objemu (ml)			
	Systém patientských hadic, 2 m		Systém patientských hadic, 3 m	
	Vícečetné použití	Jednorázové použití	Vícečetné použití	Jednorázové použití
0	0	0	0	0
5	-3,95	-4,5	-5,55	-6,3
15	-11,85	-13,5	-16,65	-18,9
30	-23,7	-27	-33,3	-37,8
60	-47,4	-54	-66,6	-75,6

14.1.5 Blokové schéma zapojení



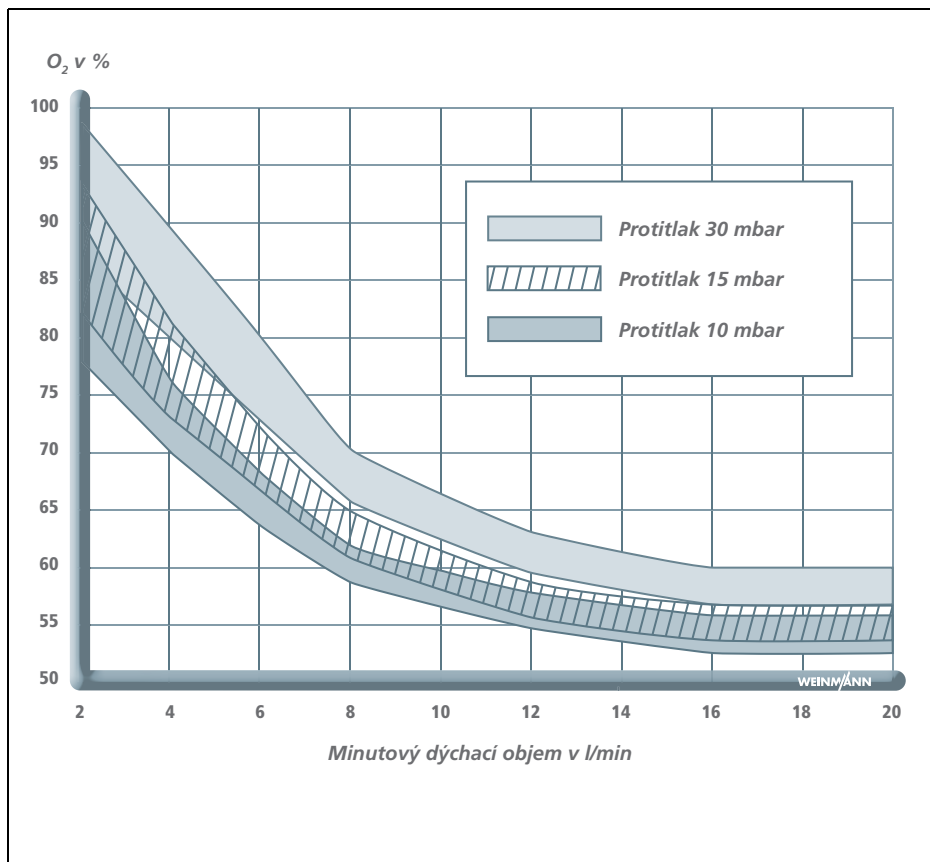
WM 68020e 05/2019

14.1.6 Vlastní spotřeba O_2 v přístroji



14.1.7 Koncentrace kyslíku při provozu Air Mix

Tento graf ukazuje koncentraci kyslíku pro provoz Air Mix při různých protitlacích a minutových dechových objemech. Koncentrace kyslíku je také přiměřeně snížena v provozu Air Mix, jestliže se používá kyslík z koncentrátoru.



14.1.8 Technické údaje Elektromagnetická kompatibilita (EMK)

Zdravotnické elektrické přístroje podléhají zvláštním preventivním bezpečnostním opatřením ohledně elektromagnetické kompatibility (EMK). Musí se instalovat a uvádět do provozu podle pokynů týkajících se EMK obsažených v průvodní dokumentaci.

Pokyny a prohlášení výrobce – Elektromagnetické emise		
MEDUMAT Standard2 je určen pro provoz v elektromagnetickém prostředí uvedeném níže. Zákazník nebo uživatel přístroje MEDUMAT Standard2 by měl zajistit, aby byl přístroj používán v takovém prostředí.		
Měření emisí	Shoda	Elektromagnetické prostředí – pokyny
VF emise podle normy CISPR 11	Skupina 1 Třída B	VF emise přístroje MEDUMAT Standard ² jsou velmi nízké a je nepravděpodobné, že okolní elektronické přístroje budou rušeny.
Emise harmonických podle IEC 61000-3-2	Souhlasí	MEDUMAT Standard ² je vhodný pro použití ve všech zařízeních včetně zařízení v obytných zónách a takových, která jsou bezprostředně připojena k veřejné napájecí síti, která napájí také budovy využívané k obytným účelům.
Emise kolísání napětí / flikru podle normy IEC 61000-3-3	Souhlasí	
VF emise podle RTCA DO-160 G	Oddíl 21, kategorie M	MEDUMAT Standard ² je z důvodu svých nízkých VF emisí vhodný pro použití na místech provozu kategorie M uvnitř letadel.
VF emise podle UN/ECE pravidlo č. 10	Příloha 6, Příloha 7	MEDUMAT Standard ² je z důvodu svých nízkých VF emisí vhodný pro použití v motorových vozidlech.
Emise na napájecích vedeních motorových vozidel podle ISO 7637-2.	Souhlasí	MEDUMAT Standard ² je z důvodu svých nízkých VF emisí vhodný pro připojení k elektrické síti motorových vozidel.

Pokyny a prohlášení výrobce – Odolnost proti elektromagnetickému rušení			
MEDUMAT Standard ² je určen pro provoz v elektromagnetickém prostředí uvedeném níže. Zákazník nebo uživatel přístroje MEDUMAT Standard ² by měl zajistit, aby byl přístroj používán v takovémto prostředí.			
Kontroly odolnosti proti rušení	Zkušební úroveň – IEC 60601	Úroveň shody	Elektromagnetické prostředí – pokyny
Elektrostatický výboj podle normy IEC 61000-4-2	±8 kV kontaktní výboj ±15 kV vzduchový výboj	±8 kV kontaktní výboj ±15 kV vzduchový výboj	Podlahy by měly být ze dřeva nebo betonu nebo opatřeny keramickými dlaždicemi. Jestliže je podlaha pokryta syntetickým materiálem, musí relativní vlhkost vzduchu činit minimálně 30 %.
Rychlé elektrické přechodové jevy / skupiny impulsů podle IEC 61000-4-4	±2 kV pro síťová vedení ±1 kV pro vstupní a výstupní vedení	±2 kV pro síťová vedení ±1 kV pro vstupní a výstupní vedení	Kvalita napájecího napětí by měla odpovídat typickému komerčnímu nebo nemocničnímu prostředí.
Rázová napětí / rázové impulsy podle normy IEC 61000-4-5	±1 kV napětí vnější vodič – vnější vodič ±2 kV napětí vnější vodič – země	±1 kV napětí vnější vodič – vnější vodič ±2 kV napětí vnější vodič – země	Kvalita napájecího napětí by měla odpovídat typickému komerčnímu nebo nemocničnímu prostředí.
Krátkodobé poklesy napětí, krátká přerušení a pomalé změny napájecího napětí podle normy IEC 61000-4-11	0 % U_T ; 0,5 cyklu při 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 a 315 stupních, 0 % U_T , 1 cyklus a 70 % U_T , 25/30 cyklů, Jednofázové: při 0 stupních, 0 % U_T , 250/300 cyklů	0 % U_T ; 0,5 cyklu při 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 a 315 stupních, 0 % U_T , 1 cyklus a 70 % U_T , 25/30 cyklů, Jednofázové: při 0 stupních, 0 % U_T , 250/300 cyklů	Kvalita napájecího napětí by měla odpovídat typickému komerčnímu nebo nemocničnímu prostředí. Jestliže uživatel přístroje MEDUMAT Standard ² vyžaduje další fungování, i když dojde k přerušením napájení energií, doporučujeme napájet přístroj MEDUMAT Standard ² jeho plně nabitou baterií.
Poznámka: U_T je síťové střídavé napětí před aplikací zkušební úrovně.			
Rušivé impulsy na napájecích vedeních motorových vozidel podle ISO 7637-2.	Zkušební impulsy 1, 2a, 2b, 3a, 3b a 4	Zkušební impulsy 1, 2a, 2b, 3a, 3b a 4	Motorové vozidlo, na kterém se namontuje MEDUMAT Standard ² , by mělo být certifikované E1.

Pokyny a prohlášení výrobce – Odolnost proti elektromagnetickému rušení

MEDUMAT Standard² je určen pro provoz v elektromagnetickém prostředí uvedeném níže. Zákazník nebo uživatel přístroje MEDUMAT Standard² by měl zajistit, aby byl přístroj používán v takovémto prostředí.

Kontroly odolnosti proti rušení	Zkušební úroveň – IEC 60601	Úroveň shody	Elektromagnetické prostředí – pokyny
Vedené VF rušení podle normy 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	Přenosné a mobilní rádiové přístroje by se měly používat ve vzdálenosti od přístroje MEDUMAT Standard ² , včetně vedení, která není menší než doporučený ochranný odstup, který se vypočítá podle příslušné rovnice pro danou vysílací frekvenci. Doporučený ochranný odstup: $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$
Vyzařovaná VF rušení podle normy IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz až 2,7 GHz	30 V/m	$d = 0,4\sqrt{P}$ pro 80 MHz až 800 MHz $d = 0,8\sqrt{P}$ pro 800 MHz až 2,5 GHz s P jako maximálním jmenovitým výkonem vysílače ve wattech (W) podle údajů výrobce vysílače a d jako doporučeným ochranným odstupem v metrech (m) ^b . Intenzita pole stacionárních rádiových vysílačů by při všech frekvencích podle průzkumu v místě ^c měla být menší než úroveň shody ^d . V okolí přístrojů, na kterých je tento piktogram, je možné rušení. 

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

Poznámka 2: Tyto pokyny nemusí být použitelné ve všech případech. Šíření elektromagnetických veličin je ovlivňováno pohlcováním a odrazem od budov, předmětů a osob.

^aFrekvenční pásma ISM (pro průmyslová, vědecká a medicínská použití) 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.

Radioamatérská 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 v rozsahu frekvence 80 MHz až 2,7 GHz jsou určeny k tomu, aby snížily pravděpodobnost, že by mobilní/přenosná komunikační zařízení mohla způsobovat rušení, když se neúmyslně dostanou do blízkosti PACIENTA. Z tohoto důvodu se při výpočtu doporučených ochranných odstupů v těchto rozsazích frekvence používá doplňující faktor 10/3.

^cIntenzitu pole stacionárních vysílačů, jako jsou např. základnové stanice rádiových telefonů a mobilních pozemních rádiových zařízení, amatérské radiostanice, rozhlasové a televizní vysílače v pásmu AM a FM, nelze teoreticky přesně předem stanovit. Pro zjištění elektromagnetického prostředí, pokud jde o stacionární vysílače, by se měla uvážit studie stanoviště. Jestliže naměřená intenzita pole na stanovišti, na kterém se přístroj MEDUMAT Standard² používá, překračuje výše uvedenou úroveň shody, měl by se MEDUMAT Standard² sledovat, aby se prokázalo fungování v souladu s určeným účelem. Jestliže jsou pozorovány neobvyklé výkonové charakteristiky, mohou být zapotřebí doplňková opatření, jako např. změněná orientace nebo jiné stanoviště přístroje MEDUMAT Standard².

^dV rozsahu frekvence 150 kHz až 80 MHz by intenzita pole měla být nižší než 3 V/m.

Pokyny a prohlášení výrobce – Odolnost proti elektromagnetickému rušení

MEDUMAT Standard² byl testován na odolnost proti rušení níže uvedenými radiokomunikačními službami. Jestliže naměřená intenzita pole na stanovišti, na kterém se přístroj MEDUMAT Standard² používá, překračuje výše uvedenou úroveň shody, měl by se MEDUMAT Standard² sledovat, aby se prokázalo fungování v souladu s určeným účelem. Jestliže jsou pozorovány neobvyklé výkonové charakteristiky, mohou být zapotřebí doplňková opatření, jako např. změněná orientace nebo jiné stanoviště přístroje MEDUMAT Standard².

Zkušební frekvence	Frekvenční pásmo ^a	Radio-komunikační služba ^a	Modulace ^b	Max. výkon	Vzdálenost	Zkušební úroveň odolnosti proti rušení
MHz	MHz			W	m	V/m
385	380 až 390	TETRA 400	Impulsová modulace ^b 18 Hz	1,8	0,3	27

Pokyny a prohlášení výrobce – Odolnost proti elektromagnetickému rušení

MEDUMAT Standard² byl testován na odolnost proti rušení níže uvedenými radiokomunikačními službami. Jestliže naměřená intenzita pole na stanovišti, na kterém se přístroj MEDUMAT Standard² používá, překračuje výše uvedenou úroveň shody, měl by se MEDUMAT Standard² sledovat, aby se prokázalo fungování v souladu s určeným účelem. Jestliže jsou pozorovány neobvyklé výkonové charakteristiky, mohou být zapotřebí doplňková opatření, jako např. změněná orientace nebo jiné stanoviště přístroje MEDUMAT Standard².

450	430 až 470	GMRS 460, FRS 460	FM ^c ±5 kHz zdvih 1 kHz sinus	2	0,3	28
710	704 až 787	LTE pásmo 13, 17	Impulsová 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	Impulsová modulace ^b 18 Hz	2	0,3	28
870						
930						
1720	1700 až 1990	GSM 1800, CDMA 1900, GSM 1900 DECT, LTE pásmo 1, 3, 4, 25, UMTS	Impulsová modulace ^b 217 Hz	2	0,3	28
1845						
1970						
2450	2400 až 2570	Bluetooth, WLAN 802.11 b/g/n RFID 2450 LTE pásmo 7	Impulsová modulace ^b 217 Hz	2	0,3	28
5240	5100 až 5800	WLAN 802.11 a/n	Impulsová modulace ^b 217 Hz	0,2	0,3	9
5500						
5785						

^a Pro některé radiokomunikační služby byly do tabulky zařazeny jen frekvence pro rádiové spojení od mobilního komunikačního zařízení k základnové stanici (angl.: uplink).

^b Nosná vlna se musí modulovat obdélníkovým signálem s klíčovacím poměrem 50 %.

^c Jako alternativu k frekvenční modulaci (FM) lze použít impulsovou modulaci s klíčovacím poměrem 50 % 18 Hz, protože tato, i když ne skutečná modulace, by tak přece představila nejhorší případ.

14.1.9 Nastavení z výroby – urgentní režimy a ventilační režimy

Parametry um. dýchání	Dospělý	Dítě	Kojenec
Urgentní režim	IPPV	IPPV	IPPV
Vt	500 ml	200 ml	60 ml
pInsp	20	15	15
Frekvence	10/min	20/min	30/min
PEEP	0 mbar	0 mbar	0 mbar
Δ pASB	0	0	0
pMax	30 mbar	25 mbar	20 mbar
pMax CPR	30 mbar	25 mbar	20 mbar

14.2 Výpočet tělesné hmotnosti přes tělesnou výšku

Ve startovacím menu můžete v položce menu **Nový pacient** (viz „4.7.3 Zvolení ventilačního režimu pro nového pacienta“, strana 71) nastavit tělesnou výšku pacienta. Z nastavené tělesné výšky a k ní náležející ideální tělesné hmotnosti (IBW = Ideal Body Weight) si přístroj vypočte vhodné parametry umělého dýchání.

Hodnota IBW se vypočte takto:

- Dítě⁽¹⁾ (tělesná výška ≤ 154 cm):

$$\Rightarrow \text{IBW} = 2,05 \times e^{0,02 \times \text{tělesná výška}}$$

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

$$\Rightarrow \text{IBW muž} = 50 + 2,3 \times [\text{tělesná výška} / 2,54 - 60]$$

$$\Rightarrow \text{IBW žena} = 45 + 2,3 \times [\text{tělesná výška} / 2,54 - 60]$$

S pomocí IBW lze vypočítat dechový objem, a to následovně:

$$\text{IBW} \times \frac{V_t}{\text{kg KG}}$$

(KG = tělesná hmotnost)

- Příklad*
- Pacient, muž, tělesná výška 185 cm
 - Nastavení pro Vt/kg TH = 6 ml/kg
- $$\Rightarrow \text{IBW} = 50 + 2,3 \times [185 \text{ cm} / 2,54 - 60] = 79,51 \text{ kg} \approx 80 \text{ kg}$$
- $$\Rightarrow \text{Vt} = 80 \text{ kg} \times 6 \text{ ml/kg} = 480 \text{ ml}$$

(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, Ben J. Gentamicin therapy. The Annals of Pharmacotherapy, 1974, 8. roč., č. 11, str. 650–655.

14.3 Exportované soubory protokolu

Jestliže jste exportovali soubory protokolu na SD kartu (viz „6.3.4 Import/export“, strana 124), najdete na SD kartě tyto soubory:

Název souboru	Popis
debug	Podporováno při komunikaci v případě servisu.
status	Podporováno při komunikaci v případě servisu.
fcheck	Záznam provedených kontrol funkce (viz 14.3.1, str. 241).
mission logs (provozní protokoly)	Podrobný záznam provozních údajů

14.3.1 Zaznamenané kontroly funkce

V souboru **fcheck** se ukládají provedené kontroly funkce s uvedením data, času a jejich výsledků. Tyto informace Vám pomohou při dokumentaci v rámci Vašeho systému řízení jakosti. Soubor **fcheck** můžete otevřít programem tabulkového výpočtu (např. Microsoft® Excel®).

Ve sloupci **result** najdete celkový výsledek kontroly funkce (**ok** = úspěšná, **failed** = neúspěšná). Kontrola funkce není úspěšná, jestliže jedna kontrola nebyla úspěšná.

Pro jednotlivé kontroly jsou možné tyto výsledky:

Výsledek	Popis
ok	Kontrola úspěšná
failed	Kontrola neúspěšná
not tested	Kontrola nebyla provedena
n/a	Kontrola není u přístroje nutná
-	Vyžadovaná informace nejsou načteny

Následující kontroly se provádějí při kontrole funkce a uvádějí se v souboru **fcheck**:

Označení sloupce	Popis
#date	Datum kontroly funkce
time	Čas kontroly funkce
sequence	Pořadové číslo použití
uid	Pouze pro servisní účely
fcheck	Pouze pro servisní účely
result	Výsledek kontroly funkce
alarmssystem	Kontrola optických a akustických alarmů
buttontest	Kontrola tlačítek a navigačních knoflíků
temperature sensor	Kontrola teploty uvnitř přístroje
airway / mixing chamber pressure sensors	Kontrola interních tlakových čidel
int./ext. flow sensor	Kontrola interního průtokového čidla
pressure drop	Kontrola doby pneumatického odvzdušnění
leak tightness	Kontrola těsnosti přístroje včetně systému patientských hadic
input pressure sensor	Kontrola čidla vstupního tlaku
airmix valve	Kontrola provozu Air Mix
čidlo flowcheck	Kontrola čidla FlowCheck
flowcheck cable	Kontrola spojovacího vedení čidla FlowCheck / spojovacího vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem
flowcheck offset	Kontrola offsetu čidla FlowCheck
flowcheck sensor sn	Dokumentace sériového čísla čidla FlowCheck, které bylo připojeno během kontroly funkce
co2system	Kontrola modulu CO ₂

14.3.2 Zaznamenané Mission Logs (provozní protokoly)

V provozních protokolech Mission Logs se ukládají podrobné provozní údaje až po dobu 100 použití. Podle doby použití se může počet uložených použití měnit.

Podle četnosti použití se může doba potřebná k exportu dat měnit.

Následující údaje se ukládají v provozních protokolech Mission Logs:

- Měřené hodnoty: Přístroj zaznamenává průměrné hodnoty měřených hodnot jako data trendu.
- Nastavení umělého dýchání a jejich změny: Všechny vzniklé alarmy i změny nastavení se ihned ukládají do paměti.
- Vzniklé alarmy

14.4 Obsah dodávky

14.4.1 Obsah sériové dodávky

MEDUMAT Standard² s volbou Kapnografie WM 29500

Součást	Číslo výrobku
MEDUMAT Standard ² základní přístroj s měřením CO ₂	WM 28710-02
Systém patientských hadic pro vícečetné použití pro MEDUMAT Standard ² bez měření průtoku s měřením CO ₂ , 2 m	WM 28905
MEDUtrigger pro systém patientských hadic, 2 m, pro ruční spouštění dechových zdvihů	WM 28992
Inhalační adaptér	WM 28263
Baterie	WM 45045
Zkušební vak	WM 1454
Sada jednorázových masek CPAP/NIV se vzduchovým polštářem	WM 15807
Dýchací maska se samoplnicím okrajem ze silikonu pro dospělé, vel. 5	WM 5074
Nosní kanyla etCO ₂ /O ₂	WM 1928

Součást	Číslo výrobku
Hygienický filtr	WM 28740
Suchý zip s klipem	WM 28964
Návod k použití MEDUMAT Standard ²	WM 68020

**MEDUMAT Standard² s volbou
Kapnografie, s přípojkou stlačeného
plynu vzadu** **WM 29550**

Součást	Číslo výrobku
MEDUMAT Standard ² základní přístroj s měřením CO ₂	WM 28710-04
Systém patientských hadic pro vícečetné použití pro MEDUMAT Standard ² bez měření průtoku s měřením CO ₂ , 2 m	WM 28905
MEDUtrigger pro systém patientských hadic, 2 m, pro ruční spouštění dechových zdvihů	WM 28992
Inhalační adaptér	WM 28263
Baterie	WM 45045
Zkušební vak	WM 1454
Sada jednorázových masek CPAP/NIV se vzduchovým polštářem	WM 15807
Dýchací maska se samoplnicím okrajem ze silikonu pro dospělé, vel. 5	WM 5074
Nosní kanyla etCO ₂ /O ₂	WM 1928
Hygienický filtr	WM 28740
Suchý zip s klipem	WM 28964
Návod k použití MEDUMAT Standard ²	WM 68020

**MEDUMAT Standard² bez volby
Kapnografie** **WM 29300**

Součást	Číslo výrobku
MEDUMAT Standard ² základní přístroj bez měření CO ₂	WM 28710-01
Systém patientských hadic pro vícečetné použití pro MEDUMAT Standard ² bez měření průtoku bez měření CO ₂ , 2 m	WM 28860
MEDUtrigger pro systém patientských hadic, 2 m, pro ruční spouštění dechových zdvihů	WM 28992
Inhalační adaptér	WM 28263
Baterie	WM 45045
Zkušební vak	WM 1454

WM 68020e 05/2019

Součást	Číslo výrobku
Sada jednorázových masek CPAP/NIV se vzduchovým polštářem	WM 15807
Dýchací maska se samoplnicím okrajem ze silikonu pro dospělé, vel. 5	WM 5074
Hygienický filtr	WM 28740
Suchý zip s klipem	WM 28964
Návod k použití MEDUMAT Standard ²	WM 68020

**MEDUMAT Standard² bez volby
Kapnografie, s přípojkou stlačeného
plynu vzadu**

WM 29350

Součást	Číslo výrobku
MEDUMAT Standard ² základní přístroj bez měření CO ₂	WM 28710-03
Systém patientských hadic pro vícečetné použití pro MEDUMAT Standard ² bez měření průtoku bez měření CO ₂ , 2 m	WM 28860
MEDUtrigger pro systém patientských hadic, 2 m, pro ruční spouštění dechových zdvihů	WM 28992
Inhalační adaptér	WM 28263
Baterie	WM 45045
Zkušební vak	WM 1454
Sada jednorázových masek CPAP/NIV se vzduchovým polštářem	WM 15807
Dýchací maska se samoplnicím okrajem ze silikonu pro dospělé, vel. 5	WM 5074
Hygienický filtr	WM 28740
Suchý zip s klipem	WM 28964
Návod k použití MEDUMAT Standard ²	WM 68020

14.4.2 Volby

Součást	Číslo výrobku
Volba S-IPPV	WM 28915
Volba SIMV	WM 28916
Volba Inhalace	WM 28920
Volba Měření průtoku + ASB	WM 28959
Volba Křivkové zobrazení	WM 28963
Volba NVG	WM 28809

Součást	Číslo výrobku
Volba Tlakově řízené ventilační režimy	WM 28970
Volba CCSV	WM 28940
Volba Přenos dat přes Bluetooth	WM 28945

14.4.3 Systémy patientských hadic

Hadicový systém pro vícečetné použití

S měřením průtoku	S měřením CO ₂	Počet	Číslo výrobku	
			2 m	3 m
-	-	1	WM 28860	WM 28861
x	-	1	WM 29197	WM 29198
-	x	1	WM 28905	WM 28906
x	x	1	WM 29190	WM 29191

Hadicový systém pro jednorázové použití

S měřením průtoku	S měřením CO ₂	Počet	Číslo výrobku	
			2 m	3 m
-	-	1	WM 28865	WM 28866
-	-	10	WM 15910	WM 15916
-	-	25	WM 15911	-
-	-	50	WM 15912	-
x	-	1	WM 29195	WM 29196
x	-	10	WM 17851	WM 17852
x	-	25	WM 17853	-
x	-	50	WM 17854	-
-	x	1	WM 28907	WM 28908
-	x	10	WM 17855	WM 17856
-	x	25	WM 17857	-
-	x	50	WM 17858	-
x	x	1	WM 29192	WM 29193
x	x	10	WM 17859	WM 17860
x	x	25	WM 17861	-
x	x	50	WM 17862	-

Hadicový systém pro jednorázové použití se sníženým objemem mrtvého prostoru

S měřením průtoku	S měřením CO ₂	Počet	Číslo výrobku	
			2 m	3 m
-	-	1	WM 28867	-
-	-	10	WM 15913	
x	-	1	WM 29194	
x	-	10	WM 17863	
-	x	1	WM 28904	
-	x	10	WM 17866	
x	x	1	WM 29199	
x	x	10	WM 17869	

14.4.4 Příslušenství

V případě potřeby můžete součásti příslušenství objednat samostatně.

Součást	Číslo výrobku
MEDUtrigger pro systém patientských hadic, 2 m	WM 28992
MEDUtrigger pro systém patientských hadic, 3 m	WM 28993
Spojovací vedení čidla FlowCheck, 2 m	WM 32506
Spojovací vedení čidla FlowCheck, 3 m	WM 32507
Spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem, 2 m	WM 32508
Spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem, 3 m	WM 32509
Čidlo FlowCheck, vícečetné použití	WM 28835
Sada 5 ks, čidlo FlowCheck, vícečetné použití	WM 17850
Zkušební vak se spouštěním	WM 1454
Nabíjecí adaptér	WM 28979
Síťový adaptér 100 W	WM 28937
12 V kabel	WM 28356
Nabíjecí stanice	WM 45190
EasyLung pro WEINMANN Emergency	WM 28625
SD karta	WM 29791
T rozdvojka s uzavírací spojkou	WM 22395
Sada, přídržný plech pro kolejnici přístroje	WM 15845
Sada, nástěnný držák pro síťový adaptér a nabíječku	WM 15846
Sada, nástěnný držák pro baterii	WM 15847
Sada, pro montáž na standardní nemocniční kolejnici	WM 15795

Součást	Číslo výrobku
Sada, pro montáž tyčového držáku	WM 15806
Filtr dýchacího systému pro dýchací přístroje MEDUMAT	WM 22162
Ochranná krytka AD22	WM 28942
Kyslíková láhev 2 l, naplněná, G 3/4", max. plnicí tlak 200 bar	WM 1822
Kyslíková lehká láhev 2 l, naplněná, G 3/4", max. plnicí tlak 200 bar	WM 1814
Sada 5 ks, hadice měření CO ₂ pro jednorázové použití, 2 m, s filtrem	WM 15695
Dělená nosní kanyla etCO ₂ /O ₂ pro měření etCO ₂ a přívod kyslíku, pro dospělé, připojovací hadičky 2,1 m	WM 1928
Kyslíkové brýle pro dospělé, 2luminální, s připojovací hadičkou 2,1 m	WM 1925
Redukční ventil OXYWAY Fix III, G 3/4"	WM 30301
Redukční ventil OXYWAY Fast II, G 3/4"	WM 31891
Tlaková hadice, 10 bar, s připojovacím hrdlem G 3/8", na druhé straně volitelně převlečná matice G 3/8" nebo konektor pro přívod kyslíku	Číslo výrobku na požádání
Sada Hygienický filtr	WM 17865
Vstupní filtr přístroje	WM 28745
Sada Pneumatický rozprašovač léků	WM 15827
Hlavové pásky pro jednorázové masky NIV	WM 20702
Jednorázová maska NIV, velikost S	WM 20703
Jednorázová maska NIV, velikost M	WM 20704
Jednorázová maska NIV, velikost L	WM 20705
Sada obsahující po jedné jednorázové masce NIV velikosti S, M, L a hlavové pásky	WM 15807
Jednorázová maska NIV „Eagle 1 Premium“, velikost S	WM 20717
Jednorázová maska NIV „Eagle 1 Premium“, velikost M	WM 20718
Jednorázová maska NIV „Eagle 1 Premium“, velikost L	WM 20719
Sada 10 ks, jednorázová maska CPAP/NIV Premium, vč. hlavových pásků, velikost S (dítě)	WM 17940
Sada 10 ks, jednorázová maska CPAP/NIV Premium, vč. hlavových pásků, velikost M (dospělý)	WM 17942
Sada 10 ks, jednorázová maska CPAP/NIV Premium, vč. hlavových pásků, velikost L (dospělý)	WM 17944
Sada 40 ks, jednorázová maska CPAP/NIV Premium, vč. hlavových pásků, velikost S (dítě)	WM 17941

Součást	Číslo výrobku
Sada 40 ks, jednorázová maska CPAP/NIV Premium, vč. hlavových pásků, velikost M (dospělý)	WM 17943
Sada 40 ks, jednorázová maska CPAP/NIV Premium, vč. hlavových pásků, velikost L (dospělý)	WM 17945
Detektor CO ₂ CapnoDura	WM 20760
Sada 10 ks, detektor CO ₂ CapnoDura	WM 20770

14.4.5 Náhradní díly

V případě potřeby můžete náhradní díly objednat samostatně. Aktuální seznam náhradních dílů můžete získat na internetu na adrese www.weinmann-emergency.com nebo prostřednictvím svého specializovaného prodejce.

14.5 Záruka

WEINMANN Emergency poskytuje zákazníkovi u nového originálního výrobku WEINMANN Emergency a náhradního dílu namontovaného firmou WEINMANN Emergency omezenou záruku výrobce podle záručních podmínek platných pro příslušný výrobek a níže uvedených záručních lhůt od data zakoupení. Záruční podmínky lze najít na internetu na adrese www.weinmann-emergency.com. Na přání Vám záruční podmínky také můžeme zaslat. V případě záruky se obraťte na svého specializovaného prodejce.

Výrobek	Záruční lhůty
Přístroje WEINMANN Emergency včetně příslušenství (výjimky viz níže) pro kyslíkovou terapii a urgentní medicínu	2 roky
Spojovací vedení MEDUtriggeru / spojovací vedení čidla FlowCheck / spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem	1 rok
Masky včetně příslušenství, akumulátory, baterie (pokud není v technických podkladech uvedeno jinak), snímače, hadicové systémy, čidlo FlowCheck	6 měsíců
Výrobky pro jednorázové použití	Žádná

14.6 Prohlášení o shodě

WEINMANN Emergency Medical Technology GmbH + Co. KG,
tímto prohlašuje, že výrobek 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