

MEDUMAT Standard²

Dýchací přístroj

Návod k použití pro přístroje od verze softwaru 5.1



Obsah

1	Úvod	6
1.1	O tomto dokumentu	6
1.2	Vysvětlení výstražných upozornění	7
2	Bezpečnost	8
2.1	Určený účel použití	8
2.2	Požadavky na uživatele	10
2.3	Bezpečnostní pokyny	10
2.4	Všeobecné pokyny	21
3	Popis	23
3.1	Přehled	23
3.2	Ovládací panel	24
3.3	Displej	26
3.4	Symbyly na displeji	30
3.5	Komponenty	32
3.6	Příslušenství	39
3.7	Volby	40
3.8	Označení	40
4	Příprava a obsluha	44
4.1	Montáž přístroje	44
4.2	Připojení napájecího zdroje	44
4.3	Použití baterie	45
4.4	Připojení komponent	49
4.5	Zapnutí přístroje	63
4.6	Vypnutí přístroje	64
4.7	Ventilace pacienta	65
4.8	Sledování pacienta	86
4.9	Akustická signalizace alarmu	87
4.10	Přeprava přístroje	88
4.11	Zavedení kyslíku	89
4.12	Po použití	92

4.13	Nastavení data a času	93
4.14	Použití SD karty	94
4.15	Uvolnění volby	96
4.16	Aktualizace softwaru	99
4.17	První propojení externího systému dokumentace údajů s přístrojem (přes přenos dat Bluetooth®)	102
4.18	Použití režimu simulace	103
5	Uživatelské menu	105
5.1	Navigování v uživatelském menu	105
5.2	Struktura uživatelského menu	106
5.3	Nastavení v uživatelském menu	107
6	Menu obsluhy	117
6.1	Navigování v menu obsluhy	117
6.2	Struktura menu obsluhy	119
6.3	Nastavení v menu obsluhy	120
7	Popis režimů	137
7.1	Zařazení ventilačních režimů	137
7.2	Parametry umělého dýchání	139
7.3	Ventilační režimy	141
7.4	Doplňkové funkce	159
8	Hygienické zpracování	167
8.1	Všeobecné pokyny	170
8.2	Intervaly	171
8.3	Příprava hygienického zpracování	171
8.4	Demontujte systém hadic pacienta pro vícečetné použití	172
8.5	Ruční čištění součástí	177
8.6	Dezinfikování součástí otřením	180
8.7	Dezinfikování součástí ponořením	181
8.8	Strojní zpracování součástí	184
8.9	Příprava součástí pro opětovné použití	186
8.10	Montáž systému hadic pacienta pro vícečetné použití	187
8.11	Plán čištění a dezinfekce	192

9	Kontrola funkce	196
9.1	Intervaly	196
9.2	Příprava kontroly funkce	196
9.3	Provedení kontroly funkce	197
9.4	Neúspěšná kontrola funkce	205
9.5	Kontrola systému hadic pacienta pro vícečetné použití	205
9.6	Kontrola těsnosti systému	206
9.7	Odstranění netěsnosti systému	206
10	Alarmy a poruchy	208
10.1	Všeobecné pokyny	208
10.2	Hlášení alarmu	210
10.3	Poruchy	215
11	Údržba	219
11.1	Všeobecné pokyny	219
11.2	Intervaly	219
11.3	Zaslání přístroje	220
11.4	Údržba systému hadic pacienta pro vícečetné použití	220
11.5	Výměna hygienického filtru	221
12	Skladování	223
12.1	Všeobecné pokyny	223
12.2	Skladování přístroje	223
12.3	Skladování systému hadic pacienta	224
12.4	Skladování baterie	225
13	Likvidace	226
13.1	Elektronický odpad	226
13.2	Baterie	226
13.3	Systém hadic pacienta	226
13.4	Hygienický filtr	226
14	Příloha	227
14.1	Technické údaje	227
14.2	Výpočet tělesné hmotnosti přes tělesnou výšku	252
14.3	Exportované servisní data	253

14.4	Obsah dodávky	255
14.5	Záruka	261
14.6	Prohlášení o shodě	262

1 Úvod

1.1 O tomto dokumentu

Tento dokument popisuje všechny možné varianty přístroje.

Funkce, příslušenství a ostatní díly, které jsou v tomto dokumentu popsány nebo jsou na obrázcích, závisí na zakoupené variantě a nemusí být v každém případě k dispozici.

Pokud lze funkce přístroje uvolnit jen získáním určité volby, je to v tomto dokumentu označeno dodatky „(volitelné)” a „(pouze v případě volby XXXX)”.

Vyobrazení v tomto návodu k použití slouží k základnímu pochopení a mohou se lišit od skutečného provedení. Z eventuálních odchylek nelze vyvozovat žádné nároky.

Text zobrazený na displeji přístroje je v tomto dokumentu vyznačen tučně. Příklad: Stiskněte funkční klávesu **Nabít**.

Hlasové pokyny přístroje jsou v tomto dokumentu vyznačeny kurzívou. Příklad: *Nedotýkejte se pacienta*.

1.2 Vysvětlení výstražných upozornění



NEBEZPEČÍ

Nebezpečí!

NEBEZPEČÍ odkazuje na nebezpečnou situaci, která vede k smrti nebo vážnému poranění, pokud se jí nezabrání.



VAROVÁNÍ

Varování!

VAROVÁNÍ odkazuje na nebezpečnou situaci, která může vést k smrti nebo vážnému poranění, pokud se jí nezabrání.



UPOZORNĚNÍ

Upozornění!

UPOZORNĚNÍ odkazuje na nebezpečnou situaci, která může vést k lehkému poranění, pokud se jí nezabrání.

OZNÁMENÍ

Oznámení!

OZNÁMENÍ označuje nebezpečí, která by možná mohla vést k věcným škodám nebo škodám na životním prostředí.



Označuje užitečné tipy v rámci postupů činností.

2 Bezpečnost

Návod k použití je součástí přístroje. Pokud návod k použití a následující bezpečnostní pokyny nejsou plně dodrženy, může dojít k výpadku terapie nebo může být ohrožena. V důsledku toho může dojít k vážnému nebo život ohrožujícímu poškození zdraví pacienta, uživatele a okolostojících osob.

- ⇒ Plně dodržujte návod k použití.
- ⇒ Návod k použití uchovávejte u přístroje tak, aby byl kdykoli přístupný.
- ⇒ Přístroj používejte pouze ve smyslu určeného účelu použití (viz „2.1 Určený účel použití“, strana 8).
- ⇒ V případě daných kontraindikací přístroj **nepoužívejte**.
- ⇒ Věnujte pozornost návodu k použití komponent a příslušenství.

Všechny závažné události související s přístrojem oznamte výrobci a příslušnému orgánu vašeho členského státu.

2.1 Určený účel použití

MEDUMAT Standard² je přístroj pro urgentní ventilaci a přepravu pacientů s funkcemi monitorování respiračních veličin. Přístroj lze použít pro invazivní a neinvazivní ventilaci přes nos, ústa a průdušnici. Při objemově řízené ventilaci jsou možné dechové objemy od 50 ml. Při tlakově řízené ventilaci lze realizovat také menší dechové objemy.

2.1.1 Skupiny pacientů

MEDUMAT Standard² slouží k ošetření kojenců, dětí a dospělých od tělesné hmotnosti 3 kg s výpadkem spontánního dýchání nebo nedostatečným spontánním dýcháním.

2.1.2 Uživatel

Kvalifikovaní odborní zdravotničtí pracovníci (např. sanitáři záchranné služby, lékaři záchranné služby).

2.1.3 Určené oblasti použití

- Primární péče na místě naléhavého případu, např. pro oživování anebo pro zahájení narkózy a během ní
- Převaha mezi pokoji a odděleními nemocnice
- Převaha mezi nemocnicí a dalšími místy vozem záchranné služby, lodí, letadlem nebo vrtulníkem
- Na klinice ve výbojové nebo pooperační místnosti

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění při nesprávném použití v důsledku nerespektování údajů v návodu k použití!

- ⇒ Přístroj použijte pouze ve smyslu určeného účelu použití (viz „2.1 Určený účel použití“, strana 8).
 - ⇒ Věnujte pozornost vyloučení použití a omezení určeného účelu použití (viz „2.1.6 Vyloučení použití a omezení určeného účelu použití“, strana 10).
 - ⇒ Věnujte pozornost bezpečnostním pokynům v návodu k použití.
 - ⇒ Věnujte pozornost všem kapitolám návodu k použití.
- K použití v souladu s určeným účelem patří dodržování všech údajů v tomto návodu k použití. Jakékoli použití nad rámec použití v souladu s určeným účelem nebo jakékoli jiné použití je považováno za nesprávné použití. Nerespektování údajů v tomto návodu k použití může vést k nesprávnému použití výrobku a k vážnému nebo život ohrožujícímu poškození zdraví pacienta, uživatele nebo osoby v blízkosti výrobku.

2.1.4 Kontraindikace

Dosud žádné známé.

2.1.5 Možné vedlejší účinky a komplikace

- Nežádoucí ovlivňování kardiovaskulárního systému (např. snížení srdečního výdeje, snížení venózního zpětného proudu)
- Vysychání dýchacích cest (např. mukositis sicca)
- Plicní hyperinflace (např. ruptura plíce)
- Hyperinflace žaludku při ventilaci s použitím masky (např. aspirace obsahu žaludku)

2.1.6 Vyloučení použití a omezení určeného účelu použití

Přístroj není povolen pro následující aplikace:

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

2.2 Požadavky na uživatele

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

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

Kromě toho se nechte vyškolit v obsluze a použití tohoto zdravotnického prostředku.

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

2.3 Bezpečnostní pokyny

2.3.1 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.

⇒ Používejte přístroj pouze s hygienickým filtrem.

⇒ Po provozu ve velmi prašném prostředí vyměňte hygienický 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 komponent!

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

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

⇒ Přístroj a komponenty 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 poranění v případě výpadku přístroje v důsledku zablokovaných sacích štěrbin na hygienickém filtru!

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

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

Nebezpečí poškození zdraví 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 patientského ventilu nemohla unikat směrem k horní části pacientova těla.

Nebezpečí poškození zdraví 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.

⇒ Hlásič 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, příslušenství a komponent mimo rámec předepsaných podmínek prostředí!

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

⇒ Používat přístroj, příslušenství a komponenty pouze v rámci předepsaných podmínek prostředí (viz „14.1.1 Technické údaje přístroje“, strana 227).

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 plnicí 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.

⇒ Volbu NVG používat jen ve vojenské sféře.

Porucha nebo výpadek přístroje nebo příslušenství během terapie způsobené vysokofrekvenčními chirurgickými přístroji v bezprostřední blízkosti přístroje!

Vysokofrekvenční chirurgické přístroje nacházející se v bezprostřední blízkosti přístroje nebo příslušenství mohou vést k rušení nebo k výpadku přístroje nebo příslušenství. Tím může dojít k vážnému nebo život ohrožujícímu poškození zdraví pacienta.

⇒ Přístroj a příslušenství nepoužívejte v blízkosti vysokofrekvenčních chirurgických přístrojů.

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

Nesprávné a nepovolené příslušenství může způsobit nesprávné fungování, zvýšené elektromagnetické emise nebo sníženou odolnost přístroje proti elektromagnetickému rušení, nesprávné výstupní hodnoty a snížený ventilační výkon. Tím může dojít k vážnému nebo život ohrožujícímu poškození zdraví pacienta.

⇒ Připojujte pouze schválené příslušenství.

Upozornění

Nebezpečí poškození zdraví 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.

Zabraňte rušením mezi přístroji!

Elektrické přístroje, které se používají přímo vedle sebe nebo nad sebou, mohou vzájemně rušit svou funkci. Mimoto mohou přenosná vysokofrekvenční komunikační zařízení v bezprostřední blízkosti přístroje ovlivnit 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 s ohledem na to, zda mohou být spolu s přístrojem používány vedle sebe, aniž by docházelo k rušení. Seznam těchto dalších přístrojů lze poskytnout na požádání.
- ⇒ Pokud se nelze vyhnout používání přístrojů nad/pod sebou nebo bezprostředně vedle sebe: Pozorně sledovat fungování všech dotčených zdravotnických elektrických přístrojů a v případě poruch funkcí je nepoužívat.
- ⇒ V případě přenosných vysokofrekvenčních komunikačních zařízení dodržujte 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 hadic pacienta. Vnikající tekutiny mohou poškodit přístroj, komponenty a příslušenství.

- ⇒ Přístroj, komponenty a příslušenství nenamáčet do tekutin.
- ⇒ Opatrně čistit přihrádku pro baterii, aby se do přístroje nedostaly žádné tekutiny.

2.3.2 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 poškození zdraví 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 poškození zdraví v důsledku neodborné údržby lithium-iontové baterie!

Otevřená, neoriginální nebo poškozená lithium-iontová 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 příhradce pro baterii a s pacientem!

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

⇒ Nedotýkat se současně kontaktů v příhradce 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: Baterie s výrobním číslem <20000 nabíjejte každých 5 měsíců a baterie s výrobním číslem ≥ 20000 každých 9 měsíců.

2.3.3 Zacházení se systémem hadic pacienta

Varování

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku kontaminovaného nebo infikovaného systému hadic pacienta!

Systém hadic pacienta kontaminovaný nebo infikovaný vinou neprovedeného nebo nesprávně provedeného hygienického zpracování může přenášet kontaminace nebo infekce na dalšího pacienta a poškodit jeho zdraví.

⇒ Systémy jednorázových hadic pacienta znovu nezpracovávajíte.

⇒ Systém hadic pacienta pro vícečetné použití správně hygienicky zpracovat (viz „8 Hygienické zpracování“, strana 167).

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.

2.3.4 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 dýchačového 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) přizpůsobit připojenému pacientovi.

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 poškození zdraví 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 hadic pacienta 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.

2.3.5 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 poškození zdraví 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 korozi!**

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.

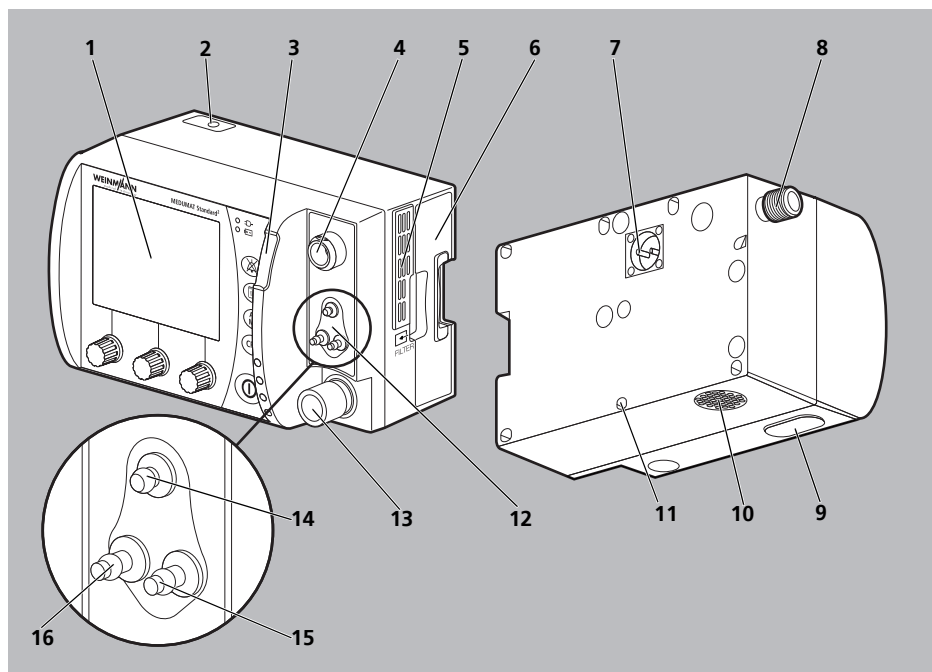
2.4 Všeobecné pokyny

- 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 hygienickém zpracování (viz „8 Hygienické zpracování“, strana 167).
- Dodržujte také návody k použití přístroje, komponentů a příslušenství.
- Před každým použitím proveďte kontrolu funkce (viz „9 Kontrola funkce“, strana 196).
- 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 nejsou určeny k používání ve vozidlech ani venku. Síťový adaptér a nabíječku používejte jen v uzavřených prostorách a věnujte pozornost technickým údajům (viz „14.1 Technické údaje“, strana 227).
- 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).

3 Popis

3.1 Přehled

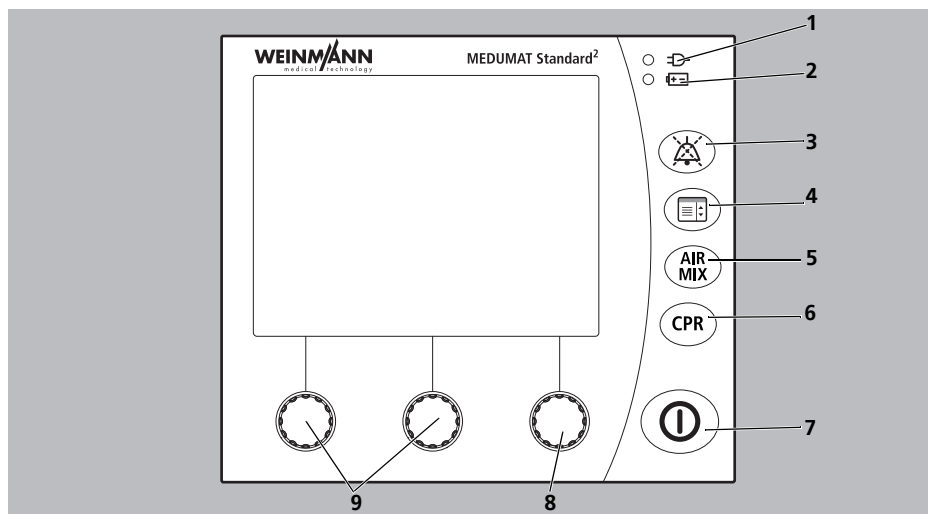


3-1 Přístroj

Č.	Označení	Popis
1	Displej	Ukazuje nastavení a aktuální hodnoty (viz „3.4 Symboly na displeji“, strana 30).
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.
5	Prostor pro filtr	Slouží k uložení hygienického filtru.

Č.	Označení	Popis
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 hadic pacienta.
13	Přípojka pro dýchací hadici	Spojuje přístroj s dýchací hadicí systému hadic pacienta.
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

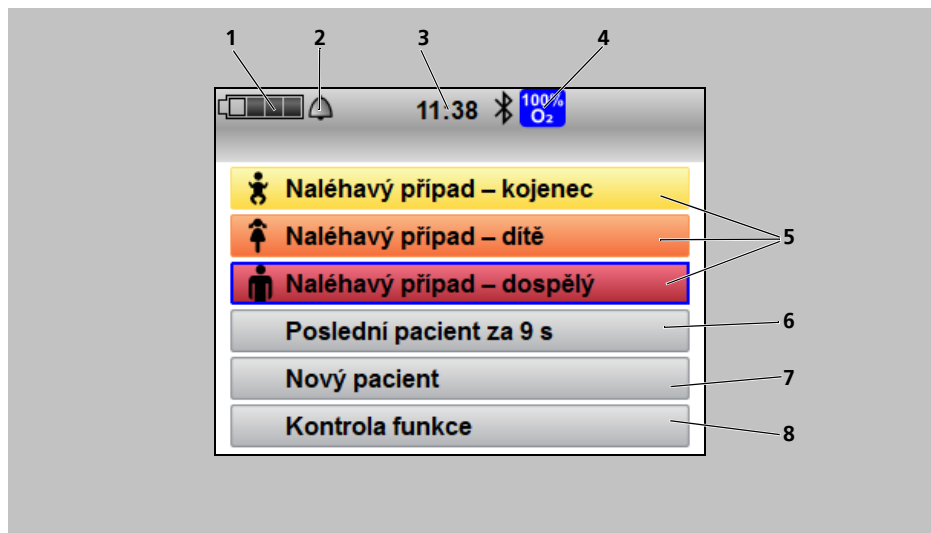


3-2 Ovládací prvky

Č.	Označení	Popis
1	Ukazatel síťového napájení	• Svítí zeleně: Ukazuje, že je přístroj napájen ze sítě. • Nesvítí: Přístroj je poháněn baterií a není napájen ze sítě. nebo přístroj je v režimu NVG.
2	Ukazatel stavu baterie	• Svítí zeleně: Baterie je plná nebo se nenabíjí, protože je mimo rozsah teploty nabíjení. • Bliká zeleně: Baterie se nabíjí. • Svítí červeně: Baterie je vadná nebo není v přístroji. • Nesvítí: 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.
4	Tlačítko menu	• Ve spouštěcím menu: Nabízí přístup k menu obsluhy. • Při nastaveném ventilačním režimu: Nabízí přístup k uživatelskému menu.
5	Tlačítko Air Mixu	Přepíná mezi provozem Air Mix a No Air Mix.
6	Tlačítko CPRu	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

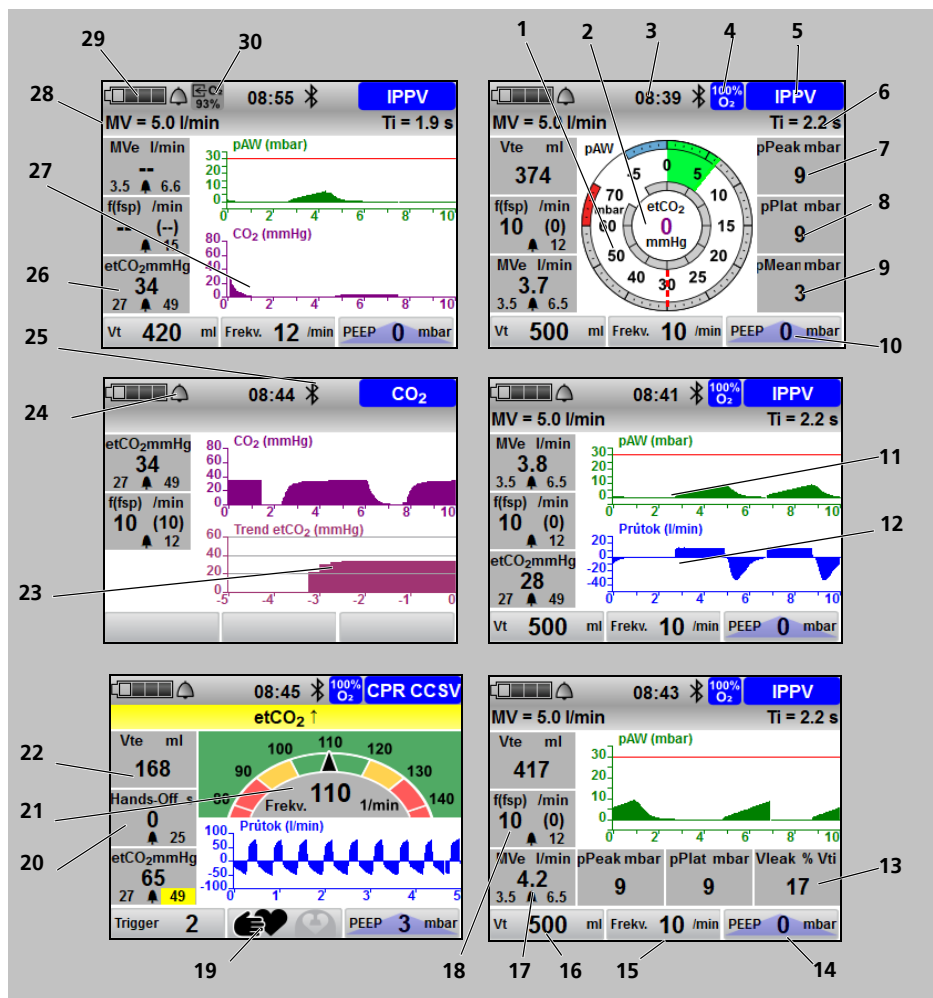
3.3.1 Startovací menu



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)



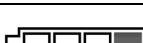
3-4 Displej v zobrazeních

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 v případě volby Kapnografie).
2	Koncentrace CO ₂ na konci výdechu (etCO ₂) (pouze v případě volby Kapnografie)	Ukazuje koncentraci CO ₂ na konci výdechu. Jestliže je volba Kapnografie deaktivována, je na tomto místě maximální 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	maximální 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 v případě volby Měření průtoku + ASB a volby Křivkové zobrazení nebo volby Kapnografie)	Ukazuje průběh tlaku.
12	Křivka průtoku (pouze v případě volby Měření průtoku + ASB)	Ukazuje průběh průtoku.
13	Netěsnost (Vleak) (pouze v případě volby 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 (MVe) (pouze v případě volby Měření průtoku + ASB)	Ukazuje expirační minutový objem a k němu náležející meze alarmu.

Č.	Označení	Popis
18	Dechová frekvence (f(fsp)) (pouze v případě volby 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 ruční nebo automatickou kompresí hrudníku v režimu CCSV.
20	Doba Hands-Off (pouze v případě volby CCSV)	Udává dobu od poslední komprese hrudníku.
21	Rychlost frekvence (pouze v případě volby CCSV)	Udává aktuální frekvenci masáže srdce.
22	Expirační dechový objem (Vte) (pouze v případě volby Měření průtoku + ASB)	Ukazuje expirační dechový objem.
23	Trend etCO ₂ (pouze v případě volby Kapnografie)	Ukazuje trend etCO ₂ jako křivku (viz 4.7.8, str. 76).
24	Alarm	Ukazuje, zda je akustická signalizace alarmu aktivní nebo zda je vypnutý zvuk.
25	Bluetooth®	Ukazuje, zda je Bluetooth® aktivní nebo vypnuté.
26	Koncentrace CO ₂ na konci výdechu (etCO ₂) (pouze v případě volby Kapnografie)	Ukazuje koncentraci CO ₂ na konci výdechu a příslušné meze alarmu.
27	Křivka CO ₂ (pouze v případě volby Kapnografie)	Ukazuje průběh CO ₂ (kapnogram).
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

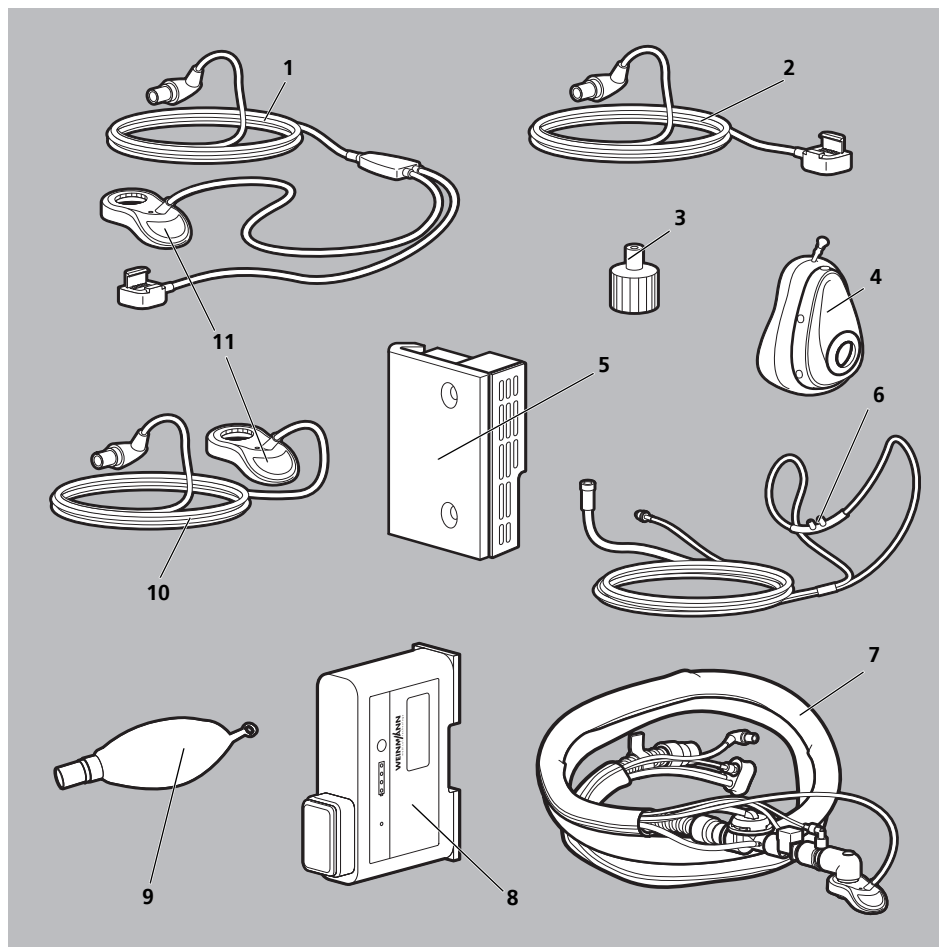
Symbol	Označení	Popis
	Symbol alarmu	Akustická signalizace alarmu je aktivní
		Akustická signalizace alarmu má na 120 s vypnutý zvuk (výjimka: Alarm Přívodní tlak <2,7 bar)
		Akustická signalizace alarmu má trvale vypnutý zvuk (pouze režim NVG)
	Symbol stavu baterie	Stav baterie >90 %
		Stav baterie 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 zobrazí Slabá baterie.
		Baterie je téměř vybitá Na displeji se zobrazí 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
	Symboly urgentních režimů	Nastavení pro intubované pacienty (kontinuální tlaková masáž srdce)
		Urgentní režim Kojenec (do cca 1 roku)
		Urgentní režim Dítě (cca 1 rok až 12 let)
	Symbol přívodního plynu	Urgentní režim Dospělý (od cca 13 let)
		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

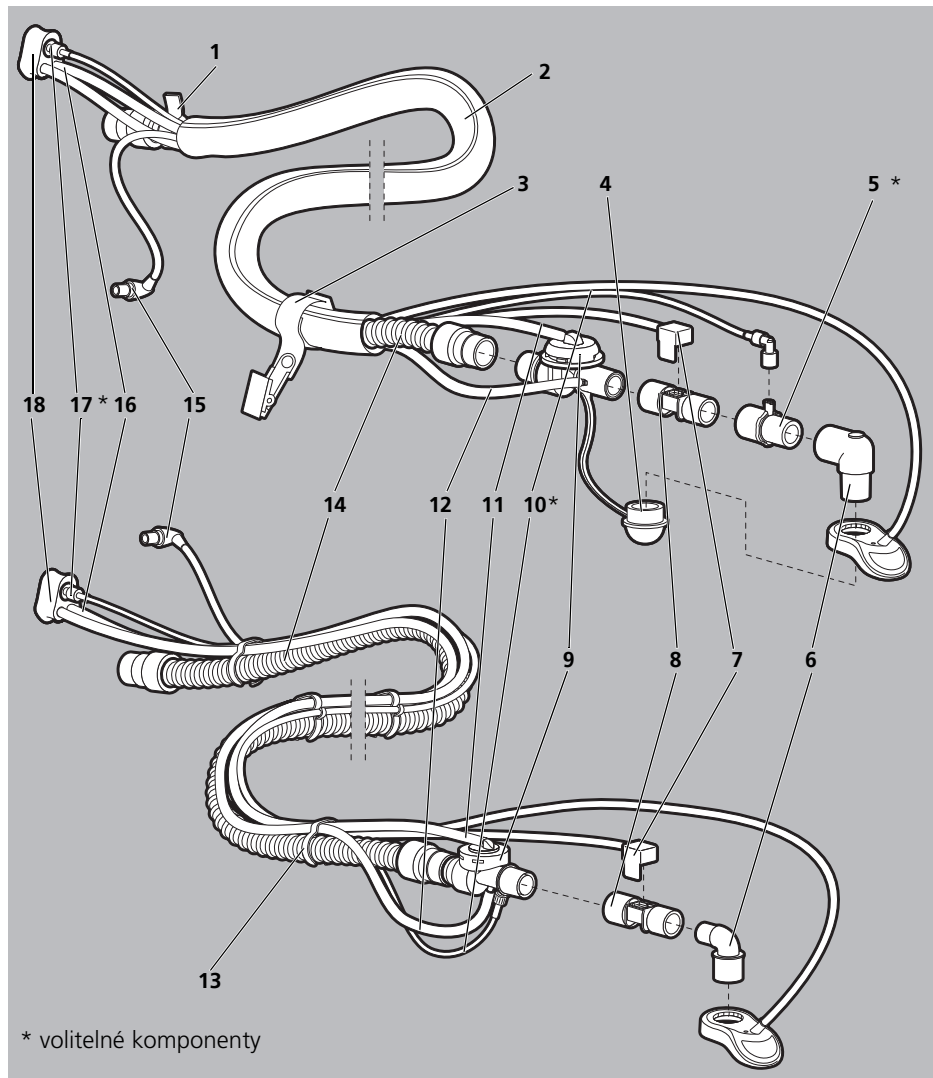
3.5.1 Přehled



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 hadic pacienta 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 4.4.7, str. 60)
7	Systém hadic pacienta	Aplikuje pacientovi inspirační plyn přes masku nebo tubus. Existují tři druhy systémů hadic pacienta: • Systém hadic pacienta pro vícečetné použití (viz 3.5.2, str. 34) • Systém jednorázových hadic pacienta (viz 3.5.2, str. 34) • Systém jednorázových hadic pacienta se sníženým objemem mrtvého prostoru (viz 3.5.4, str. 37)
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 Systém hadic pacienta pro vícečetné použití a systém jednorázových hadic pacienta

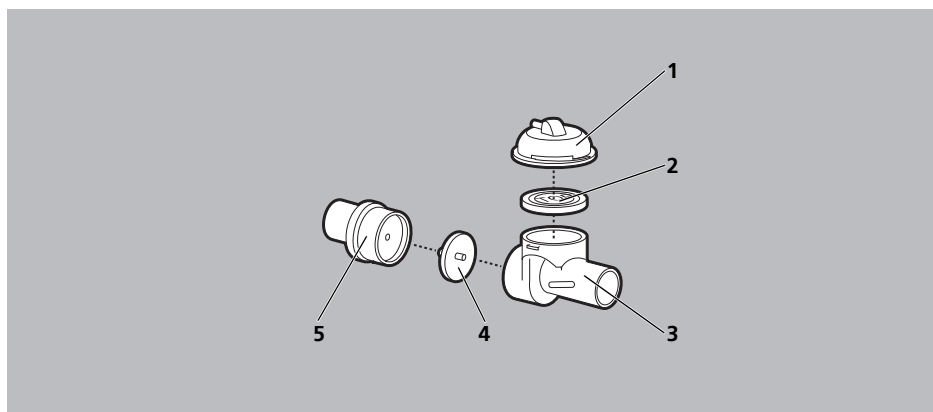


3-6 Systém hadic pacienta pro vícečetné použití (nahore) a systém jednorázových hadic pacienta (dole)

Č.	Označení	Popis
1	Páska servisu (jen u systému hadic pacienta pro vícečetné použití)	Ukazuje datum příští údržby.
2	Ochranný obal hadic (jen u systému hadic pacienta pro vícečetné použití)	Chrání dýchací hadici před znečištěním a poškozením.
3	Suchý zip s klipem	• Upevňuje systém hadic pacienta k pacientovu oděvu. • Fixuje MEDUtrigger k systému hadic pacienta, když se nepoužívá (např. během použití CPAP).
4	Ochranná krytka (jen u systému hadic pacienta pro vícečetné použití)	Chrání konec systému hadic pacienta na straně pacienta před poškozením.
5	Konektor s přípojkou CO ₂ (jen u systému hadic pacienta pro vícečetné použití, pouze v případě volby Kapnografie)	Umožňuje připojit hadici měření CO ₂ k systému hadic pacienta.
6	Koleno	Spojuje zbytek systému hadic pacienta s maskou nebo tubusem.
7	Konektor čidla FlowCheck (pouze v případě volby 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 v případě volby Měření průtoku + ASB)	Měří průtok ve směru k pacientovi a ve směru k přístroji.
9	Pacientský ventil	Přepíná mezi inspirací a expirací.
10	Hadice měření CO ₂ (pouze v případě volby Kapnografie)	Vede dýchací plyn pacienta k měření CO ₂ v přístroji.
11	Hadice řízení PEEP	Přes hadici řízení PEEP řídí přístroj pacientský ventil a PEEP.
12	Hadice měření tlaku	Měří ventilační tlak na pacientovi.
13	Klip hadice (jen u systému jednorázových hadic pacienta)	Drží pohromadě hadice a spojovací vedení.
14	Dýchací hadice	Skrze dýchací hadici proudí dýchací plyn od přístroje k pacientskému ventilu.
15	Spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtrigger (pouze v případě volby 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 v případě volby Kapnografie)
17	Vodní filtr (pouze v případě volby Kapnografie)	Vodní filtr chrání měřicí komoru přístroje před vlhkostí a kontaminací z dýchacího 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 (systém hadic pacienta pro vícečetné použití)

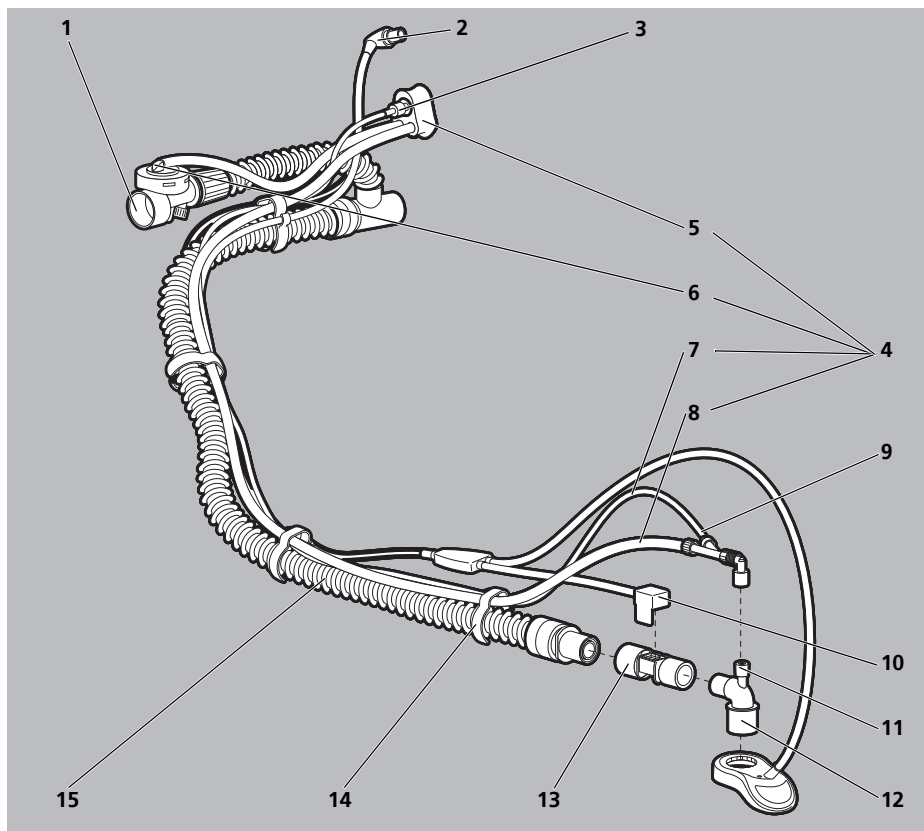


3-7 Pacientský ventil (systém hadic pacienta pro vícečetné použití)

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 vydychaných plynů.

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

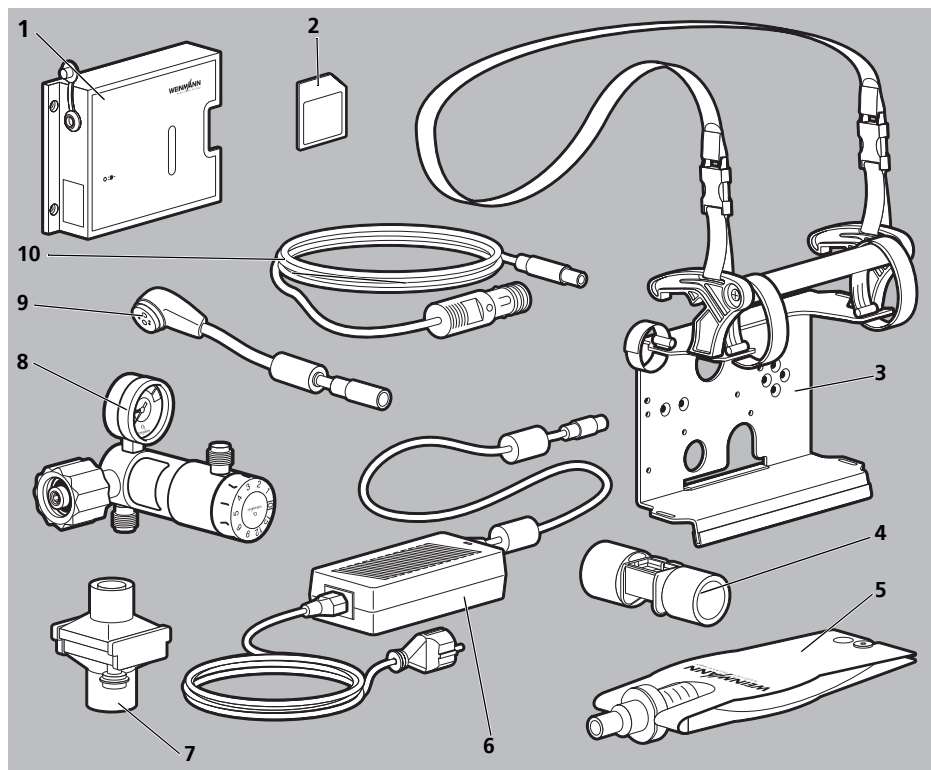
3.5.4 Systém jednorázových hadic pacienta se sníženým objemem mrtvého prostoru



3-8 Systém jednorázových hadic pacienta se sníženým objemem mrtvého prostoru

Č.	Označení	Popis
1	Pacientský ventil	Přepíná mezi inspirací a expirací.
2	Spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtrigger (pouze v případě volby 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 v případě volby Kapnografie)	Vodní filtr chrání měřicí komoru přístroje před vlhkostí a kontaminací z dýchacího 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 v případě volby 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 v případě volby Kapnografie)	Měří obsah CO ₂ v dechovém plynu pacienta.
8	Hadice měření tlaku	Měří ventilační tlak na pacientovi.
9	Y-kus (pouze v případě volby Kapnografie)	Spojuje hadici měření tlaku a hadici měření CO ₂ s kolenem systému hadic pacienta.
10	Konektor čidla FlowCheck (pouze v případě volby Měření průtoku + ASB)	Spojuje jedno z následujících spojovacích vedení s čidlem FlowCheck: • Spojovací vedení čidla FlowCheck • Spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem
11	Uzavírací zátka	Uzavírá přípojku CO ₂
12	Koleno s přípojkou CO ₂	• Spojuje zbytek systému hadic pacienta s maskou nebo tubusem. • Umožňuje připojení hadice měření tlaku a hadice měření CO₂ (pouze v případě volby Kapnografie).
13	Čidlo FlowCheck (pouze v případě volby Měření průtoku + ASB)	Měří průtok ve směru k pacientovi a ve směru k přístroji.
14	Klip hadice	Drží pohromadě hadice a spojovací vedení.
15	Dýchací hadice	Skrze dýchací hadici proudí dýchací plyn od přístroje k pacientskému ventilu.

3.6 Příslušenství



3-9 Příslušenství

Č.	Označení	Popis
1	Nabíjecí stanice	Umožňuje externí nabíjení baterie.
2	SD karta	Slouží ke čtení provozních údajů a servisních dat a k aktualizaci softwaru přístroje.
3	nosná jednotka (příklad)	Slouží k přepravě přístroje (viz „4.10 Přeprava přístroje“, strana 88).
4	Čidlo FlowCheck	Měří průtok ve směru k pacientovi a ve směru k přístroji.
5	EasyLung pro WEINMANN Emergency	Pro prezentační účely a při kontrole funkce simuluje ventilovaného pacienta.
6	Síťový adaptér	Napájí přístroj napětím.
7	Filtr dýchacího systému	Slouží k filtraci a vlhčení dýchacího vzduchu.

Č.	Označení	Popis
8	Redukční ventil	Snižuje tlak kyslíku z kyslíkové láhve na provozní tlak pro přístroj.
9	Nabíjecí adaptér	Spojuje síťový adaptér nebo 12 V kabel s přístrojem.
10	12 V kabel	Napájí přístroj napětím z palubní elektrické sítě ve vozidle.

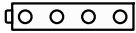
3.7 Volby

Rozsah funkcí přístroje můžete přizpůsobit svým potřebám pomocí voleb (viz „6.3.9 Volby“, strana 135). Pro téměř všechny volby potřebujete kód volby. Pomocí tohoto kódu můžete danou volbu odemknout (viz „4.15 Uvolnění volby“, strana 96).

3.8 Označení

Symbol	Popis
	Číslo výrobku
	Výrobní číslo
	Výrobce
	Datum výroby
	Označení CE (potvrzuje, že výrobek splňuje platnou evropskou směrnicí)
	Jedinečný identifikátor produktu (Unique Device Identifier – UDI): Umožňuje jednoznačnou identifikaci jednotlivých produktů na trhu
	Zdravotnický prostředek
	Dovozce

Symbol	Popis
	Prodejce
	Kompatibilní přístroje
	Dodržovat návod k použití.
	Řídit se návodem k použití.
	Pozor: Věnujte pozornost výstražným upozorněním a bezpečnostním opatřením v návodu k použití
	Označení RoHS pro Čínu (potvrzuje, že výrobek po uvedené časové období udávané v rocích, nevylučuje žádné toxické látky)
	Nálepka STK (pouze ve Spolkové republice Německo): Označuje, kdy je nutno provést příští bezpečnostně technickou kontrolu podle §11 nařízení o provozovatelích zdravotnických prostředků.
	Nálepka údržby: Označuje, kdy je nutno provést příští údržbu.
	Produkty k jednorázovému použití, nepoužívat opakovaně
	Meze rozsahu skladovací teploty
	Meze rozsahu vlhkosti vzduchu při skladování
	Chránit přístroj před vlhkostí.
	Křehký
	Datum použitelnosti
	Neobsahuje latex

Symbol	Popis
	Nelikvidovat přístroj s komunálním odpadem.
	Nelikvidovat baterii s komunálním odpadem.
	Příložná část typu BF
	Stejnoseměrné napětí
	Způsob ochrany proti zasažení elektrickým proudem: Přístroj třídy ochrany II
IP54	Stupeň ochrany proti: • vniknutí cizích pevných těles • vniknutí prachu • vniknutí vody se škodlivým účinkem
	Vstup pro energii a signály
	Vstupní tlak a objemový proud
	Maximální tlak ≤ 100 mbar
	Vstup pro plyny
	Stav baterie
	Baterie slyšitelně zapadne
TOP	Ukazuje správnou montážní polohu membrány řízení PEEP.
	Kalendářní ciferník pro rok a měsíc
	Uvádí datum příští údržby (umístění: na pásce servisu).

Symbol	Popis
	Ukazuje správný směr toku během inspirace.
 INSP	
>PP<	Označení materiálu: Polypropylen
>PC<	Označení materiálu: polykarbonát
134 °C	Parní sterilizace při 134 °C

4 Příprava a obsluha

4.1 Montáž přístroje

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

4.2 Připojení napájecího zdroje

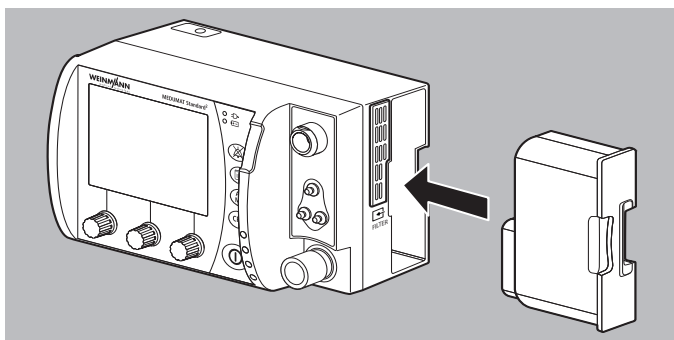
OZNÁMENÍ

Ztráta výkonu v důsledku kombinace přístroje s nesprávným síťovým adaptérem!

Jestliže použijete nosnou jednotku v kombinaci se zařízením MEDUMAT Standard² a MEDUCORE Standard nebo MEDUCORE Standard², může při použití síťového adaptéru s 50 W dojít ke ztrátě výkonu přístroje.

⇒ V případě kombinace se zařízením MEDUMAT Standard² a MEDUCORE Standard použijte jen výkonnější síťový adaptér se 100 W.

1. Zkontrolovat stav baterie (viz „4.3 Použití baterie“, strana 45).
2. Je-li to zapotřebí: Nabijte baterii (viz „4.3.2 Nabíjení baterie v přístroji“, strana 45).



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

4. Je-li to zapotřebí:
Při provozu na nosné jednotce zavěste nosnou jednotku 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 nabíjení při delším skladování ([viz „12.4 Skladování baterie“, strana 225](#)).
- Očekávaná životnost baterie je nejméně 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

- Nosná jednotka je zavěšena 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 232), 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

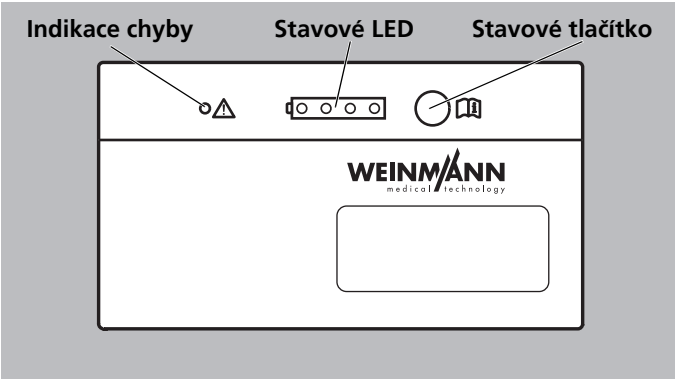
Baterii můžete nabíjet také pomocí nabíjecí stanice WM 45190. Dodržujte návod k použití nabíjecí stanice.

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.



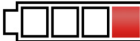
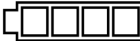
4-1 Zobrazení stavu na baterii

Zobrazení stavu	Vysvětlení	Význam
	Svíí 4 LED kontrolky	Stav baterie >90 %
	Svíí 3 LED kontrolky	Stav baterie cca 60–90 %
	Svíí 2 LED kontrolky	Stav baterie cca 40–60 %
	Svíí 1 LED kontrolka	Stav baterie cca 10–40 %
	Bliká 1 LED kontrolka	Stav baterie <10 %
	Nesvíí 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 • Svítí červená LED kontrolka nebo nesvíí žádná LED kontrolka: Baterie je vadná. Vyměnit baterii.
	Indikace chyby svítí červeně	Baterie je vadná. Vyměnit baterii.

WM 68020f 07/2022

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 zobrazí Slabá baterie.
	Baterie je téměř vybitá Na displeji se zobrazí 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 64).

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. Pokud přístroj není zapnutý: Zapněte přístroj (viz „4.5 Zapnutí přístroje“, strana 63).

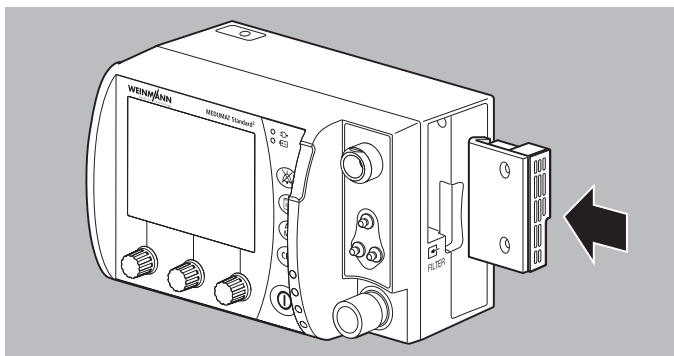
Na displeji se objeví symbol .

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. Proveďte kontrolu funkce (viz „9.3 Provedení kontroly funkce“, strana 197).

Výsledek Hygienický filtr je nasazen.

4.4.2 Připojení systému hadic pacienta

UPOZORNĚNÍ

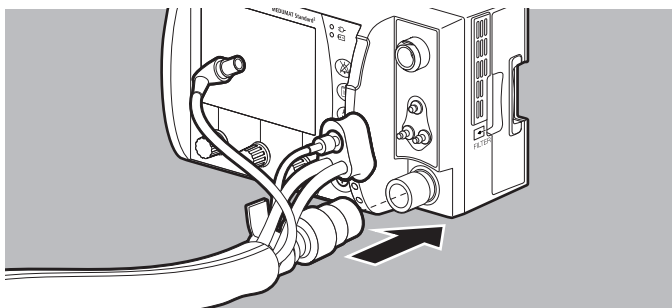
Nebezpečí poškození zdraví v důsledku ventilace s inhalační maskou, sondou nebo nosní kanylou!

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

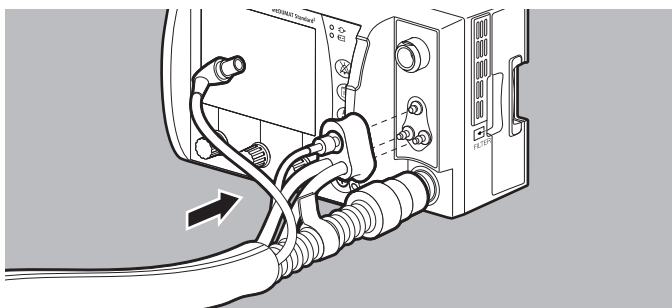
⇒ Nepoužívat pro ventilaci inhalační masku, sondu ani nosní kanylu.



Doporučení: Při ventilaci vždy používejte filtr dýchacího systému.

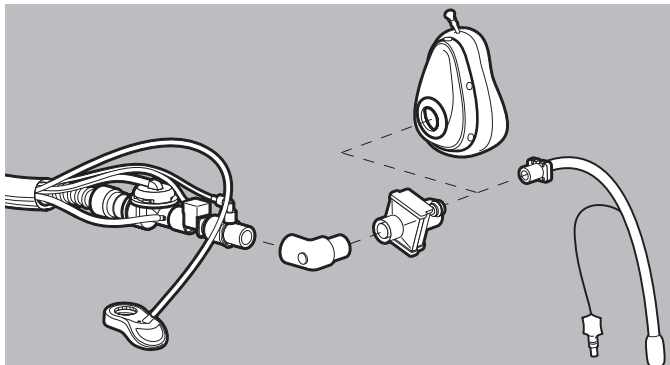


1. Dýchací hadici připojit k přípojkce pro dýchací hadici.



2. Připojovací konektor systému měřících hadic připojit k přípojkce pro systém měřících hadic.
3. Je-li to zapotřebí: Připojit čidlo FlowCheck (viz „4.4.3 Připojení čidla FlowCheck“, strana 52).

4. Je-li to zapotřebí: Připojit MEDUtrigger (viz „4.4.5 Připojení MEDUtriggeru“, strana 56).
5. Je-li to zapotřebí: Připojit hadici měření CO₂ (viz „4.4.4 Připojení hadice měření CO₂“, strana 54).



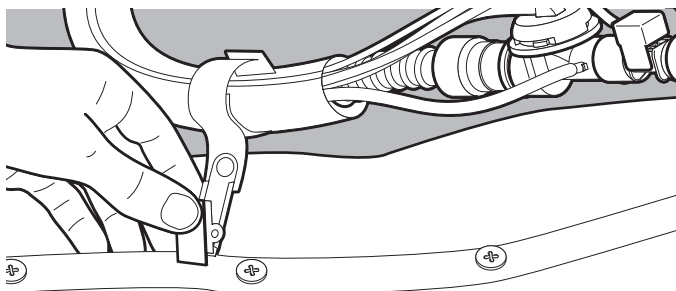
6. V případě umělého dýchání s tubusem: Pacientský ventil systému hadic pacienta po provedení intubace nasadit na tubus:

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

nebo

V případě umělého dýchání s použitím masky: Dýchací masku nasadit na pacientský ventil systému hadic pacienta:

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

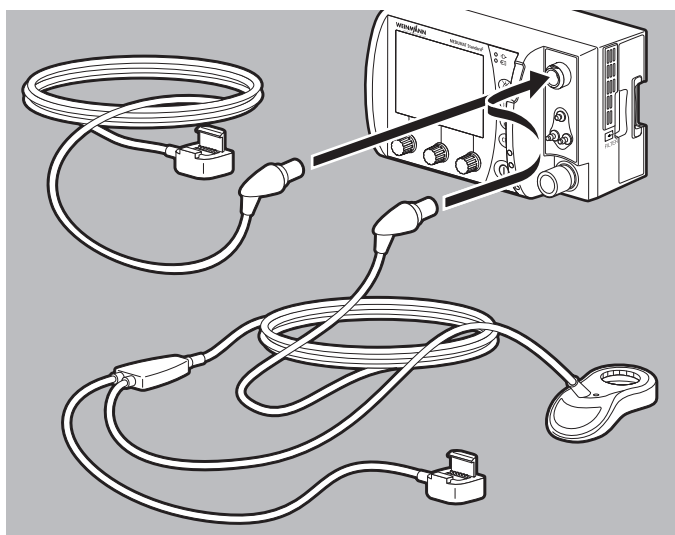


7. Je-li to zapotřebí: Systém hadic pacienta pomocí suchého zipu s klipem upevnit k pacientovu oděvu.

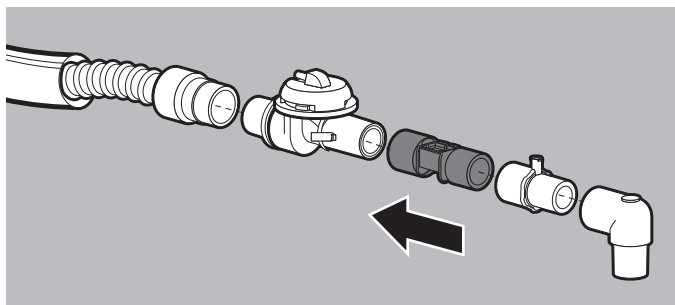
Výsledek Systém hadic pacienta je připojen a připraven k provozu.

4.4.3 Připojení čidla FlowCheck

Čidlo FlowCheck umožňuje měření průtoku (pouze v případě volby 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



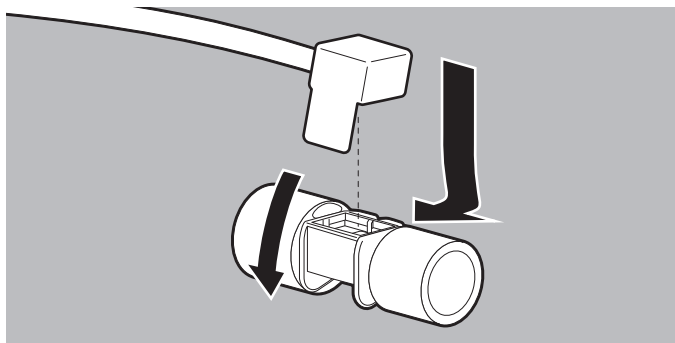
2. Připojit čidlo FlowCheck k patientskému ventilu.

⚠ UPOZORNĚNÍ

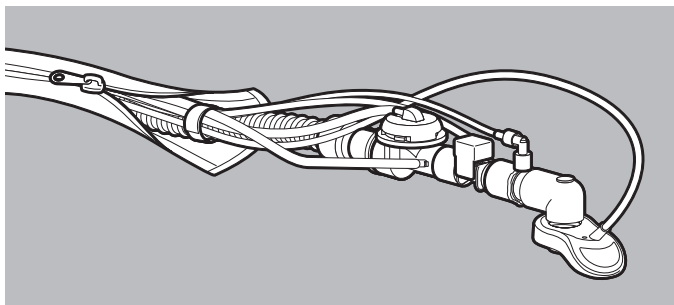
Nebezpečí poranění při současném dotyku s kontakty na spojovacím vedení čidla FlowCheck / spojovacím vedení čidla FlowCheck s MEDUtrigger a s pacientem.

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 čidle FlowCheck a tlačít dolů, dokud slyšitelně nezapadne.



4. U systému hadic pacienta pro vícečetné použití: Spojovací vedení se systémem měřících hadic a dýchací hadicí vést v ochranném obalu hadic systému hadic pacienta.
5. Je-li to zapotřebí: Aktivovat volbu Měření průtoku + ASB (viz „6.3.9 Volby“, strana 135).
6. Je-li to zapotřebí: Při připojení jednoho z obou spojovacích vedení k přístroji provést kontrolu funkce (viz „9.3 Provedení kontroly funkce“, strana 197), aby se aktualizoval software spojovacího vedení.

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

4.4.4 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.

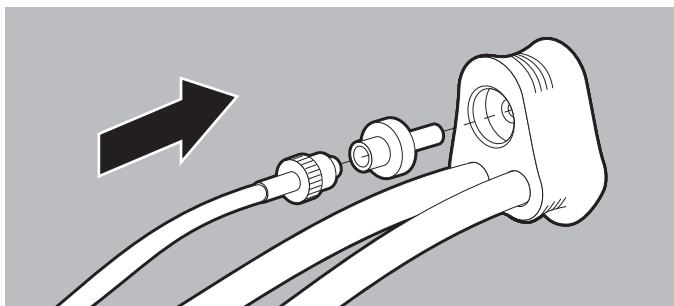
⇒ Pro měření CO₂ vždy používat vodní filtr.



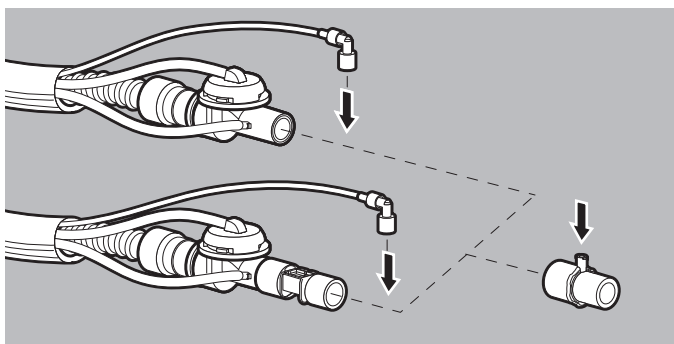
Vodní filtr ztrácí svou účinnost po cca 8 hodinách trvalého provozu, v závislosti na teplotě, vlhkosti vzduchu a případných hrubých částicích, např. hlenu. Pokud účinnost vodního filtru klesá, zobrazí přístroj na displeji alarmové hlášení **Okluze CO₂** a zazní výstražný tón střední priority. Vodní filtr vyměňte nejvýše po 8 hodinách trvalého provozu.

Předpoklad

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



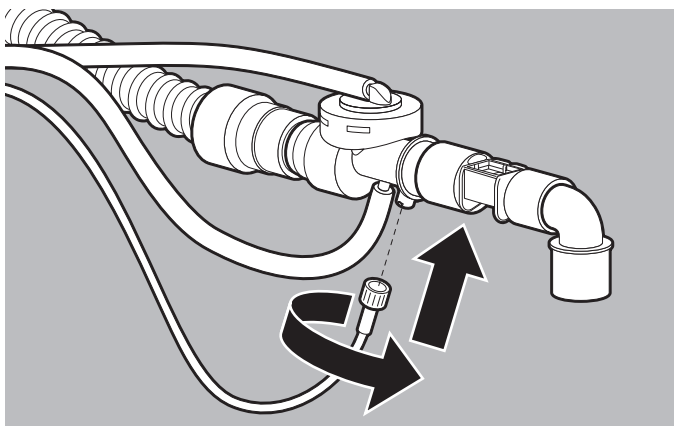
1. Připojit vodní filtr k hadici měření CO₂.
2. Připojit hadici měření CO₂ s vodním filtrem k připojovacímu konektoru systému měřících hadic.



3. U systému hadic pacienta pro vícečetné použití: Připojit konektor s přípojkou CO₂:
 - k patientskému ventilu

nebo

 - k čidlu FlowCheck
4. U systému hadic pacienta pro vícečetné použití: Připojit hadici měření CO₂ ke konektoru s přípojkou CO₂.



5. U systému jednorázových hadic pacienta: Uvolnit uzavírací zátku na přípojce CO₂ a připojit hadici měření CO₂ k přípojce CO₂.
Přitom dodržujte následující: Rukou pevně utáhněte šroubový spoj.



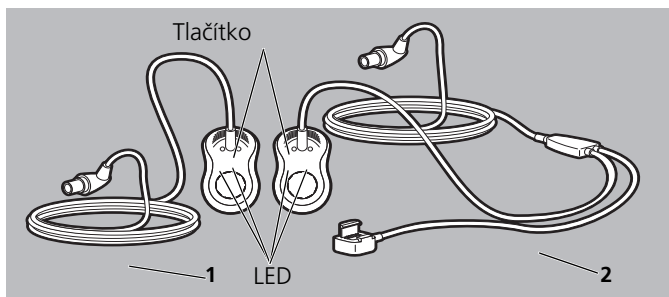
Aby se mrtvý prostor udržel co nejmenší, můžete hadici měření CO₂ připojit také k filtru dýchacího systému s přípojkou plynu (např. WM 22162).

6. U systému hadic pacienta pro vícečetné použití: Hadici měření CO₂ se zbytkem systému měřících hadic a dýchací hadicí vést v ochranném obalu hadic systému hadic pacienta.
7. Je-li to zapotřebí: Aktivovat volbu Kapnografie ([viz „6.3.9 Volby“, strana 135](#)).

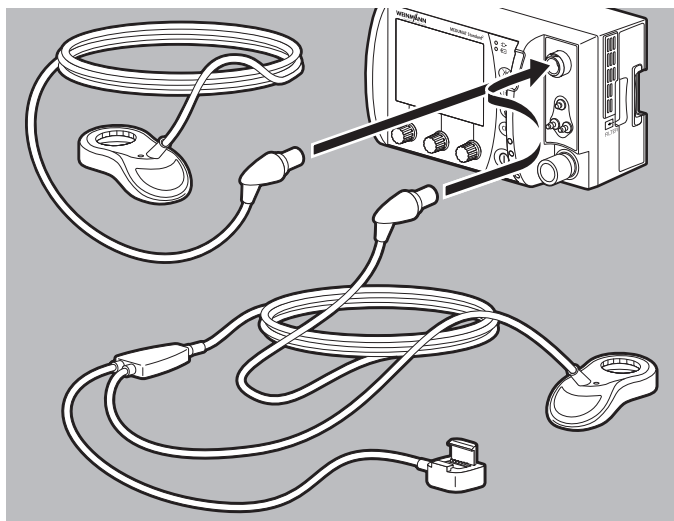
Výsledek Hadice měření CO₂ je připojena k systému hadic pacienta.

4.4.5 Připojení MEDUtriggeru

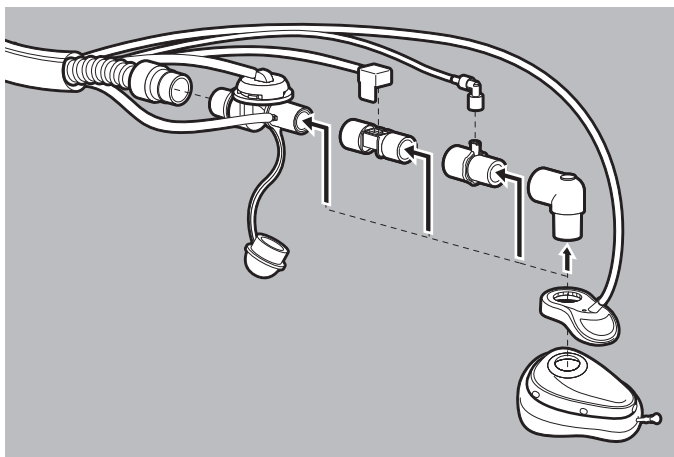
Připravenost MEDUtriggeru k použití signalizují 2 zelené LED kontrolky na MEDUtriggeru. Když je MEDUtrigger připojen k přístroji a zelené LED kontrolky na MEDUtriggeru svítí, můžete stisknutím tlačítka MEDUtriggeru ručně spustit ventilační zdvihy.



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 „4.4.3 Připojení čidla FlowCheck“, strana 52).



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

- Pacientský ventil

nebo

- Čidlo FlowCheck

nebo

- Konektor s přípojkou CO₂

nebo

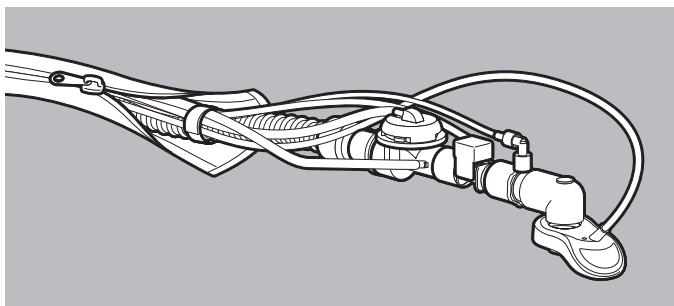
- Koleno



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



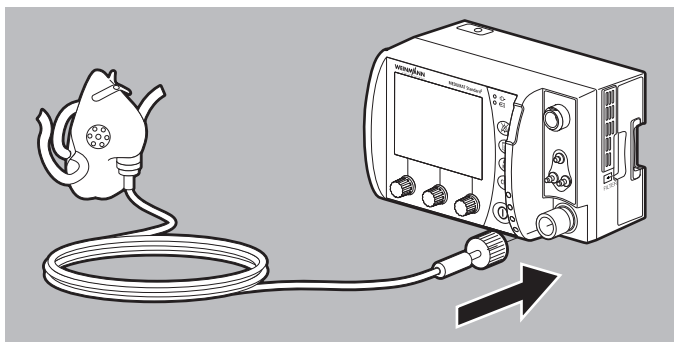
Jestliže MEDUtrigger nepoužíváte (např. při použití CPAP), uvolněte jej od systému hadic pacienta a zafixuje jej pomocí suchého zipu s klipem na systému hadic pacienta.



4. U systému hadic pacienta pro vícečetné použití: Spojovací vedení se systémem měřících hadic a dýchací hadicí vést v ochranném obalu hadic systému hadic pacienta.
5. Je-li to zapotřebí: Aktivovat volbu MEDUtrigger (viz „6.3.9 Volby“, strana 135).

Výsledek MEDUtrigger je připojen k přístroji a připraven k provozu.

4.4.6 Připojení inhalačního adaptéru



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

nebo

Připojit sondu k inhalačnímu adaptéru

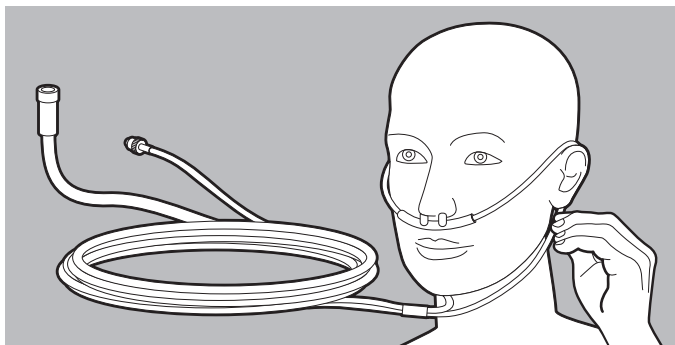
nebo

Připojit nosní kanylu k inhalačnímu adaptéru.

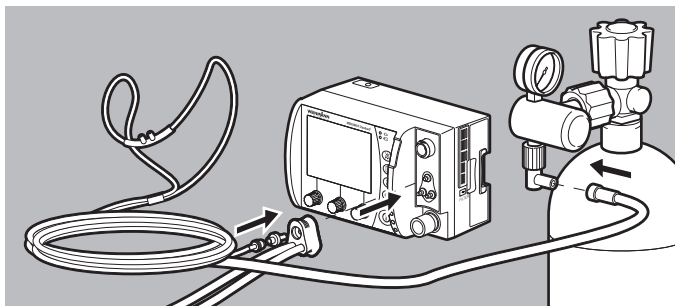
3. Provést inhalaci (viz „4.7.7 Provádění inhalace (pouze v případě volby Inhalace)“, strana 74).

Výsledek Je připravena inhalace přes inhalační adaptér.

4.4.7 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.

4.4.8 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.

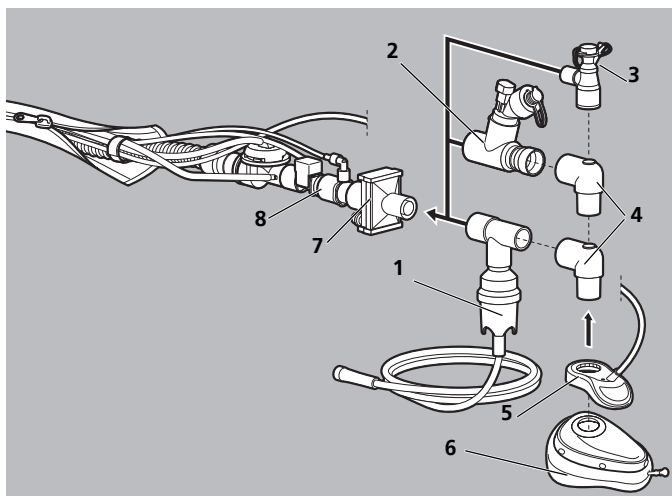
⇒ Filtr (filtr dýchacího systému, bakteriální filtr nebo kombinovaný filtr dýchacího systému / bakteriální filtr) namontovat mezi čidlo FlowCheck a rozprašovač.

UPOZORNĚNÍ

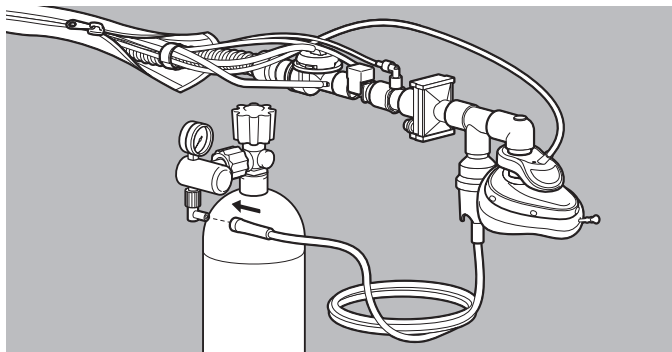
Nebezpečí poškození zdraví v důsledku použití pneumatického rozprašovače při objemově řízené ventilaci!

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. Masku/tubus **6** (volitelně s kolenem **4** a/nebo MEDUtrigger **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 hadic pacienta.



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

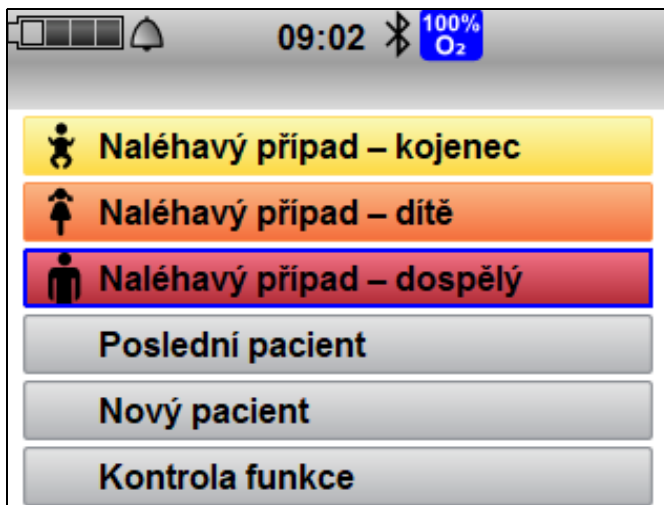


Jestliže přístroj zapnete v režimu NVG, jsou deaktivovány následující indikace:

- 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 126).

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. Proveďte kontrolu funkce ([viz „9.3 Provedení kontroly funkce“, strana 197](#)).

Výsledek Přístroj je připraven k provozu.

4.6 Vypnutí přístroje

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

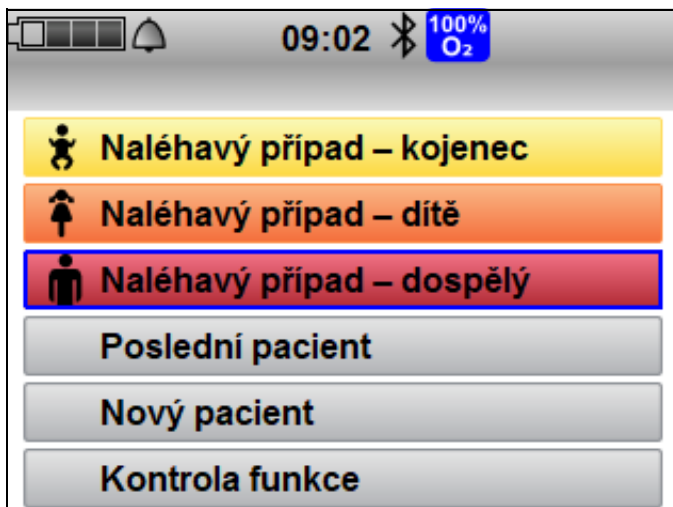
Výsledek Přístroj je zcela vypnutý.

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 – 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 „14.1.10 Nastavení z výroby – urgentní režimy a ventilační režimy“, strana 251) a ukáže manometrové zobrazení:

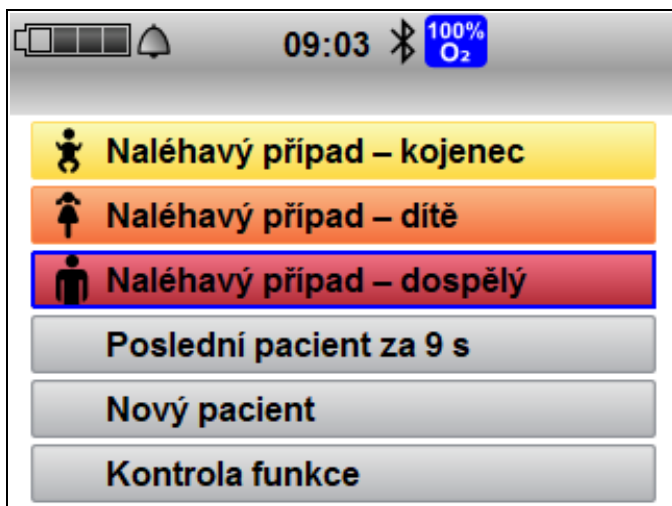
- IPPV
- BiLevel + ASB (pouze v případě aktivované volby BiLevel + ASB)

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:



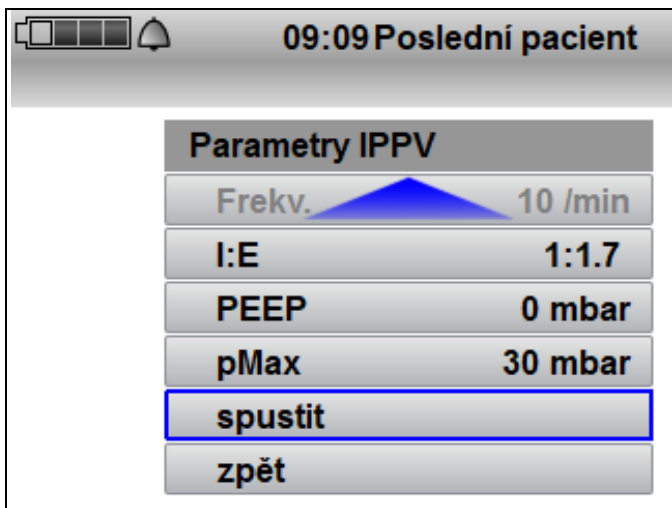
Jestliže byl přístroj vypnutý <30 sekund (např. kvůli výměně baterie), odpočet v poli **Poslední pacient** odpočítává 20 sekund.

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.

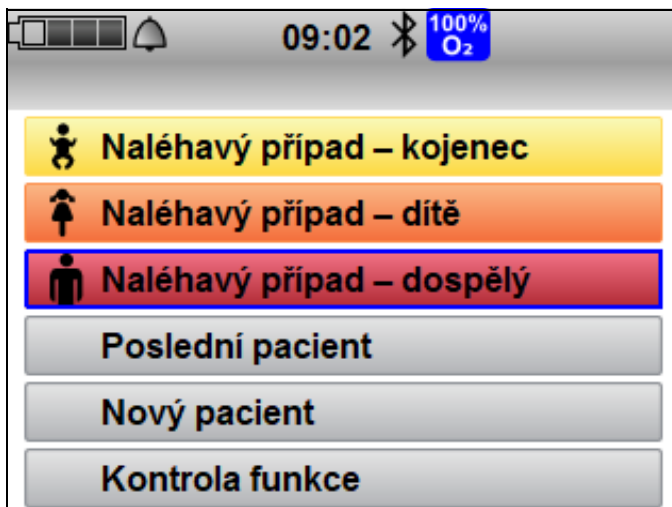
Výsledek Jsou vyvolány ventilační režim, parametry umělého dýchání a zobrazení naposledy ventilovaného pacienta.

4.7.3 Zvolení ventilačního režimu pro nového pacienta

Předpoklad Přístroj je vypnutý.

1. Zapnout přístroj.

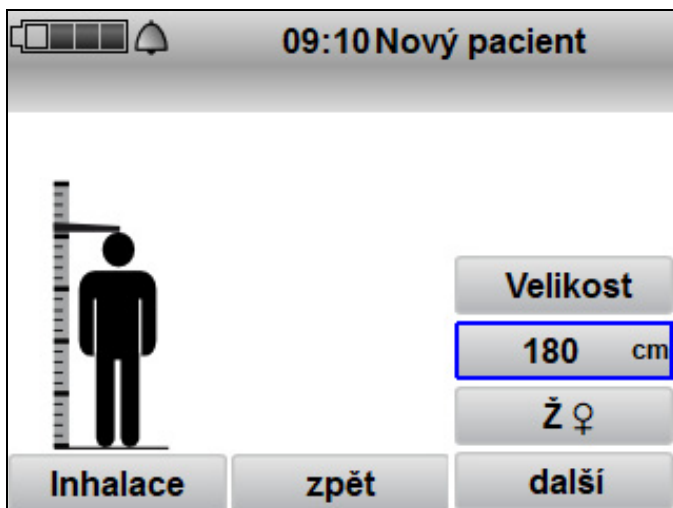
Po autotestu přístroj zobrazí startovací menu:



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

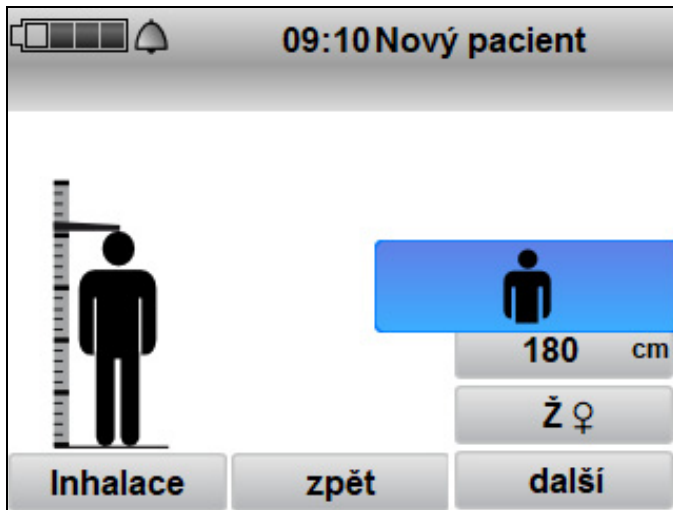
Jestliže byl přístroj vypnutý >30 sekund, je odpočet pro posledního pacienta deaktivován.

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 252).

nebo

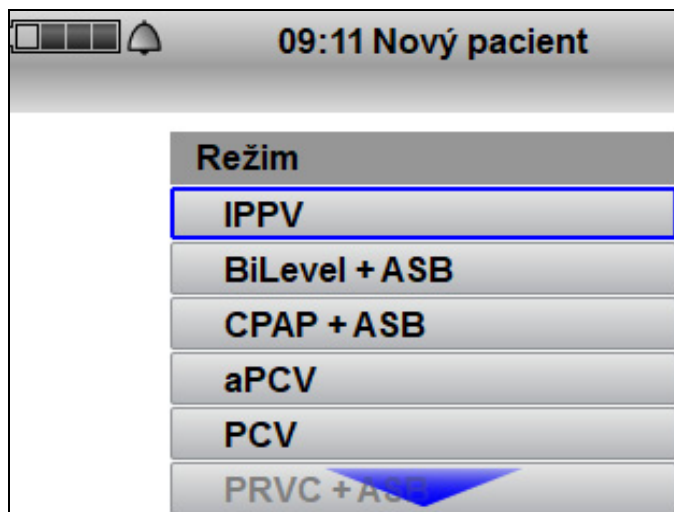


Navigovat k poli **Velikost** a dále otáčet navigačním knoflíkem, aby se zvolila požadovaná skupina pacientů:

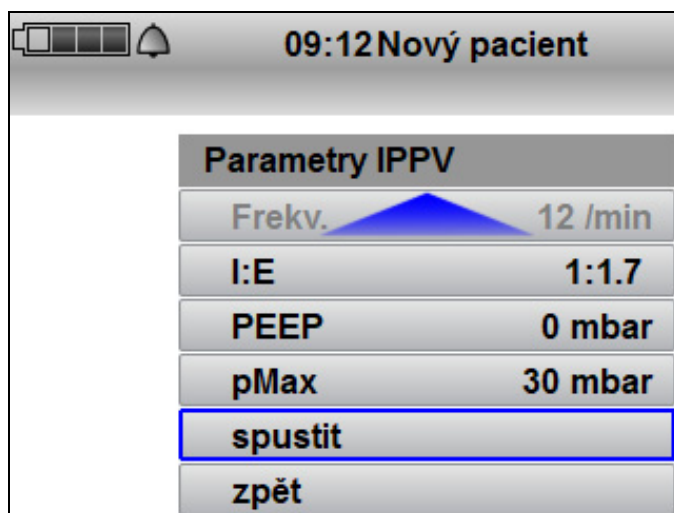
- Dospělý

- Dítě
- Kojenec

4. Stiskněte navigační knoflík **další**.



5. Zvolit ventilační režim.



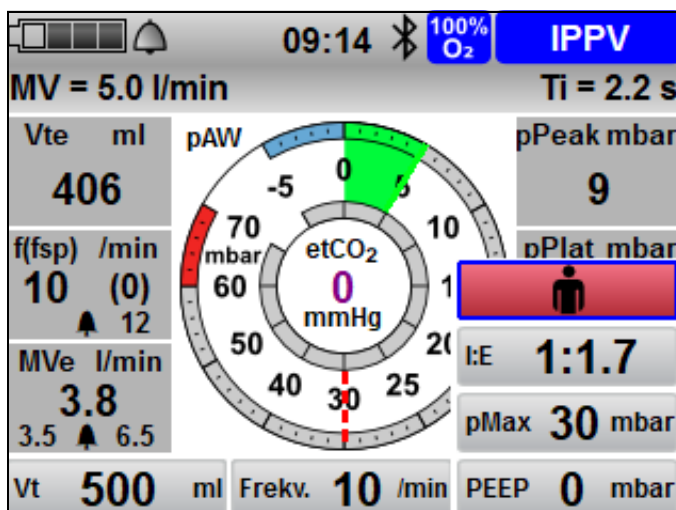
6. Je-li to zapotřebí: Nastavit parametry ventilačního režimu.

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 „14.1.10 Nastavení z výroby – urgentní režimy a ventilační režimy“, strana 251) a ukáže manometrové zobrazení:

- IPPV

- BiLevel + ASB (pouze v případě aktivované volby BiLevel + ASB)



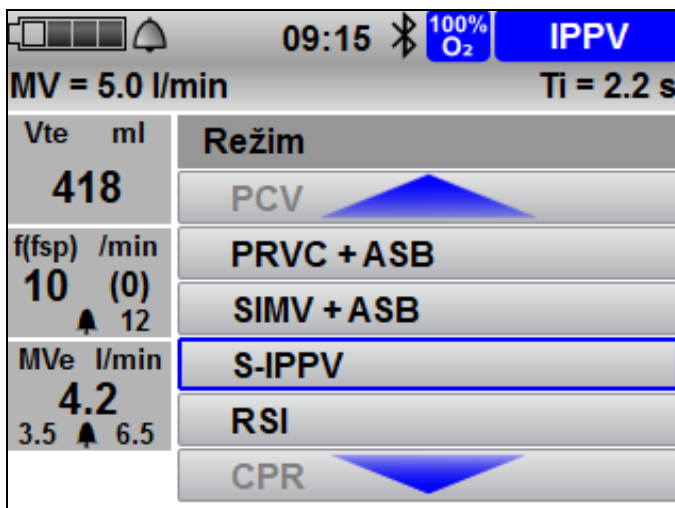
V menu obsluhy můžete upravit přednastavené parametry umělého dýchání pro urgentní režimy: Menu obsluhy | Přednastavení pacient.

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.

The screenshot shows the control interface of the MEDUMAT Standard2 device. At the top, there is a status bar with a battery icon, a bell icon, the time 09:16, a Bluetooth icon, a 100% O₂ indicator, and a blue button labeled 'IPPV'. Below this, the main display shows 'MV = 5.0 l/min' and 'Ti = 2.2 s'. The interface is divided into two columns. The left column contains three rows of data: 'Vte ml' with a value of 418, 'f(fsp) /min' with a value of 10 (0) and an up arrow with 12, and 'MVe l/min' with a value of 4.2 (3.5) and an up arrow with 6.5. The right column is titled 'Parametry S-IPPV' and contains five rows: 'Frekv.' with a value of 10 /min, 'I:E' with a value of 1:1.7, 'PEEP' with a value of 0 mbar, 'pMax' with a value of 30 mbar, and a blue button labeled 'spustit'. Below the 'spustit' button is a button labeled 'zpět'.

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 126):
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 126): 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 v případě volby Inhalace)

OZNÁMENÍ

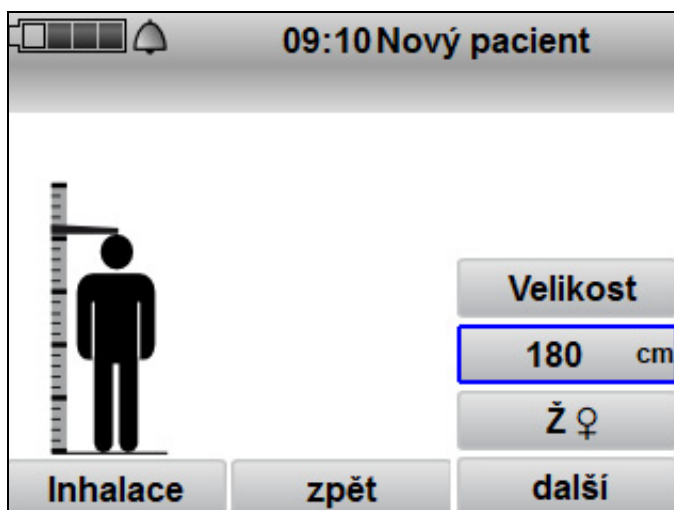
Znemožnění terapie v inhalačním režimu v případě použití rozprašovače!

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

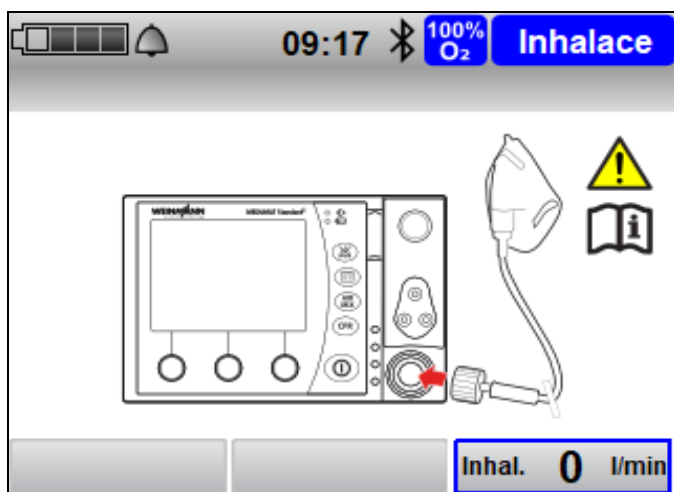
⇒ U tohoto přístroje nepoužívat rozprašovač v inhalačním režimu.

Předpoklad

- Pacient není připojen přes tubus.
 - Je připojen inhalační adaptér (viz „4.4.6 Připojení inhalačního adaptéru“, strana 59).
 - 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 252).



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 v případě volby Kapnografie)

Předpoklad

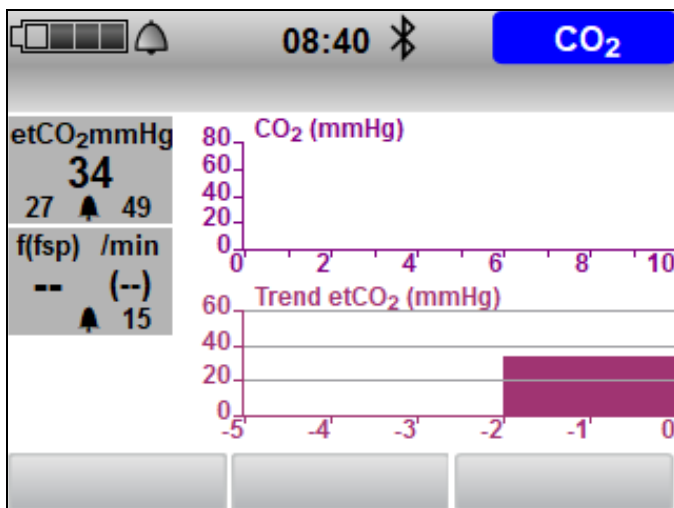
- Přístroj je zapnutý.
- Jako ventilační režim pro nového pacienta **Monitorování CO₂** byl nastaven (viz „4.7.3 Zvolení ventilačního režimu pro nového pacienta“, strana 68).
- Je připojena nosní kanyla etCO₂/O₂ (viz „4.4.7 Připojení nosní kanyly etCO₂/O₂“, strana 60)

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: nakonfigurujte trend etCO₂ (viz „5.3.6 Trend etCO₂ (pouze v případě volby Kapnografie)“, strana 112).

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 tón metronomu, 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.
 - MEDUtrigger je v menu obsluhy aktivován (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.

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

nebo

Pravým navigačním knoflíkem přepněte na  **CCSV** nebo na  **IPPV** (viz „4.7.12 Během režimu CPR přejděte do změny ventilačního režimu“, strana 83).



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 tón metronomu, 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.
- Krátce stisknout tlačítko CPR .
Podle přednastavení v menu obsluhy přepne přístroj do režimu **CPR IPPV** nebo režimu **CPR Manuální** (Menu obsluhy | Přednastavení pacient | Režim CPR | Režim spuštění).
 - Jestliže je v menu obsluhy již nastaveno :
Pokračujte v provádění umělého dýchání v režimu CPR IPPV.

nebo

Jestliže je v menu obsluhy nastaveno **Manuální**: Pravým navigačním knoflíkem přejít na  **IPPV** (viz „4.7.12 Během režimu CPR přejděte do změny ventilačního režimu“, strana 83).

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.

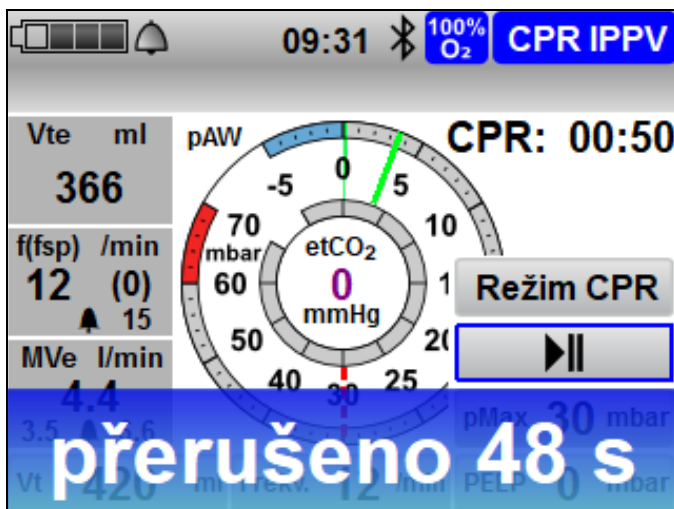
Předpoklad

- 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 tón metronomu, 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 jsou komprese hrudníku rozpoznány na základě změn tlaku v dýchacích cestách. V případě uzavřených dýchacích cest je toto rozpoznávání narušeno, což vede ke zpomalení terapie.

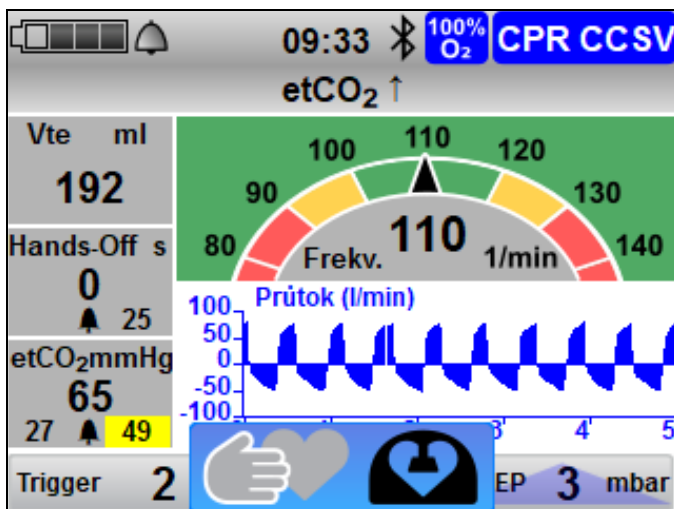
⇒ Zkontrolujte nastavení PEEP a triggeru v režimu CPR CCSV a v případě potřeby jej upravte.

Předpoklad

- Přístroj je zapnutý.
 - Je aktivována volba CCSV.
1. Krátce stisknout tlačítko CPR .
Podle přednastavení v menu obsluhy přepne přístroj do režimu **CPR CCSV** nebo 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**: Pravým navigačním knoflíkem přejít na  **CCSV**
(viz „4.7.12 Během režimu CPR přejděte do změny ventilačního režimu“, strana 83).



3. Mají-li se komprese hrudníku provádět automaticky: Středním navigačním knoflíkem přejít na .

nebo

Mají-li se komprese hrudníku provádět manuálně: Středním 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**.

Pokud spouštění v režimu **CPR CCSV** navzdory snížení triggeru a zvýšení PEEP nefunguje adekvátně, lze v režimu **CPR CCSV** přepnout do režimu **CPR IPPV** (viz „4.7.12 Během režimu CPR přejděte do změny ventilačního režimu“, strana 83).

Přestávka 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

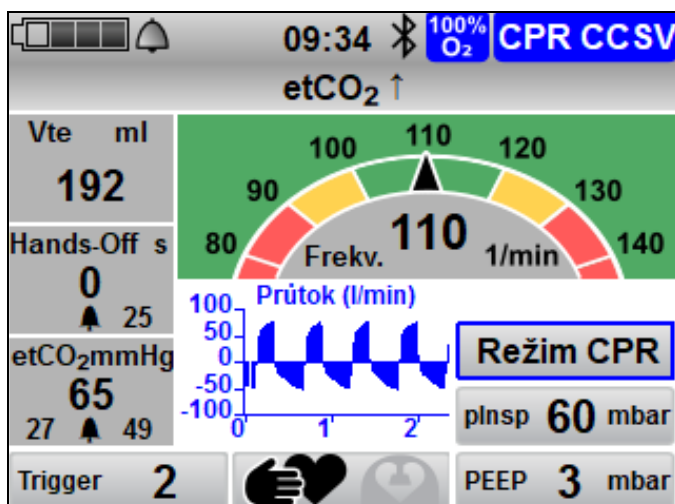
Pauza umělého dýchání trvá tak dlouho, dokud nebude pokračovat masáž srdce (maximálně do nastavené doby do záložní ventilace).

4.7.12 Během režimu CPR přejděte do změny ventilačního režimu

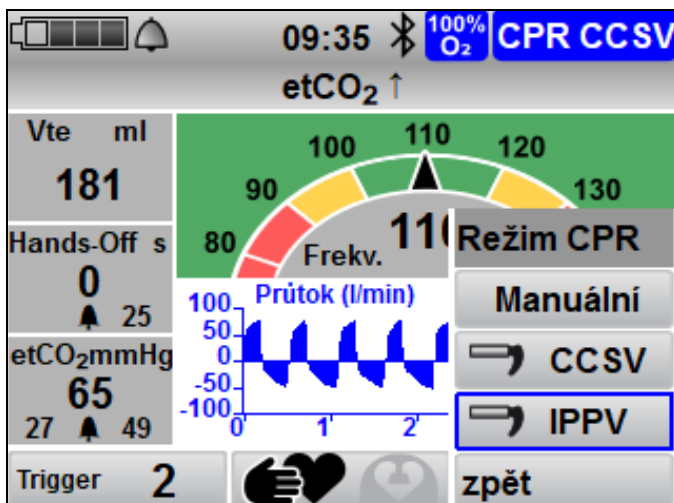
V této kapitole je popsáno, jak můžete v režimu CPR přepínat mezi CPR Manuální, CPR IPPV a CPR CCSV.

Předpoklad

- Přístroj je zapnutý.
- Je nastaven režim CPR.



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



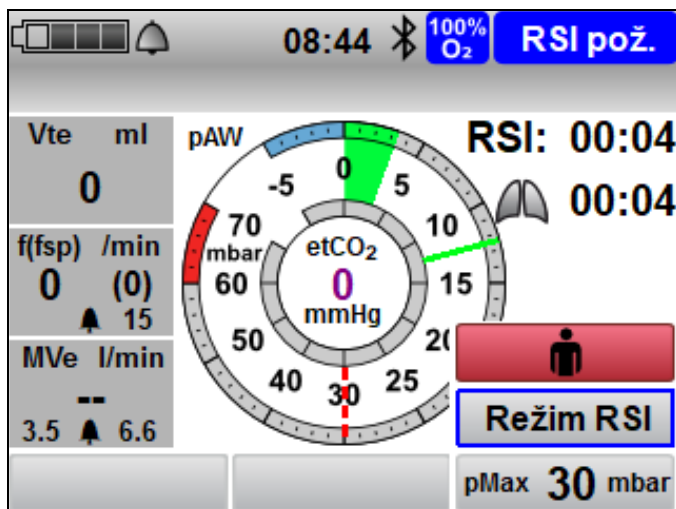
2. Pro změnu režimu přepínáte pravým navigačním knoflíkem mezi polem **Manuální**,  **CCSV** a  **IPPV**.

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 **RSI** byl nastaven (viz „4.7.3 Zvolení ventilačního režimu pro nového pacienta“, strana 68). Funkce Požadavek je automaticky aktivní.



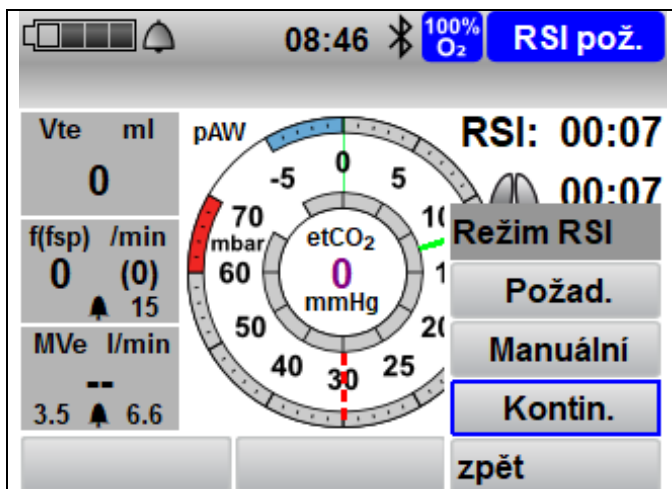
1. Pravým navigačním knoflíkem zvolit pole **Režim RSI**.



2. Pro funkci **Manuální** přepněte pravým navigačním knoflíkem 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 „14.1.10 Nastavení z výroby – urgentní režimy a ventilační režimy“, strana 251):

- IPPV
- BiLevel + ASB (pouze v případě aktivované volby 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 129).

Výsledek Umělé dýchání se provádí v režimu RSI.

4.8 Sledování pacienta

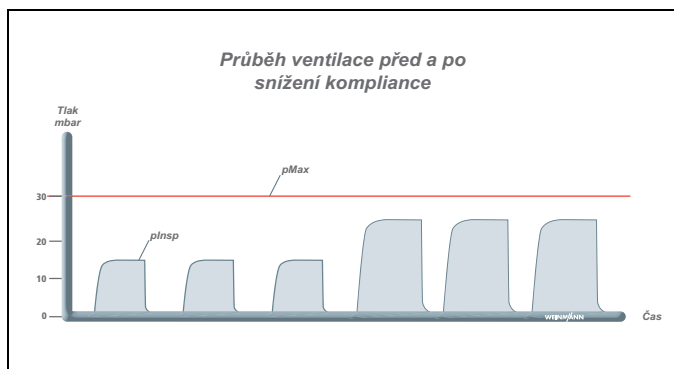
Během ventilace musíte pacienta neustále sledovat. Průběh ventilace můžete zjišťovat na manometru, na křivkách ventilace a na zobrazovaných měřených hodnotách na displeji přístroje (viz „3.3.2 Ventilační režim (příklad)“, strana 27).



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 kompliance plic reaguje přístroj při objemově řízené ventilaci nárůstem dýchacího tlaku až k nastavené mezní hodnotě tlaku při konstantním dýchacím objemu. Potom aplikovaný objem klesá.



4-3 Průběh ventilace před snížením a po snížení compliance (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 .

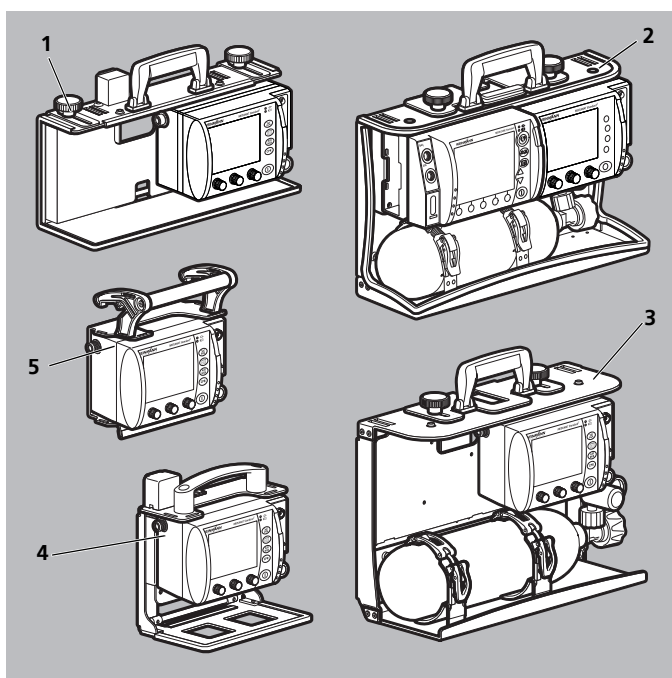
4.9.2 Zrušení vypnutí zvuku akustické signalizace alarmu

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 nosné jednotce

Přístroj můžete přepravovat takto:

- Na nosné jednotce LIFE-BASE 1 NG XL (1)
- Na nosné jednotce LIFE-BASE 3 NG (2)
- Na nosné jednotce LIFE-BASE 4 NG (3)

- Na nosné jednotce LIFE-BASE 1 NG XS (4)
- Na nosné jednotce LIFE-BASE *light* XS (5)

4.11 Zavedení kyslíku

4.11.1 Připojení přívodu kyslíku

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poškození zdraví 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 poškození zdraví 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

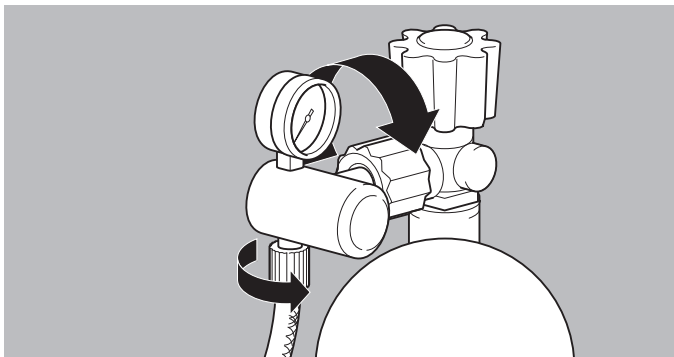
Ztráta výkonu v důsledku připojení několika přístrojů k témuž zdroji kyslíku!

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

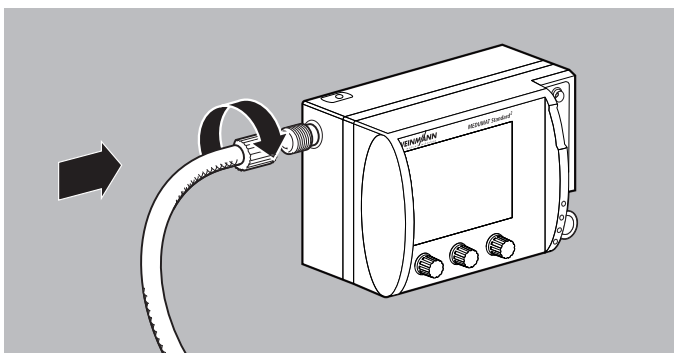
⇒ Nepoužívat MEDUMAT Standard² současně s dalšími přístroji na stejném přívodu kyslíku.

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: Nízkotlakou hadici s převlečnou maticí připojit k výstupu redukčního ventilu.



4. Je-li to zapotřebí: Nízkotlakou 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 nízkotlakou 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:

$\text{Čas (min)} = \frac{\text{Zásoba kyslíku (l)}}{\text{Vt (l) x f (min}^{-1}\text{)} + 0,3 \text{ l/min}}$	
Příklad	
Zásoba kyslíku	2000 l
Vt	500 ml
f	12 min ⁻¹
Čas	317 min = 5 h 17 min nebo 31 min na litr objemu láhve

Provoz Air Mix:

$\text{Čas (min)} = \frac{\text{Zásoba kyslíku (l)} \times 2}{V_t \text{ (l)} \times f \text{ (min}^{-1}\text{)} + 0,3 \text{ l/min}}$	
Příklad	
Zásoba kyslíku	2000 l
V_t	500 ml
f	12 min ⁻¹
Čas	634 min = 10 h 34 min nebo 63 min na litr objemu láhve

Výsledek Je vypočtena doba provozu.

4.12 Po použití

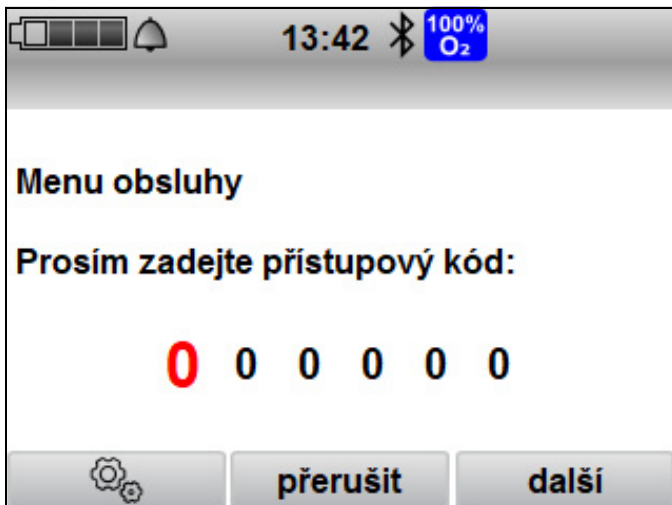
1. Odpojit systém hadic pacienta od dýchací masky nebo tubusu.
2. Je-li to zapotřebí: Dýchací masku nebo tubus zlikvidovat.
3. Je-li to zapotřebí: Odpojit systém hadic pacienta od přístroje.
4. Je-li to zapotřebí: Likvidace systému jednorázových hadic pacienta.
5. Je-li to zapotřebí: Použití nového systému jednorázových hadic pacienta.
6. Je-li to zapotřebí: Výměna hygienického filtru.
7. Hygienicky zpracovat přístroj, komponenty a příslušenství (viz „8 Hygienické zpracování“, strana 167).
8. Je-li to zapotřebí: Vztít novou dýchací masku nebo nový tubus.
9. Je-li to zapotřebí: Komponenty a příslušenství umístit na nosnou jednotku.
10. Je-li to zapotřebí: Uskladnit přístroj, komponenty a příslušenství (viz „12 Skladování“, strana 223).

4.13 Nastavení data a času

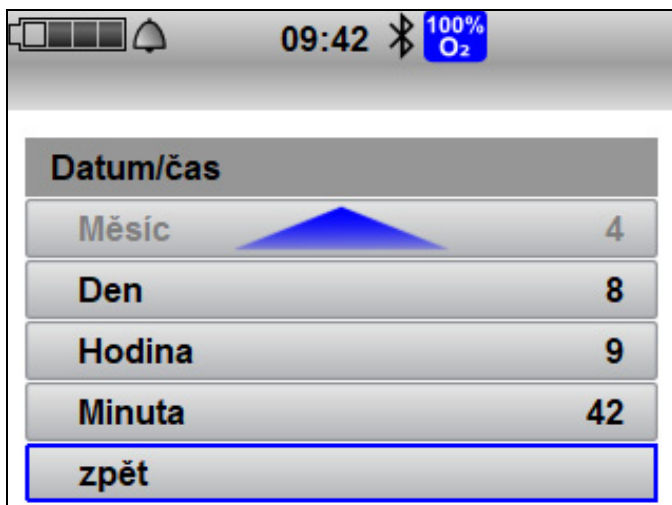
Předpoklad

- Přístroj je zapnutý.
- Zobrazí se startovací menu.

1. Krátce stisknout tlačítko menu .



2. Levým navigačním knoflíkem zvolit pole .
3. Zvolit pole **Datum/čas**.



4. Zvolit parametry pro datum a čas.

5. Zvolit pole **zpět**.

6. Zvolit pole **zpět**.

Výsledek Datum a čas jsou nastaveny.

4.14 Použití SD karty

4.14.1 Vložení SD karty

OZNÁMENÍ

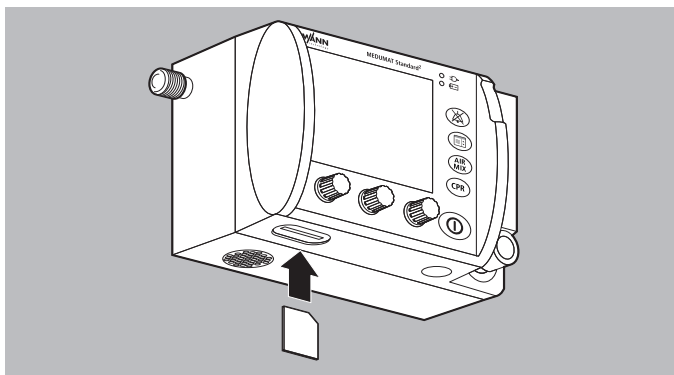
Nebezpečí ztráty dat v důsledku nesprávné SD karty!

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 střikající 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.

4.14.2 Vyjmutí SD karty

Předpoklad SD karta je v zásuvce pro SD kartu.

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

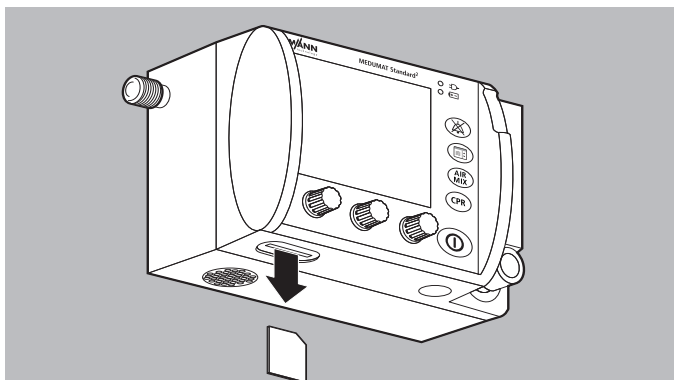
OZNÁMENÍ

Ztráta dat nebo věcná škoda v důsledku nesprávné manipulace!

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

⇒ SD kartu vyjímat pouze tehdy, když neprobíhá export servisních dat ani aktualizace softwaru přístroje.

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

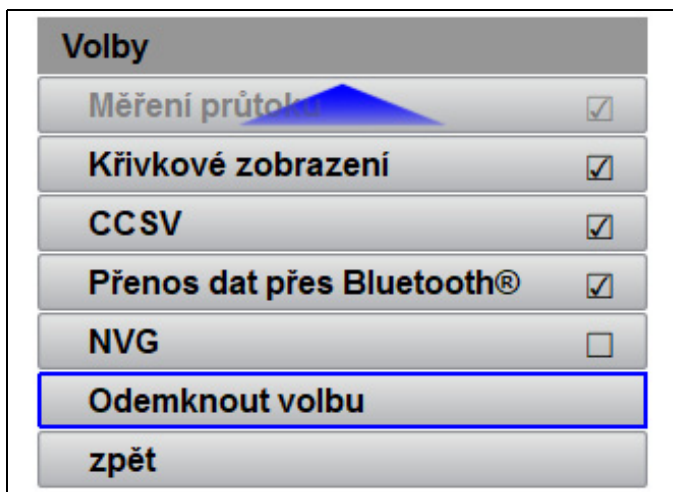


3. Vyjmout SD kartu.
4. Zavřít ochranu proti stříkající vodě, aby se přístroj chránil před vnikáním vlhkosti.

Výsledek SD karta je vyjmuta.

4.15 Uvolnění volby

- Předpoklad*
- Je vyvoláno menu obsluhy (viz „6.1 Navigování v menu obsluhy“, strana 117).
 - Na přístroji je nainstalována aktuální verze softwaru (viz „4.16 Aktualizace softwaru“, strana 99).
1. Zvolte položku menu **Volby**.



2. Zvolte 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.
- Stiskněte navigační knoflík **ok** pro potvrzení kódu volby.

Prosím zadejte kód volby:

7 7 5 d f d 7 7 6

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:

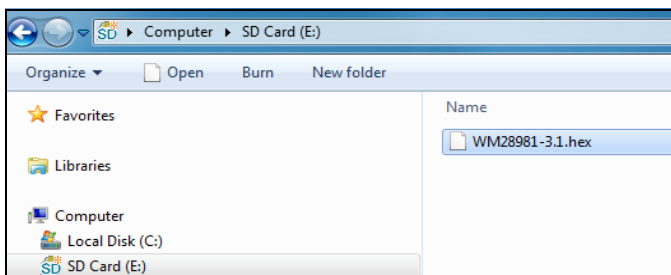
- Předpoklad pro uvolnění volby Křivkové zobrazení: Volba Měření průtoku + ASB je uvolněna.
 - Předpoklad pro uvolnění volby Tlakově řízené ventilační režimy: Volba Měření průtoku + ASB a volba Křivkové zobrazení jsou uvolněny.
7. Stisknutím navigačního knoflíku **ok** opustit menu zadávání kódu.
 8.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

Výsledek Volba je uvolněna pro užití a aktivována.

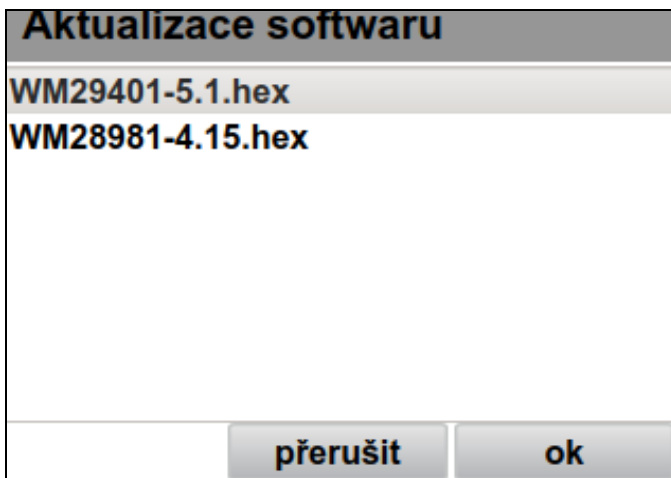
4.16 Aktualizace softwaru

- 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 117).
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. Zvolte 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. Tlačítko zap./vyp. ① držet stisknuté po dobu minimálně 2 sekund, aby se přístroj vypnul a nastavení uložila do paměti.
9. Odpojit přístroj od napájecí sítě.
10. Zapněte přístroj ([viz „4.5 Zapnutí přístroje“, strana 63](#)).
11. Proveďte kontrolu funkce ([viz „9.3 Provedení kontroly funkce“, strana 197](#)).
12. Vypnout přístroj ([viz „4.6 Vypnutí přístroje“, strana 64](#)).

Výsledek Software je aktualizovaný.

Okamžitě po ukončení provádění 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:
```

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

4.17.1 Propojení v menu obsluhy

Předpoklad

- Externí systém dokumentace údajů podporuje komunikační protokol přístroje.
 - Volba **Přenos dat přes Bluetooth®** je v menu obsluhy přístroje uvolněná a aktivovaná (viz „4.15 Uvolnění volby“, strana 96).
 - 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 k PIN pro Bluetooth® naleznete na Menu obsluhy | Informace o přístroji (viz „6.3.1 Informace o přístroji“, strana 120).

Výsledek

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

4.17.2 Propojení během ventilace

Předpoklad

- Externí systém dokumentace údajů podporuje komunikační protokol přístroje.
- Volba **Přenos dat přes Bluetooth®** je v menu obsluhy přístroje uvolněná a aktivovaná (viz „4.15 Uvolnění volby“, strana 96).
- Nastavení **Připojení Bluetooth®** je v menu obsluhy aktivováno na **Nastavení přístroje**.

1. Spustit umělé dýchání (viz „4.7 Ventilace pacienta“, strana 65).
2. **Bluetooth®** aktivovat v uživatelském menu (viz „5.3.7 Bluetooth® (pouze v případě volby Přenos dat přes Bluetooth®)“, strana 113).
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 k PIN pro Bluetooth® naleznete na Menu obsluhy | Informace o přístroji (viz „6.3.1 Informace o přístroji“, strana 120).

Výsledek

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

4.18 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!

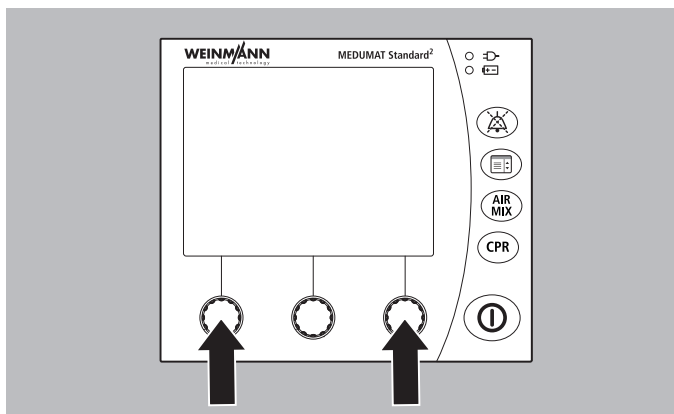
Režim simulace lze rozpoznat pouze podle slov **Simulation Mode!** na displeji, a může proto dojít k záměně s normálním provozem přístroje. To může ohrozit pacienta.

⇒ Režim simulace nepoužívat při nasazení přístroje.

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

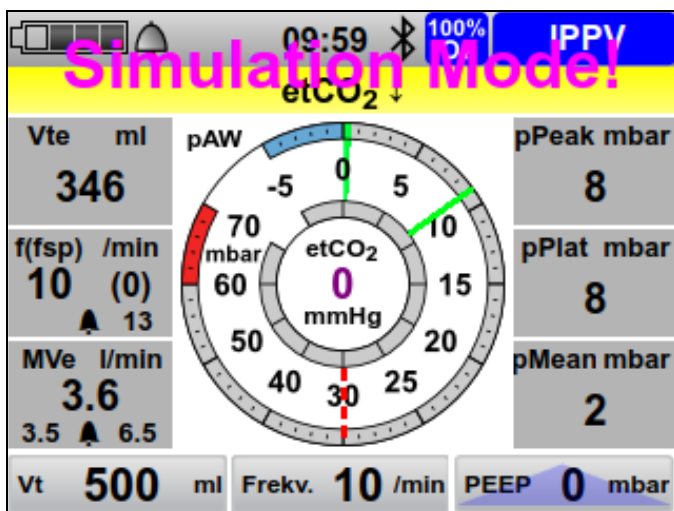
Předpoklad

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.

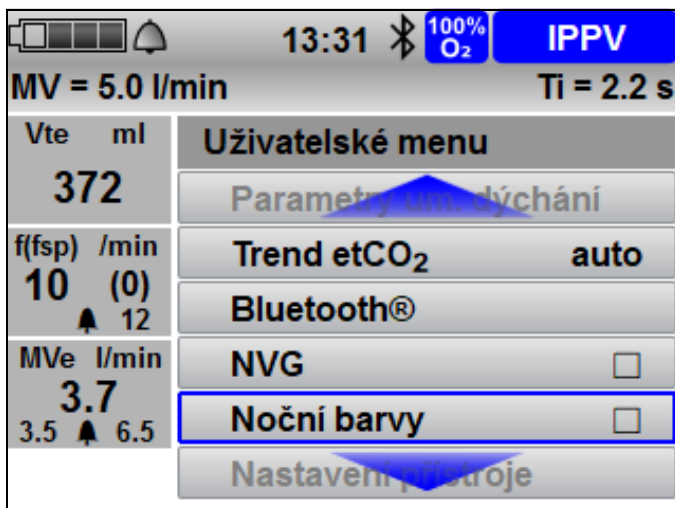
Výsledek Používá se režim simulace.

5 Uživatelské menu

5.1 Navigování v uživatelském menu

Předpoklad Je nastaven ventilační režim.

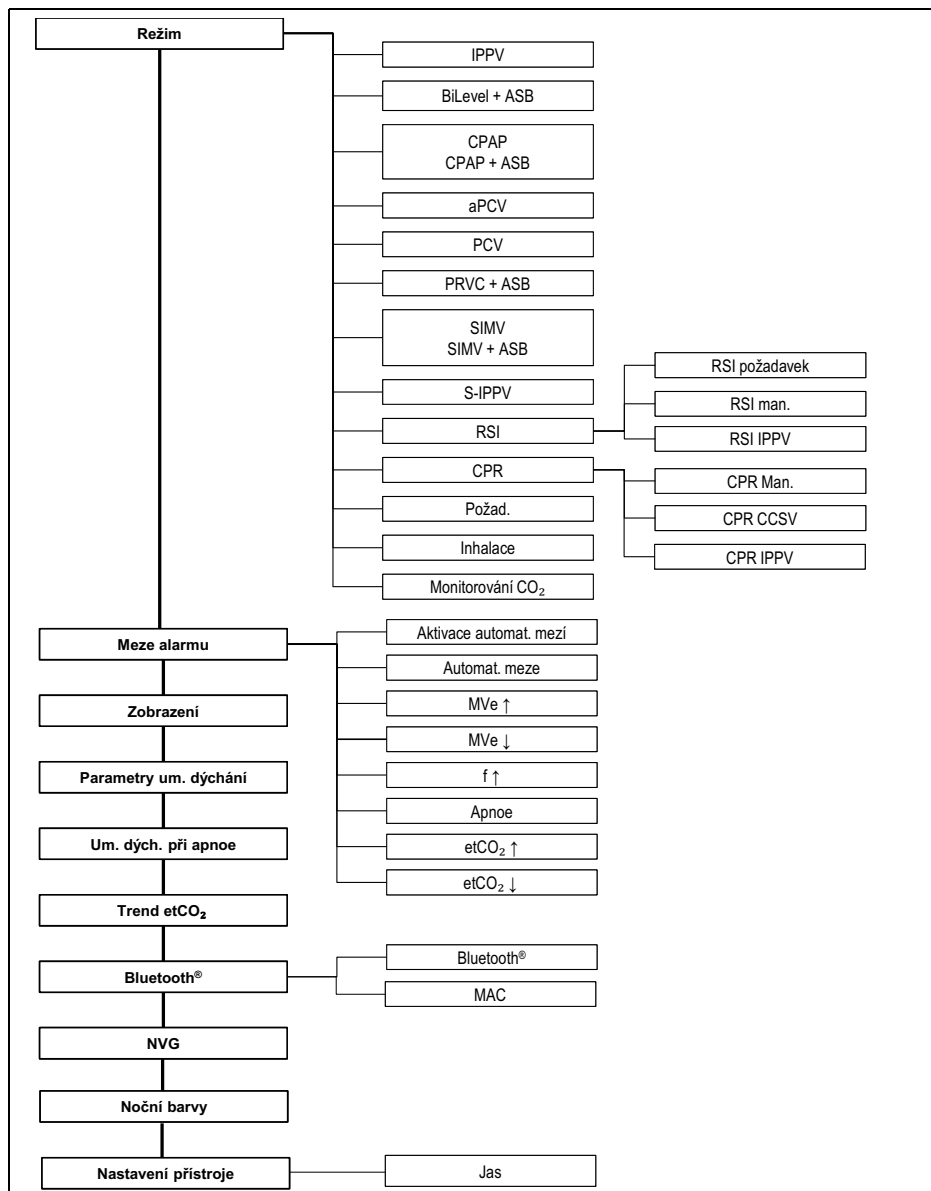
1. Krátce stisknout tlačítko menu .



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.

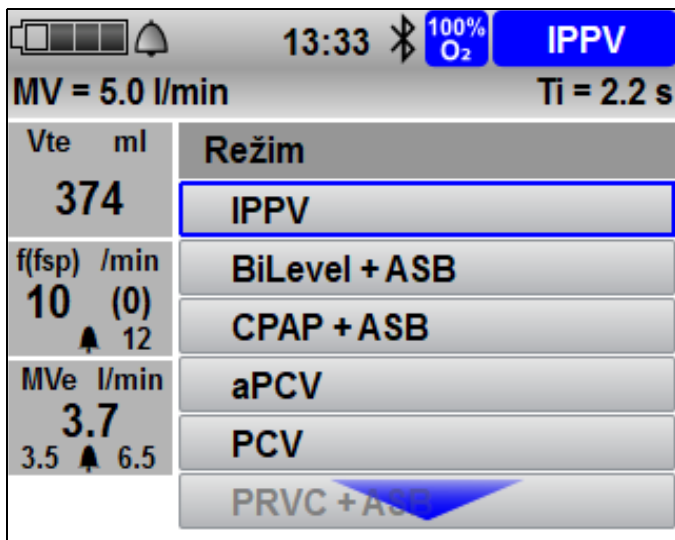
5.2 Struktura uživatelského menu



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 137):

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

5.3.2 Meze alarmu

 13:33 100% O₂ IPPV	
MV = 5.0 l/min Ti = 2.2 s	
Vte ml 374	Meze alarmu
	Aktivace automat. mezí
f(fsp) /min 10 (0) ▲ 12	Automat. meze 30 %
MVe l/min 3.7 3.5 ▲ 6.5	MVe ↑ 6.5 l/min
	MVe ↓ 3.5 l/min
	f ↑ 12 /min
	Apnoe ▼ 30 s

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!

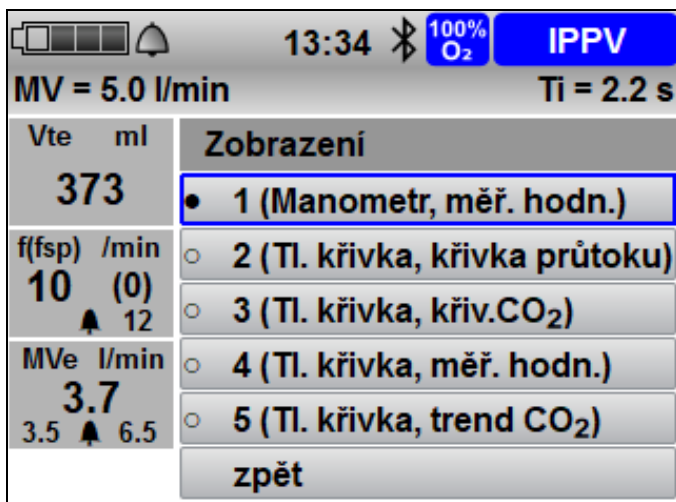
Příliš vysoké nebo příliš nízké meze alarmu mohou bránit tomu, aby přístroj spustil alarm, a tím ohrožovat pacienta.

⇒ 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 v případě volby Měření průtoku + ASB)	1 až 160 l

Alarm	Rozsah nastavení
MVe ↓ (pouze v případě volby Měření průtoku + ASB)	0,1 až 110 l
f ↑ (pouze v případě volby 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 v případě volby Kapnografie)	20 až 75 mmHg 2,6 až 9,9 obj. % 2,6 až 10 kPa
etCO ₂ ↓ (pouze v případě volby Kapnografie)	0 mmHg 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

 13:34 100% O₂ IPPV	
MV = 5.0 l/min Ti = 2.2 s	
Vte ml 374	Parametry um. dýchání
f(fsp) /min 10 (0) ▲ 12	Vt 500 ml
MVe l/min 3.7 3.5 ▲ 6.5	Frekv. 10 /min
	PEEP 0 mbar
	pMax 30 mbar
	I:E 1:1.7
	zpět

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

Zde můžete měnit parametry umělého dýchání zvoleného ventilačního režimu.

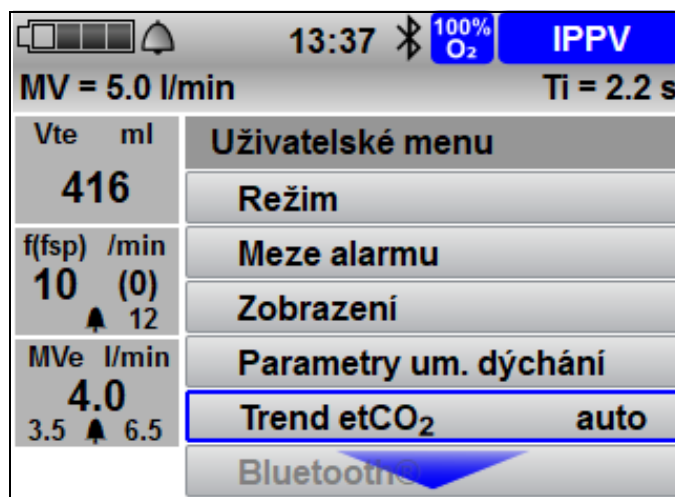
5.3.5 Um. dých. při apnoe

 08:54 100% O₂ CPAP	
MVe l/min 4.4 3.5 ▲ 6.5	
f(fsp) /min 11 (11) ▲ 13	Uživatelské menu
etCO₂ mmHg 34 27 ▲ 49	Parametry um. dýchání
	Um. dých. při apnoe ☒
	Trend etCO₂ auto
	Bluetooth
	NVG ☐
	zpět

5-6 Dílčí menu Um. dých. 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 v případě volby Kapnografie)



5-7 Dílčí menu Trend etCO₂

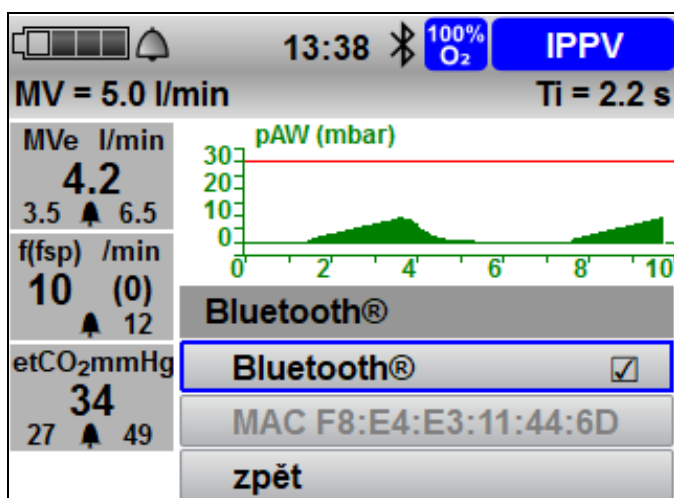
Při aktivované volbě Kapnografie nabízí přístroj možnost zobrazení trendu hodnoty etCO₂. Křivku trendu lze vybrat v uživatelském menu v položce menu Zobrazení a zobrazit ji na displeji přístroje. Křivka trendu slouží k zobrazení průběhu ventilace pacienta. Naposledy zjištěná hodnota se zobrazuje zcela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

V tomto menu můžete nastavit stupnici časové osy trendu etCO₂. Existují následující 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 etCO₂ se řídí podle jednotky CO₂. Tu je možné vybrat v menu obsluhy v položce menu Nastavení přístroje (viz „6.3.7 Nastavení přístroje“, strana 126).

5.3.7 Bluetooth® (pouze v případě volby Přenos dat přes Bluetooth®)

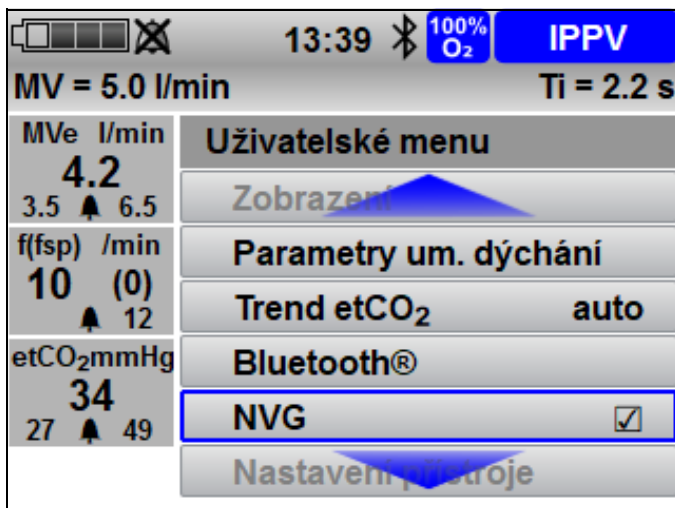


5-8 Dílčí menu Bluetooth®

Když je volba **Přenos dat přes Bluetooth®** uvolněna a aktivována v menu obsluhy (viz „4.15 Uvolnění volby“, strana 96), můžete zde aktivovat nebo deaktivovat připojení Bluetooth®. Při aktivovaném připojení Bluetooth® se může s přístrojem spojit systém provozní dokumentace, aby se mohly vyhledávat provozní údaje.

Jestliže jste v menu obsluhy povolili funkci **Připojení Bluetooth®** (viz „6.3.7 Nastavení přístroje“, strana 126), 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 NVG (Night Vision Goggles)



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.

⇒ Volbu 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 126)

Toto dílčí menu se objeví jen tehdy, když aktivujete volbu NVG v menu obsluhy (viz „6.3.9 Volby“, strana 135). 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.

5.3.9 Noční barvy

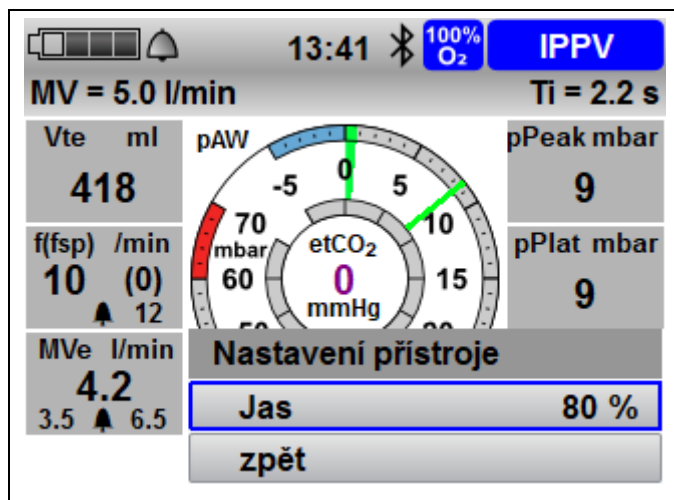


5-10 Dílčí menu Noční barvy

Abyste mohli displej číst i při použití v noci, lze v této položce menu aktivovat noční barvy. Údaje pak budou invertovány a zobrazovány před černým pozadím.

Jas displeje nastavíte při aktivovaných nočních barvách v položce menu **Nastavení přístroje** (viz „5.3.10 Nastavení přístroje“, strana 116).

5.3.10 Nastavení přístroje



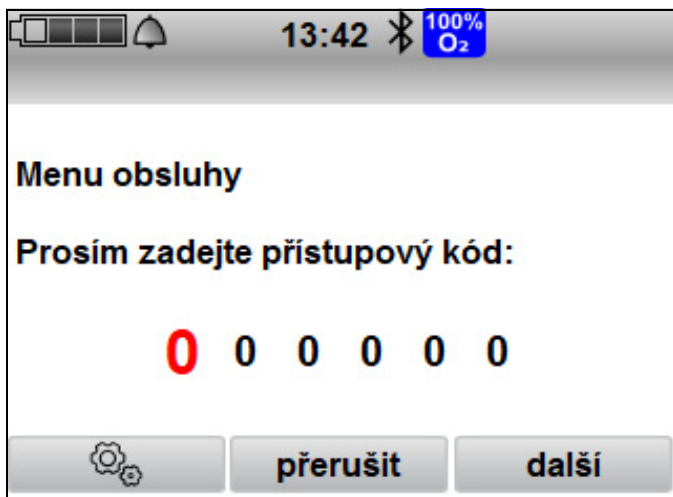
5-11 Dílčí menu Nastavení přístroje

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

6 Menu obsluhy

6.1 Navigování v menu obsluhy

1. Zapnout přístroj.
Objeví se startovací menu.
2. Krátce stisknout tlačítko menu .
3. Zvolte položku menu **Menu obsluhy**.

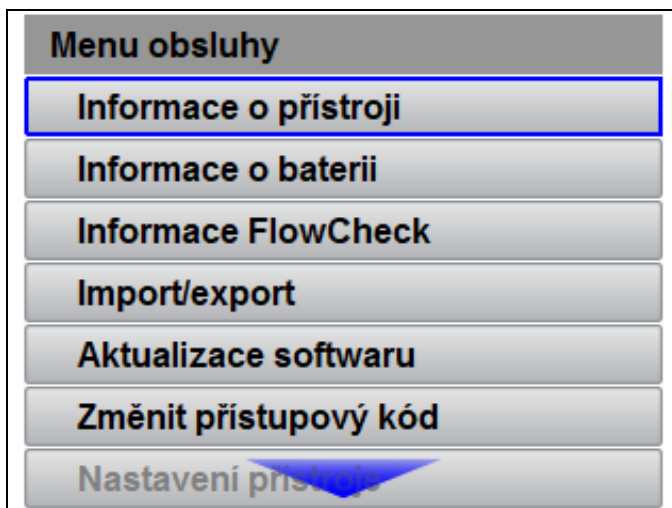


4. Otočit pravým navigačním knoflíkem, aby se zadalo první místo přístupového kódu.
5. Stisknout navigační knoflík **další**, aby se potvrdilo první místo přístupového kódu.
6. Stejným postupem zadat další místa přístupového kódu.



Ve stavu při expedici má menu obsluhy přístupový kód 000000. Po zahájení provozu přístroje musí být přístupový kód provozovatelem změněn, aby byla nastavení přístroje chráněna před neúmyslnou změnou: Menu obsluhy | Změnit přístupový kód.

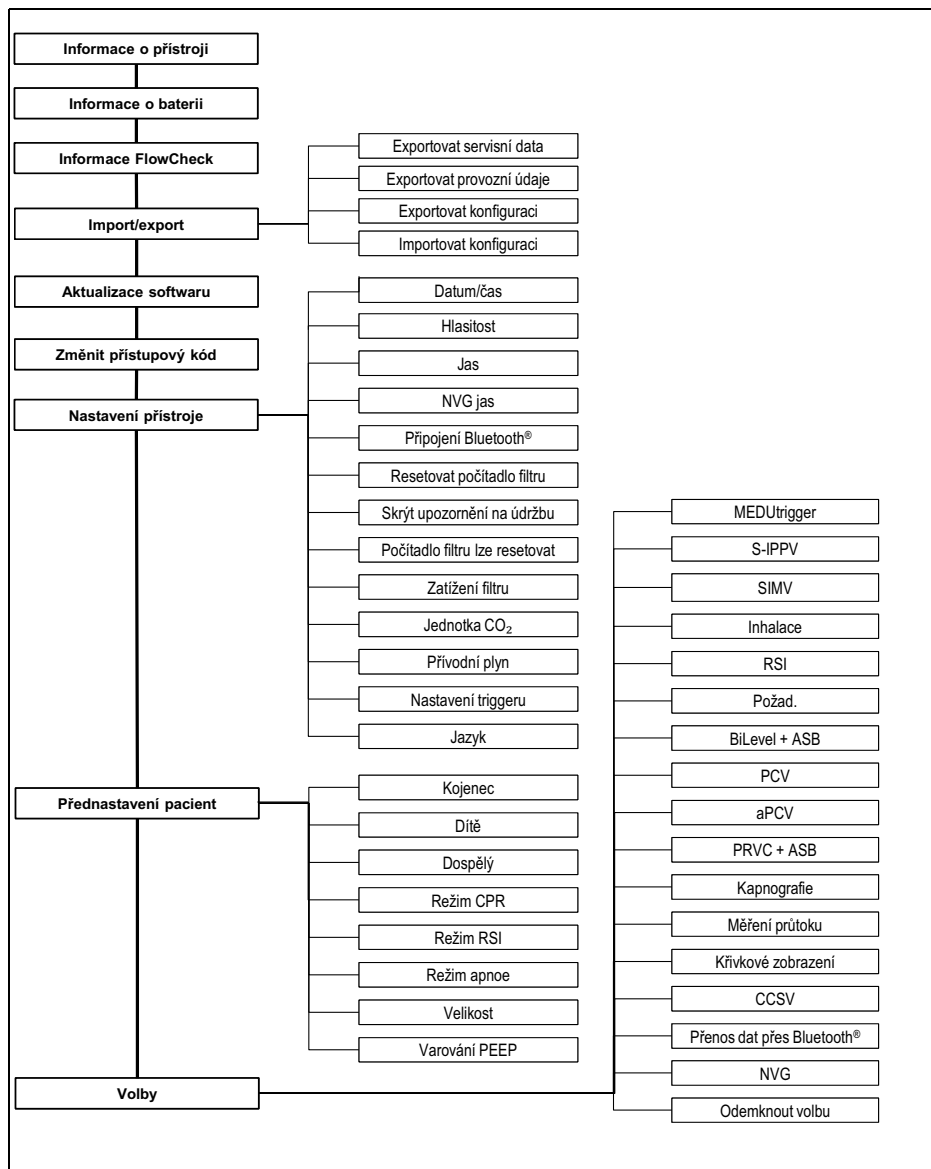
7. Stiskněte navigační knoflík **ok** pro potvrzení přístupového kódu.
Na displeji se objeví menu obsluhy.



8. Pro zvolení dílčích menu otočte jedním ze tří navigačních knoflíků.
9. Pro vyvolání dílčích menu stiskněte jeden ze tří navigačních knoflíků.
10. Pro zvolení požadovaných hodnot otočte jedním ze tří navigačních knoflíků.
11. Pro potvrzení hodnot stiskněte jeden ze tří navigačních knoflíků.
12. Pro vrácení hodnot na jejich původní hodnotu stiskněte položku menu **resetovat**.
13. 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:	9.0.12
Počítadlo	
Poslední úspěšná kontrola funkce: -	
Bluetooth®	
Název:	
MAC:	F8:E4:E3:11:44:6D
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 o baterii		
Sériové číslo baterie	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 v případě volby Měření průtoku + ASB)

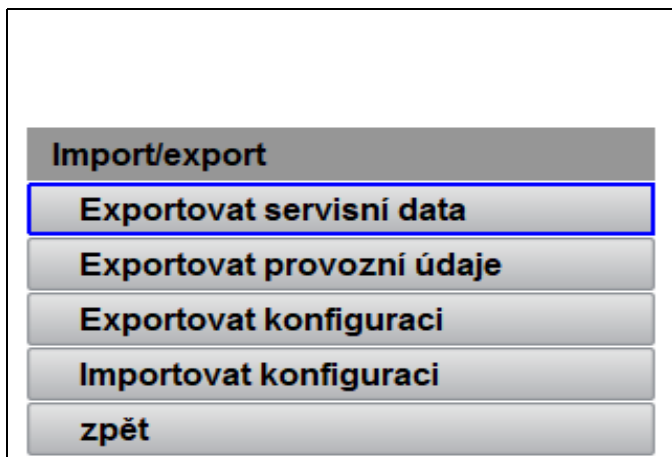
Informace FlowCheck	
Spojovací vedení	
Stav	FlowCheck připojen
Verze hardwaru	0
Čidlo FlowCheck	
Stav	FlowCheck připojen
Typ	Vícečetné použití
Product ID	0-0-00
Výrobní číslo	12345
Měřené hodnoty	
V ext BTPS	0.00 l/min
V ext STP	0.00 l/min
V ext ATP	0.00 l/min
Počítadlo	
ok	

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 servisní data

Přístroj ukládá servisní data vždy do své interní paměti. Chcete-li údaje analyzovat, můžete je exportovat na SD kartu.



Podrobné informace k exportovaným servisním datům najdete v příloze (viz „14.3 Exportované servisní data“, strana 253).

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 servisním datům najdete v příloze (viz „14.3 Exportované servisní data“, strana 253).

Exportovat konfiguraci

Pomocí této 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
- Výrobní číslo
- Doba chodu přístroje
- Doba chodu filtru
- Datum poslední kontroly funkce
- Datum poslední údržby
- Počet zapínacích postupů

Importovat konfiguraci

Pomocí této funkce **Importovat konfiguraci** můžete nastavení konfigurace vyexportovaná 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 **000000** a exportovat konfiguraci.
- Před importem: Před opuštěním menu obsluhy nastavit heslo na **000000**.



Import konfigurace se uloží v servisních dat. 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 117).
1. Zvolte položku menu **Import/export**.
 2. Zvolte položku dílčího menu **Exportovat servisní data**.

nebo

Zvolte 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 všechna data byla správně exportována.
4. Pro opuštění menu obsluhy stisknout navigační knoflík **zpět**.
5. Vyjmout SD kartu (viz „4.14.2 Vyjmutí SD karty“, strana 95).

Výsledek

Požadovaná data jsou na SD kartě.

Importovat konfiguraci do přístroje

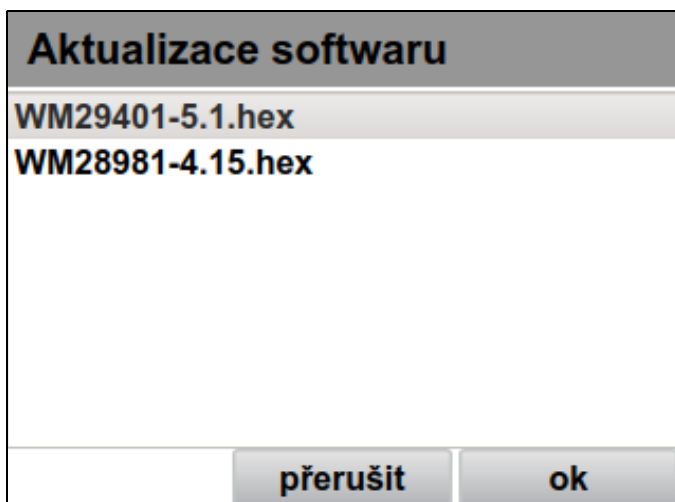
Předpoklad

- V zásuvce pro SD kartu je SD karta s požadovanou konfigurací.
 - Je vyvoláno menu obsluhy (viz „6.1 Navigování v menu obsluhy“, strana 117).
1. Zvolte položku menu **Import/export**.
 2. Zvolte 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 „4.14.2 Vyjmutí SD karty“, strana 95).

Výsledek

Požadovaná konfigurace je na přístroji.

6.3.5 Aktualizace softwaru



6-6 Dílčí menu Aktualizace softwaru

Zde můžete aktualizovat svůj software (viz „4.16 Aktualizace softwaru“, strana 99).

6.3.6 Změnit přístupový kód

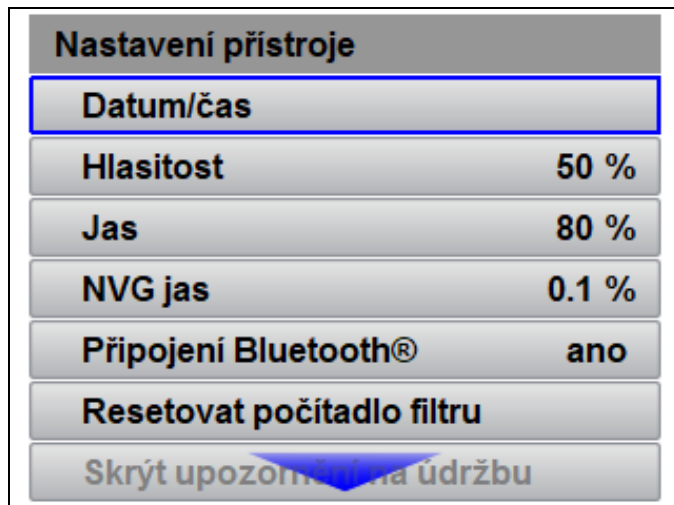


6-7 Dílčí menu Změnit přístupový kód

Zde můžete změnit přístupový kód pro menu obsluhy. Ve stavu při expedici má menu obsluhy přístupový kód 000000.

Přístupový kód musíte změnit po zahájení provozu přístroje. Jinak se po zapnutí přístroje objeví hlášení **Změňte přístupový kód pro menu obsluhy**. Věnujte pozornost tomu, že se nesmí používat jednoduchá hesla (např. 123456 nebo 111111).

6.3.7 Nastavení přístroje



6-8 Dílčí menu Nastavení přístroje

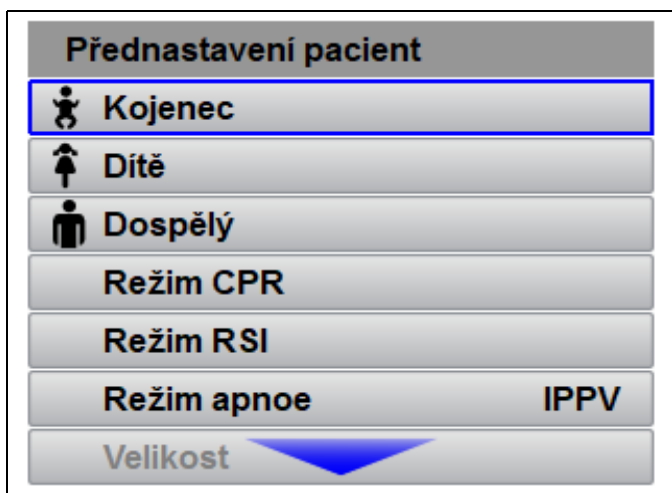
V dílčím menu **Nastavení přístroje** můžete pro přístroj nastavit tyto parametry:

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 v případě volby 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.
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.
Skrýt 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 funkce 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 ji znovu deaktivovat. I když se upozornění na údržbu potlačí, je údržba nutná (viz „11.2 Intervaly“, strana 219).

Parametr	Nastavitelné hodnoty	Popis
Počítadlo filtru lze resetovat	ano ne	Zde můžete nastavit, zda uživatel smí hygienický filtr přístroje resetovat kdykoli při kontrole funkce.
Zatížení filtru	100 % 150 % 200 %	Zde můžete pro hygienický filtr přístroje nastavit zatížení v důsledku vlivů okolního prostředí (např. prach). Při průměrném zatížení (100 %) je hygienický filtr k dispozici cca 24 hodin ventilace v provozu Air Mix nebo po dobu 6 měsíců.
Jednotka CO ₂ (pouze v případě volby Kapnografie)	Vol% 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 více stupňové nastavení (v jednotkách)
Jazyk	Zde se zobrazí jazyky v přístroji dostupné	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.

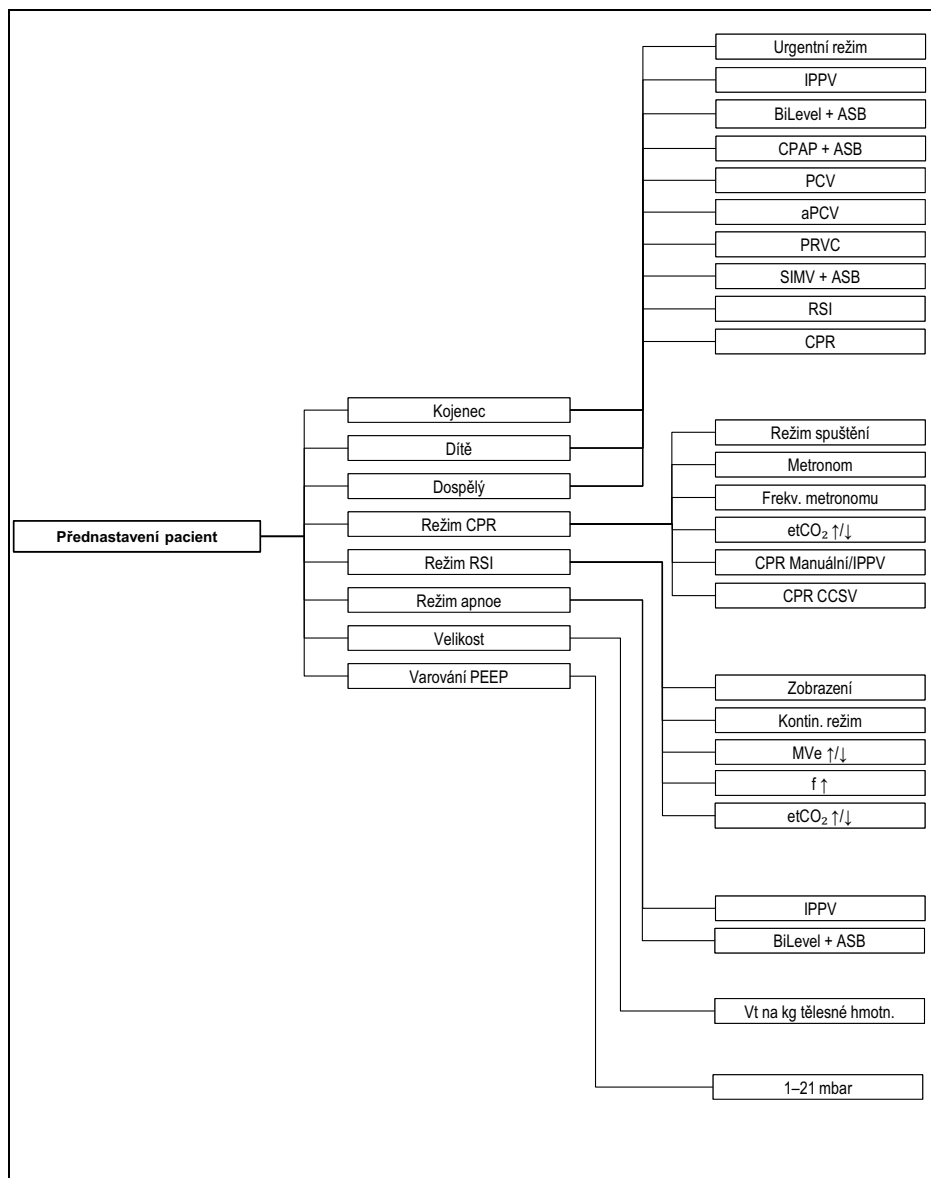
VAROVÁNÍ

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.



6-10 Menu obsluhy: Dílčí menu Přednastavení pacient

Parametr	Nastavitelné hodnoty	Popis
Kojenec/Dítě/Dospělý		
Urgentní režim	IPPV BiLevel + ASB CPAP + ASB PCV SIMV + ASB S-IPPV PRVC aPCV	Zde můžete zvolit urgentní režim umělého dýchání pro skupinu pacientů.
IPPV	Nastavení z výroby (viz 14.1.10, str. 251) - Parametry umělého dýchání - Meze alarmu	Zde můžete provést přednastavení pro ventilační režim.
BiLevel + ASB		
CPAP + ASB		
PCV		
aPCV		
PRVC		
SIMV + ASB		
S-IPPV		
RSI		
CPR		
Režim CPR		
Režim spuštění	Manuální CPR IPPV CPR CCSV	Zde můžete nastavit, jakým dílčím režimem má být zahájen režim CPR. Je-li odemknuta volba CCSV, spustí se přístroj dle výběru skupiny pacientů Dítě nebo Dospělý v plynulém 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 v případě volby 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 v případě aktivované volby 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 v případě volby 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 v případě volby 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.
CPR CCSV	Kont. pauza	20–60 s	Zde můžete nastavit maximální dobu trvání pauzy umělého dýchání pro analytickou fázi defibrilátoru během kontinuální ventilace.
	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.

Parametr	Nastavitelné hodnoty	Popis
Režim RSI (pouze v případě volby Měření průtoku + ASB nebo Kapnografie)		
Zobrazení (pouze v případě aktivované volby Kapnografie)	Manometr Křivka tlaku/CO ₂	Zde můžete volit mezi manometrovým a křivkovým zobrazením pro režim RSI.
Kontin. režim (pouze v případě aktivované volby 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 v případě volby 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 v případě volby 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.
etCO ₂ ↑/↓ (pouze v případě volby Kapnografie)	☒ ☐	Zde můžete nastavit, zda při rostoucím nebo klesajícím endexpiračním CO ₂ má být signalizován alarm.

Režim apnoe (pouze v případě aktivované volby Tlakově řízené ventilační režimy)

	IPPV BiLevel + ASB	Zde můžete nastavit režim umělého dýchání při apnoe pro režimy CPAP a CPAP + ASB.
--	-----------------------	---

Velikost

Vt na kg tělesné hmotn.	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 252).
-------------------------	------------	---

Parametr	Nastavitelné hodnoty	Popis
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

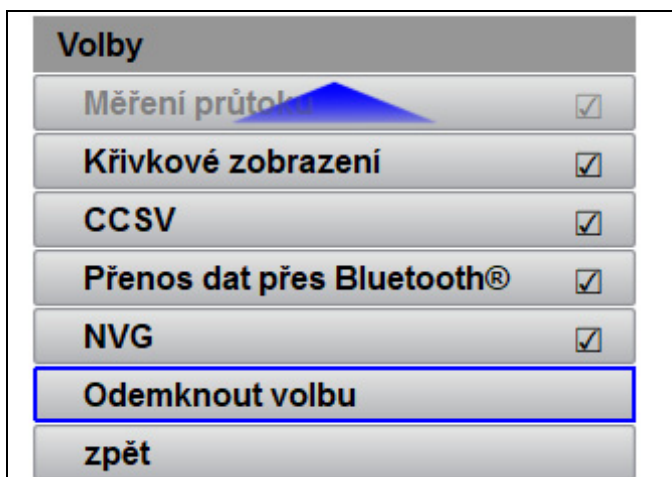
Podle zvolené velikosti (dechový objem V_t v ml na kg tělesné hmotnosti) se nastavitelná tělesná výška omezuje na tyto minimální hodnoty:

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



6-11 Dílčí menu Volby

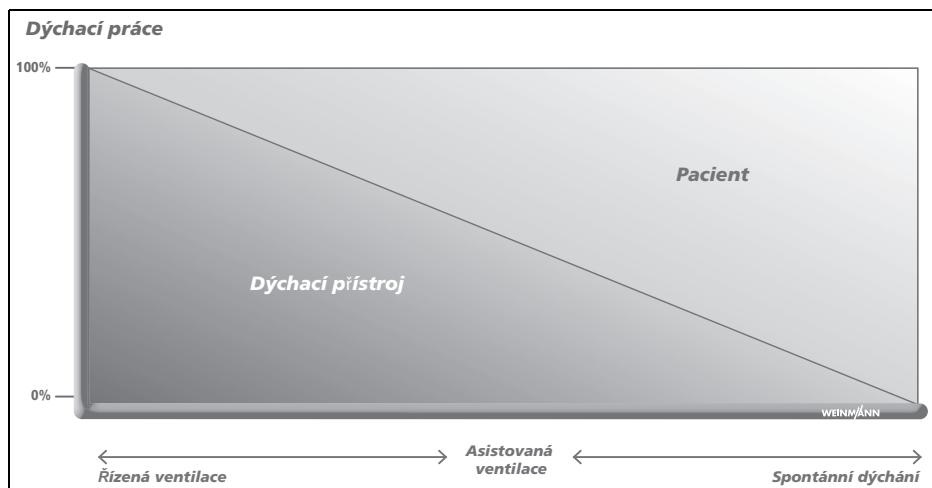
Jako provozovatel zde můžete pro uživatele v položce menu **Odemknout volbu** odemknout nové volby (viz „4.15 Uvolnění volby“, strana 96) a tyto uvolněné volby aktivovat nebo deaktivovat.

Volby	Popis
MEDUtrigger	Umožňuje připojení 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.

Volby	Popis
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 v případě současně aktivované volby 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®.
NVG	Umožňuje použití přístroje s přístroji pro noční vidění. Tato volba je povolena jen pro použití ve vojenské sféře (viz „5.3.8 NVG (Night Vision Goggles)“, strana 114).
Odemknout volbu	Zde můžete pomocí kódu volby uvolnit volby softwaru (viz „4.15 Uvolnění volby“, strana 96).

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 Požadavek
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 (nastavitelné u volby Měření průtoku + ASB)	Ne	100 % Te	Ne
Požadavek	Ano, pevně nastavený	Ano, pevně nastavený	Ne	Ne
CCSV	Ano	Ne	Ne	Ne

7.2 Parametry umělého 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
Δp_{ASB} (pouze v případě volby Měření průtoku + ASB)	mbar	Tlaková podpora (relativní k nastavenému PEEP)
InTr stup. (pouze v případě aktivované volby Měření průtoku + ASB)	-	Inspirační trigger (3stupňové nastavení)
ExTr stupeň (pouze v případě aktivované volby Měření průtoku + ASB)	-	Exspirační trigger (3stupňové nastavení)
InTr (pouze v případě aktivované volby Měření průtoku + ASB)	l/min	Inspirační trigger (nastavení s jednotkami)
ExTr (pouze v případě aktivované volby Měření průtoku + ASB)	% průtok (max.)	Exspirační trigger (nastavení s jednotkami)

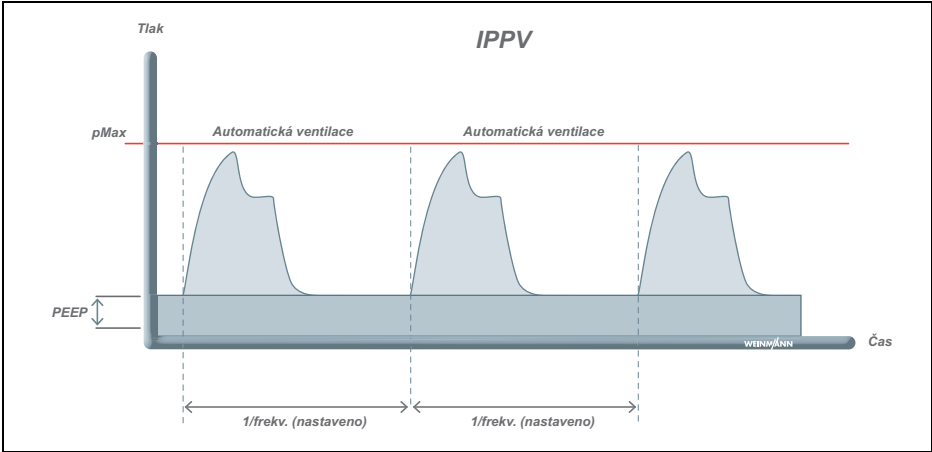
Parametry um. dýchání	Jednotka	Popis
I:E	-	Poměr inspirace a expirace
 (pouze v případě aktivované volby Měření průtoku + ASB)	-	Doba nárůstu tlaku
Čas. okno triggeru (jen v režimu aPCV při aktivované volbě Tlakově řízené ventilační režimy)	% Te	Časové okno triggeru

- Není-li aktivována volba Měření průtoku + ASB: Při nastavené hodnotě PEEP >0 mbar musí pacient svým spontánním dechovým úsilím vytvořit podtlak minimálně –1,2 mbar pod nastavenou hodnotou PEEP, aby se spustil inspirační trigger přístroje.
- Není-li 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 129).
- 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 umělého dýchání	
Navigační knoflík vlevo	Vt
Navigační knoflík uprostřed	Frekv.
Navigační knoflík vpravo	• PEEP • pMax • I:E • Urgentní režim



Režim IPPV slouží k mandatorní, 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.

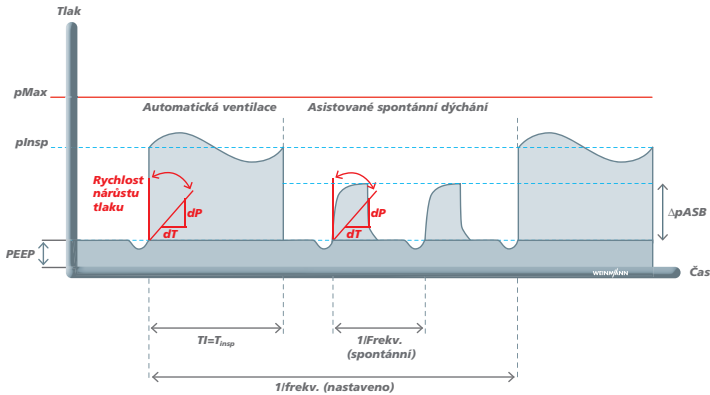
Při dosažení maximálního ventilačního tlaku (pMax) drží přístroj pMax až do konce inspirační doby a přepne pak na expiraci.

WM 68020f 07/2022

Z toho důvodu možná není nastavený dechový objem zcela aplikován, dojde-li během inspirace k dosažení maximálního ventilačního tlaku (pMax).

7.3.2 Režim BiLevel + ASB

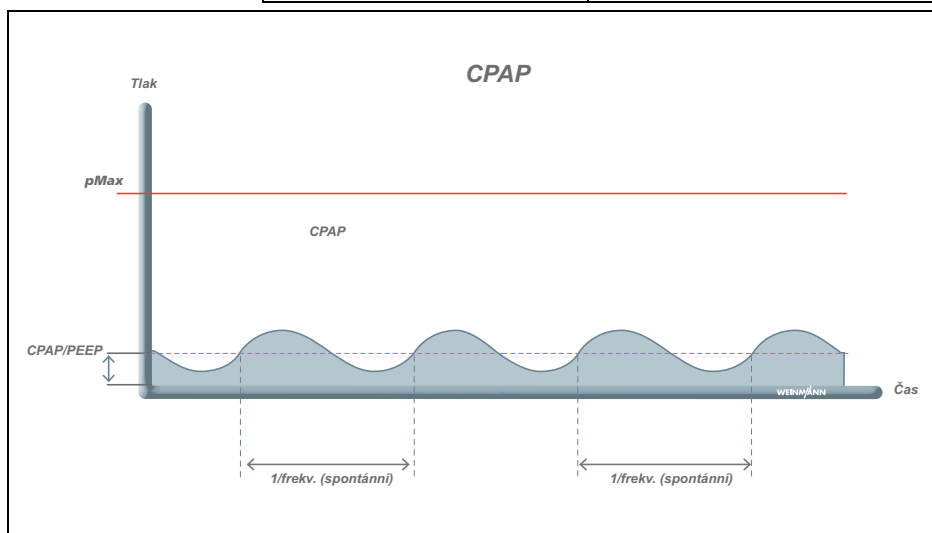
Popis	
Zkratka	BiLevel + ASB
Celý název	Ventilace na dvou úrovních tlaku + Assisted Spontaneous Breathing
Druh	Řízený tlak
Předpoklad	• Je aktivována volba Měření průtoku + ASB • Je aktivována volba Tlakově řízené ventilační režimy • Je aktivována volba Křivkové zobrazení
Parametry umělého dýchání	
Navigační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

BiLevel + ASB

Režim BiLevel + ASB slouží tlakově řízené ventilaci kombinované s volným spontánním dýcháním na úrovni tlaku p_{lnsp} a PEEP během celého dechového cyklu a nastavitelné tlakové podpoře na úrovni PEEP. Tento režim nachází použití 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} , compliance 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 umělého dýchání	
Navigační knoflík vlevo	-
Navigační knoflík uprostřed	-
Navigační knoflík vpravo	• PEEP • pMax • Urgentní režim

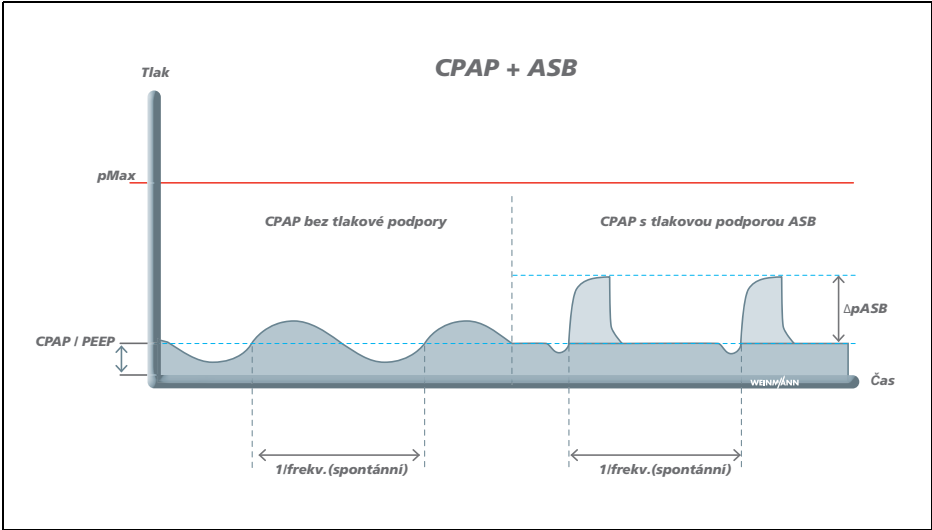


Nastavená hodnota CPAP/PEEP slouží ke zvýšení úrovně tlaku dýchání ke zvýšení funkční zbytkové kapacity FRC spontánně dýchajících pacientů. Pacient může bez omezení spontánně dýchat na nastavené hladině tlaku. Režim CPAP nachází použití výhradně u pacientů s dostatečným spontánním dýcháním.

Tlak se zásadně nastavuje na konci expirace (PEEP). Nastavená maximální mez ventilačního tlaku (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 umělého 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 ke zvýšení úrovně tlaku dýchání ke zvýšení funkční zbytkové kapacity FRC spontánně dýchajících pacientů.

WM 68020f 07/2022

- 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 použití výhradně u pacientů s dostatečným spontánním dýcháním.

Tlak se zásadně 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.

Nastavená maximální mez ventilačního tlaku (pMax) 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!

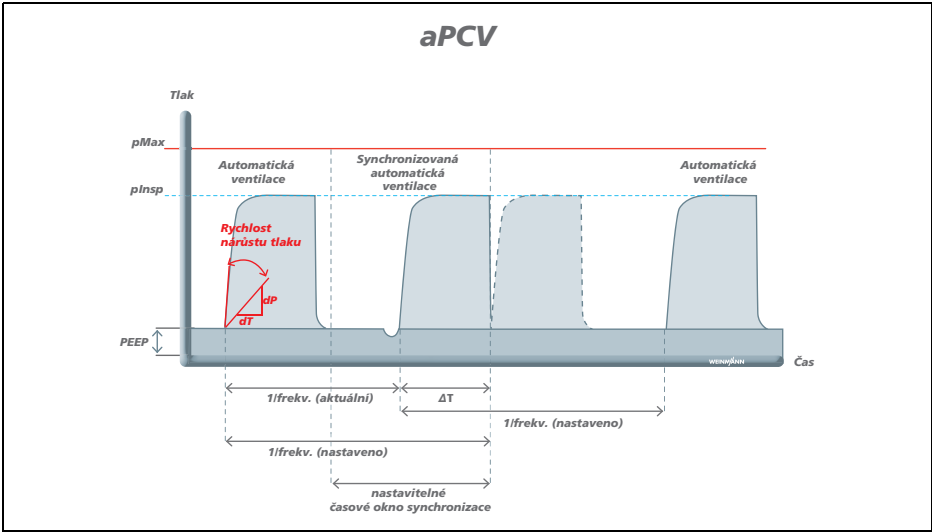
Při použití režimu aPCV může dojít k uzavření vzduchu v plicích pacienta. To vede ke snížené výměně plynů a může dojít k poškození zdraví pacienta.
⇒ Nepřetržitě sledovat tlak v dýchacích cestách.

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 umělého dýchání	
Navigační knoflík vlevo	plnsp
Navigační knoflík uprostřed	Frekv.
Navigační knoflík vpravo	PEEP pMax lnTr I:E Urgentní režim



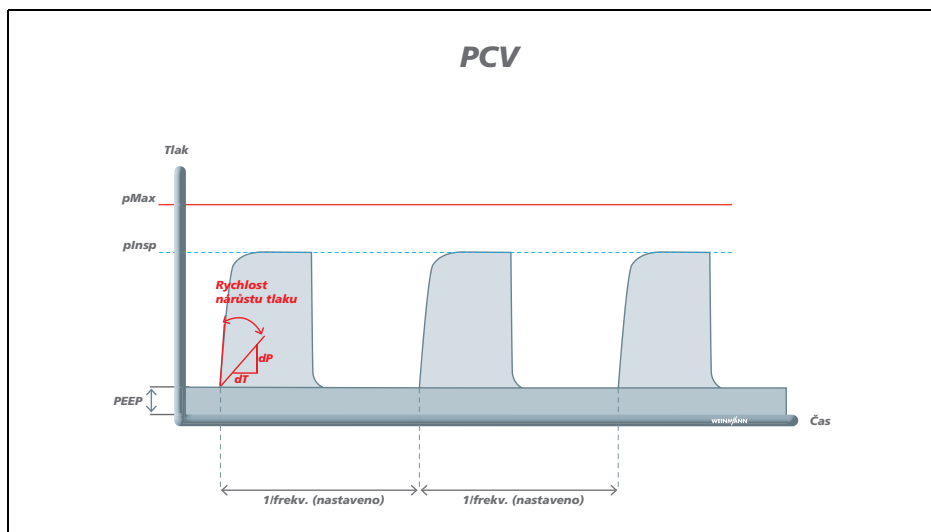
Režim aPCV slouží tlakově řízené asistované ventilaci s pevně nastavenou mandatorní frekvencí umělého dýchání. V případě, že existuje spontánní dýchání, má pacient možnost zvýšit frekvenci, a tím minutový objem.

WM 68020f 07/2022

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

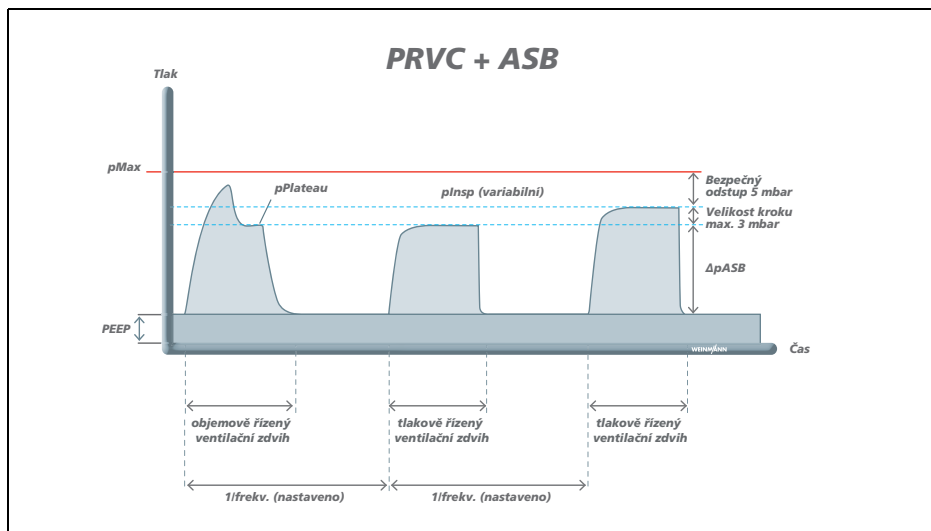
Popis	
Zkratka	PCV
Celý název	Pressure Controlled Ventilation
Druh	Řízený tlak
Předpoklad	• Je aktivována volba Měření průtoku + ASB • Je aktivována volba Tlakově řízené ventilační režimy • Je aktivována volba Křivkové zobrazení
Parametry umělého dýchání	
Navigační knoflík vlevo	plnsp
Navigační knoflík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



Režim PCV slouží k mandatorní, tlakově řízené ventilaci s pevnou úrovní 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. Nastavená maximální mez ventilačního tlaku (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 umělého dýchání	
Navigační knoflík vlevo	Vt
Navigační knoflík uprostřed	Frekv.
Navigační knoflík vpravo	PEEP pMax Δp_{ASB} InTr I:E Urgentní režim

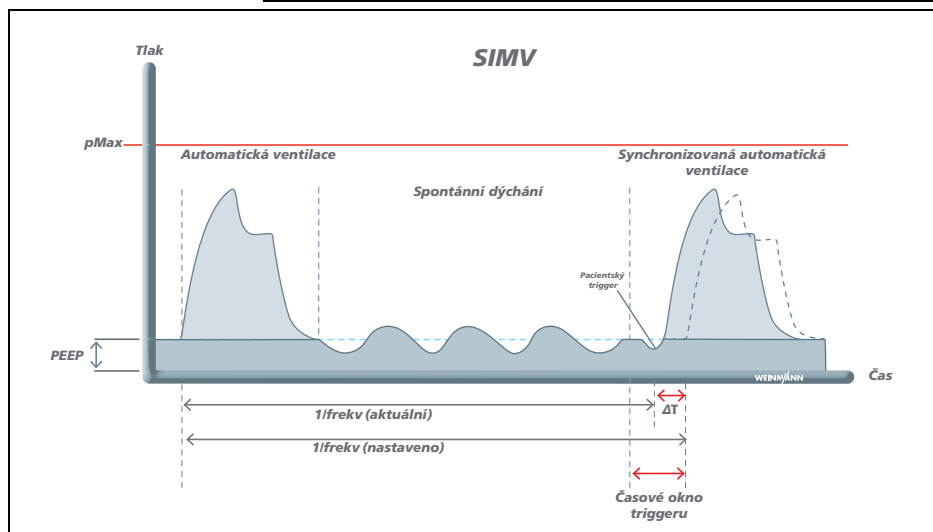


Řízený režim PRVC + ASB spojuje přednosti tlakové a objemově řízené ventilace. Nastavený dechový objem se aplikuje s co nejmenším ventilačním tlakem. Ventilace začíná třemi objemově řízenými dechovými zdvihy s nastaveným dechovým objemem a klesajícím průtokem. Objemově řízené dechové zdvihy mají dobu platů, která činí 50 % konfigurované inspirační doby T_i . Přístroj zvolí naměřený platů 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 compliance hadice. Díky tomu je přesně řízen požadovaný dechový objem, zvláště v případě malých dechových objemů při vysokých tlacích v dýchacích cestách. Nastavená maximální mez ventilačního tlaku (p_{Max}) zajišťuje bezpečnost pacienta. Z bezpečnostních důvodů je inspirační tlak (p_{Insp}) alespoň 5 mbar pod nastavenou maximální mezí ventilačního tlaku (p_{Max}).

Pokud je tento inspirační tlak ($p_{Insp} = p_{Max} - 5 \text{ mbar}$) dosažen, podává přístroj tolik objemu, kolik je možné. 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 umělého dýchání	
Navigační knoflík vlevo	Vt
Navigační knoflík uprostřed	Frekv.
Navigační knoflík vpravo	• PEEP • pMax • I:E • Urgentní režim

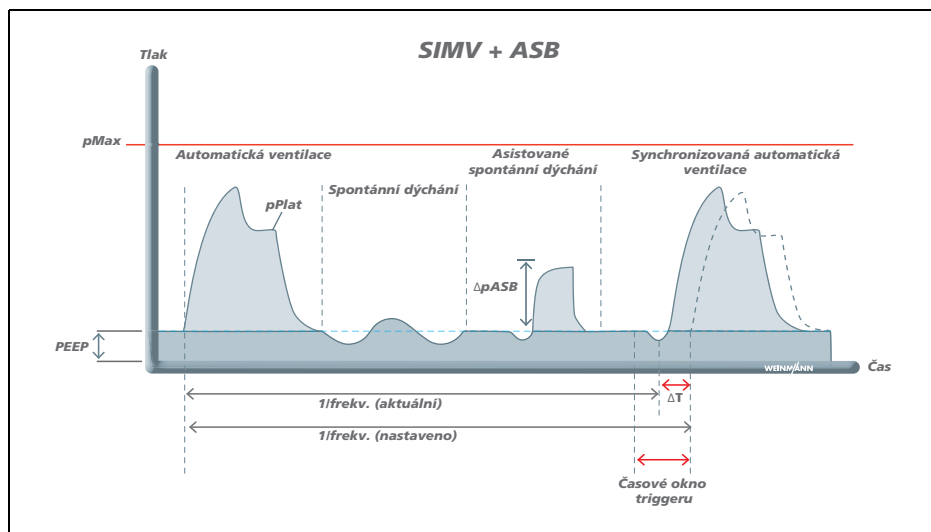


Režim SIMV slouží k objemově řízené ventilaci s pevným mandatorním minutovým objemem. Mezi mandatorními ventilačními zdvihy může pacient spontánně dýchat, a tak zvýšit minutový objem. V případě, že existuje spontánní dýchání, mandatorní ventilační zdvih se synchronizuje s dýcháním pacienta. Mandatorní minutový objem a mandatorní dechová frekvence přitom zůstávají nezměněné.

Při dosažení maximálního ventilačního tlaku (pMax) drží přístroj pMax až do konce inspirační doby a přepne pak na expiraci. Z toho důvodu možná není nastavený dechový objem zcela aplikován, dojde-li během inspirace k dosažení 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 umělého dýchání	
Navigační knoflík vlevo	Vt
Navigační knoflík uprostřed	Frekv.
Navigační knoflík vpravo	• PEEP • pMax • Δp_{ASB} • InTr • ExTr (neobjeví se, když je aktivován alespoň jeden tlakově řízený ventilační režim) • I:E • Urgentní režim



Režim SIMV + ASB slouží k 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) drží přístroj pMax až do konce inspirační doby a přepne pak na expiraci. Z toho důvodu možná není nastavený dechový objem zcela aplikován, dojde-li během inspirace k dosažení maximálního ventilačního tlaku (pMax). Pacient může během stanoveného časového okna triggeru spustit mandatorní tlakově řízený ventilační zdvih. V posledních 20 % expirační doby T_e 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 145).

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.

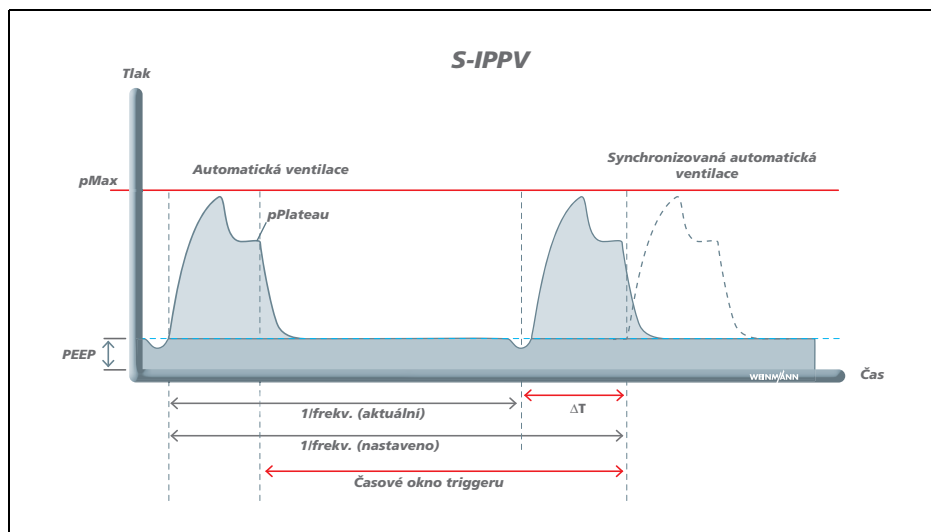
VAROVÁNÍ

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 umělého dýchání	
Navigační knoflík vlevo	Vt
Navigační knoflík uprostřed	Frekv.
Navigační knoflík vpravo	• PEEP • pMax • InTr (pouze v případě aktivované volby Měření průtoku + ASB) • I:E • Urgentní režim



Režim S-IPPV slouží k 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 (pMax) drží přístroj pMax až do konce inspirační doby a přepne pak na expiraci. Z toho důvodu možná není nastavený dechový objem zcela aplikován, dojde-li během inspirace k dosažení maximálního ventilačního tlaku (pMax).

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 (blokovanou) tracheální kanylou.

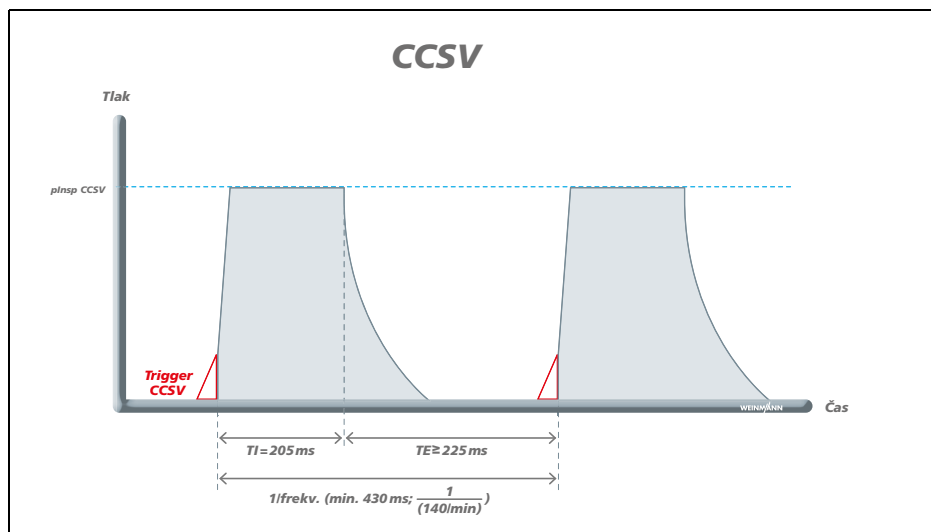
UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku použití režimu CCSV nepovoleného pro systém hadic pacienta!

Při použití systému hadic pacienta redukujícího mrtvý prostor nebo 3m systému hadic pacienta za CCSV nemůže přístroj správně rozpoznat komprese hrudníku. Proto může dojít k narušení nebo selhání terapie. Tím může dojít k poškození pacientova zdraví.

⇒ V režimu CCSV používejte výlučně standardní 2m systém hadic pacienta.

Popis	
Zkratka	CCSV
Celý název	Chest Compression Synchronized Ventilation
Druh	Řízený tlak
Předpoklad	- Je aktivována volba. Měření průtoku + ASB. - Je aktivována volba CCSV
Parametry umělého 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.

Pomocí tlakového triggeru (trigger CCSV) detekuje přístroj začátek komprese hrudníku a provede během několika milisekund 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 umělého 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

CPRRežim Vám pomáhá při kardiopulmonální resuscitaci podle pokynů pro reanimaci (viz „4.7 Ventilace pacienta“, strana 65). Přitom rozlišuje režim CPR mezi režimem CPR Manuální pro ventilaci 30 : 2 a 15 : 2 a kontinuálním režimem CPR IPPV pro kontinuální masáž srdce. Při povolené volbě CCSV je navíc k dispozici plynulý režim CPR CCSV. Mezi jednotlivými režimy CPR lze přepínat tam a zpět následovně (viz „4.7.12 Během režimu CPR přejděte do změny ventilačního režimu“, strana 83):



MEDUMAT Standard² vydává tón metronomu, který udává frekvenci tlakové masáže srdce v algoritmu 15 : 2, 30 : 2 nebo kontinuální. V případě výběru skupiny pacientů Kojenecnebo 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. Zatímco je metronom aktivován, jsou vysílány alarmy v režimu CPR prostřednictvím alternativního hlásiče alarmu.

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

Po opuštění režimu CPRpřejde 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 129).

V režimu **CPR Manuální** lze jednotlivé dechové zdvihy aplikovat ručně pomocí 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. Nastavená maximální mez ventilačního tlaku (pMax) zajišťuje bezpečnost pacienta.

Plynulý režim **CPR IPPV** je určen pro ventilaci při masáži srdce po zajištění dýchacích cest a odpovídá přizpůsobené ventilaci IPPV. Během analýzy defibrilátoru můžete v kontinuální ventilaci udělat pauzu, aby se zabránilo artefaktům během analýzy defibrilátoru.

Ventilační režim **CPR CCSV** slouží ke kontinuální ventilaci u intubovaných pacientů synchronně s kompresí hrudníku (viz „7.3.11 Režim CCSV“, strana 157).

Pro zaručení efektivní terapie v režimu CPR CCSV musí být trigger a PEEP nastaveny správně ohledně 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. PEEP může provozovatel v režimu CPR CCSV přednastavit. Standardně je nastavení na 3 mbar. PEEP slouží v režimu CPR CCSV k tomu, aby se zlepšilo spouštění u pacientů s nízkou funkční zbytkovou kapacitou (např. v důsledku adipozity).

Komprese hrudníku při kardiopulmonální resuscitaci lze v režimu CPR CCSV provádět ručně nebo automatickými zařízeními pro kompresi hrudníku. Standardně se spustí CCSV 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 záložní ventilaci IPPV. 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 umělého 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 požadavku 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 MEDUtriggeru 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.

Ve funkci Požad. a Manuální nemůžete aktivovat Air Mix.

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 „14.1.10 Nastavení z výroby – urgentní režimy a ventilační režimy“, strana 251):

- IPPV
- BiLevel + ASB (pouze v případě aktivované volby BiLevel + ASB).

Při aktivované volbě Kapnografie můžete v režimu CPR nastavit manometrové nebo křivkové zobrazení (viz „6.3.8 Přednastavení pacient“, strana 129).

7.4.3 Režim Požadavek

Popis	
Zkratka	-
Celý název	Požadavek
Druh	Řízený tlak
Předpoklad	Je aktivována volba Požad.
Parametry umělého 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 aktivovat Air Mix.

7.4.4 Umělé dýchání při apnoe

Popis	
Zkratka	- IPPV nebo - BiLevel + ASB (je-li aktivována volba Tlakově řízené ventilační režimy)
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 umělého dýchání	
Navigační knoflík vlevo	• Vt • plnsp
Navigační knoflík uprostřed	Frekv.
Navigační knoflík vpravo	• PEEP • pMax • ΔpASB (jen v režimu BiLevel + ASB) • InTr (jen v režimu BiLevel + ASB) • I:E • Urgentní režim

Umělé dýchání při apnoe je bezpečnostní funkce přístroje, která v případě zástavy dechu (apnoe) převezme 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 umělého 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 připevněný 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 umělého 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 v případě volby Kapnografie)“, strana 76). Pro použití měření CO₂ během inhalace kyslíku potřebujete rozhraní se samčím konektorem Luer-Lock k měření CO₂ (viz „4.4.7 Připojení nosní kanyly etCO₂/O₂“, strana 60). 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 zobrazí křivka CO₂ (volba Kapnografie) a také trend etCO₂. Pro zobrazení trendu se zjišťuje průměrná hodnota etCO₂ za minutu a zobrazí se v diagramu. Časovou osu trendu může přitom uživatel nastavit v uživatelském menu (viz „5.3.6 Trend etCO₂ (pouze v případě volby Kapnografie)“, strana 112).

Jednotku CO₂ je možné vybrat v menu obsluhy v položce menu Nastavení přístroje (viz „6.3.7 Nastavení přístroje“, strana 126).

8 Hygienické zpracování

V následujících oddílech jsou popsány činnosti potřebné pro hygienické zpracování. Kapitola je rozdělena do následujících oblastí:

- Přístroj
- Příslušenství
- Systém hadic pacienta

Před započítím hygienického zpracování si přečtěte celou kapitolu. V případě dotazů k hygienickému zpracování se obraťte na výrobce WEINMANN Emergency nebo odborné pracovníky výslovně autorizované WEINMANN Emergency.

VAROVÁNÍ

Narušení a selhání terapie v důsledku chybného použití produktů k jednorázovému použití!

Vícečetným použitím a opakovaným zpracováním produktů k jednorázovému použití může dojít k nepředvídatelným reakcím v důsledku stárnutí, křehnutí, opotřebení, tepelného zatížení a procesů chemického působení. To může ohrozit funkčnost a bezpečnost přístroje a může dojít k vážnému nebo život ohrožujícímu poškození zdraví pacienta a uživatele.

⇒ Produkty k jednorázovému použití nepoužívejte opakovaně.

⇒ Produkty k jednorázovému použití hygienicky nepracovávajíte.

VAROVÁNÍ

Infekce uživatele nebo dalších pacientů v důsledku chybného zacházení s kontaminovaným hygienickým filtrem!

Kontaminovaný hygienický filtr může vést k vážnému nebo život ohrožujícímu poškození zdraví pacienta nebo uživatele.

⇒ Kontaminovaný hygienický filtr odstraňte jen vhodným ochranným prostředkem.

⇒ Kontaminovaný hygienický filtr zlikvidujte v rámci hygienického zpracování a nepoužívejte jej opakovaně.

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

Použití chybných čisticích a dezinfekčních prostředků může způsobit funkční poruchy přístroje. Tím může dojít k vážnému nebo život ohrožujícímu poškození zdraví pacienta.

- ⇒ Přístroj a příslušenství nikdy nečistěte bělicím prostředkem, bělicím roztokem ani sloučeninami s obsahem fenolů.
- ⇒ Používejte jen doporučené čisticí a dezinfekční prostředky uvedené v tomto návodu k použití (viz „8.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 192).

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

Použití chybných čisticích a dezinfekčních prostředků může vést k poškození povrchu přístroje a příslušenství, jakož i elektrických vlastností a ke snížení izolačních vlastností. Tím může dojít k vážnému nebo život ohrožujícímu poškození zdraví uživatele a pacienta.

- ⇒ Používejte jen doporučené čisticí a dezinfekční prostředky uvedené v tomto návodu k použití (viz „8.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 192).

VAROVÁNÍ**Narušení nebo selhání terapie v důsledku kapaliny vniklé do systému hadic pacienta po hygienickém zpracování!**

Kapky v systému měřících hadic pro vícečetné použití nebo v čidle FlowCheck mohou zkreslit naměřené výsledky. Tím může dojít k vážnému nebo život ohrožujícímu poškození zdraví pacienta.

- ⇒ Po hygienickém zpracování systému hadic pacienta nechte veškeré jeho komponenty důkladně vyschnout.

⚠ UPOZORNĚNÍ**Nebezpečí infekce v důsledku chybného hygienického zpracování!**

Použití nehygienicky zpracovaného přístroje a příslušenství může vést k infekcím, pokud dojde ke kontaktu s pokožkou pacienta nebo uživatele a dýchacími cestami pacienta. Tím může dojít k vážnému nebo život ohrožujícímu poškození zdraví pacienta a uživatele.

- ⇒ Po každém použití přístroj a příslušenství hygienicky zpracujte.
- ⇒ Proveďte hygienické zpracování dle plánu čištění a dezinfekce (viz „8.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 192).
- ⇒ Při zpracování přístroje a příslušenství používejte jen doporučené čisticí a dezinfekční prostředky.
- ⇒ Věnujte pozornost návodu k použití používaného čisticího a dezinfekčního prostředku.
- ⇒ Dodržujte návod k použití příslušenství.
- ⇒ Noste vhodné ochranné prostředky.
- ⇒ Systém měřících hadic pro vícečetné použití (bez hadice měření CO₂) pro snížení choroboplodných zárodků vždy dezinfikujte ponořením (viz „8.7.1 Systém měřících hadic pro vícečetné použití vydezinfikujte ponořením“, strana 182) nebo parou.

⚠ UPOZORNĚNÍ**Nebezpečí infekce v důsledku použití kontaminovaného přístroje pro následné ventilace!**

Jestliže se přístroj používá v kontaminovaném prostředí, může nasát kontaminovaný okolní vzduch. Tím může dojít k vážnému nebo život ohrožujícímu poškození zdraví pacienta.

- ⇒ Při podezření na kontaminaci vnitřku přístroje tento vyřadte z provozu a kontaktujte výrobce.

⚠ UPOZORNĚNÍ**Nebezpečí infekce kontaminovanými produkty k jednorázovému použití!**

Opakovaně používané produkty k jednorázovému použití mohou při kontaktu s dýchacími cestami vyvolat infekce. Tím může dojít k vážnému nebo život ohrožujícímu poškození zdraví pacienta a uživatele.

- ⇒ Produkty k jednorázovému použití nepoužívejte opakovaně.
- ⇒ Produkty k jednorázovému použití hygienicky nezpracovávejte.

⚠ UPOZORNĚNÍ**Nebezpečí poranění a věcných škod v důsledku zbytků dezinfekčních nebo čistících prostředků v přístroji nebo v systému hadic pacienta!**

Zbytky desinfekčních nebo čistících prostředků se mohou dostat do pacientových plic. To může vést k vážnému nebo život ohrožujícímu poškození zdraví pacienta a také k věcným škodám na přístroji.

- ⇒ Po hygienickém zpracování všechny části systému hadic pacienta důkladně opláchněte vodou a nechte zcela vyschnout.
- ⇒ Po hygienickém zpracování vizuálně zkontrolujte přístroj a systém hadic pacienta, zda na nich nejsou případné zbytky čistícího nebo desinfekčního prostředku, a v případě potřeby, zbytky odstraňte.
- ⇒ Po každém hygienickém zpracování proveďte kompletní kontrolu.
- ⇒ Neponořujte přístroj do tekutin.
- ⇒ Přístroj hygienicky zpracovávejte jen se vsazeným hygienickým filtrem.
- ⇒ Prostor pro filtr vyčistěte/vydezinfikujte jen při výměně filtru.
- ⇒ Prostor pro filtr čistěte/dezinfikujte jen vlhký, ne mokrý.

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, komponenty a příslušenství.

- ⇒ Přístroj, komponenty a příslušenství nenamáčet do tekutin.
- ⇒ Opatrně čistit přihrádku pro baterii, aby se do přístroje nedostaly žádné tekutiny.

8.1 Všeobecné pokyny

- Životnost komponent systému hadic pacienta pro vícečetné použití je minimálně 30 cyklů zpracování (výjimkou je čidlo FlowCheck: obvykle 50 cyklů zpracování).
- Komponenty a příslušenství se dodávají nesterilní.

8.2 Intervaly

Součást	Interval		
	Po každém použití	Minimálně 1x týdně	Po infekčním transportu nebo překročení životnosti filtru (nejméně každých 6 měsíců)
Všechny součásti (kromě hygienického filtru)	x	x	-
Hygienický filtr	-	-	x

8.3 Příprava hygienického zpracování

- Předpoklad*
- Přístroj je vypnutý (viz „4.6 Vypnutí přístroje“, strana 64).
 - Spojení mezi přístrojem a pacientem je rozpojeno.
1. Odpojte přístroj od napájecího zdroje.
 2. Odstraňte z přístroje příslušenství.
 3. Systém hadic pacienta pro vícečetné použití rozložte na jednotlivé součásti (viz „8.4 Demontujte systém hadic pacienta pro vícečetné použití“, strana 172).
 4. Je-li to zapotřebí: Příslušenství rozložte na jednotlivé součásti.
 5. Všechny produkty k jednorázovému použití správně zlikvidujte (viz „13 Likvidace“, strana 226).

Výsledek Všechny součásti jsou připraveny k hygienickému zpracování.

8.4 Demontujte systém hadic pacienta pro vícečetné použití

Obrázky v této podkapitole ukazují všechny možné komponenty systému hadic pacienta pro vícečetné použití. Podle druhu systému hadic pacienta pro vícečetné použití nemusí Váš systém hadic pacienta pro vícečetné použití obsahovat určité komponenty (viz „3.5.2 Systém hadic pacienta pro vícečetné použití a systém jednorázových hadic pacienta“, strana 34).

Předpoklad

- Spojení mezi přístrojem a systémem hadic pacienta je rozpojeno.
- Spojení mezi pacientem a systémem hadic pacienta je rozpojeno.

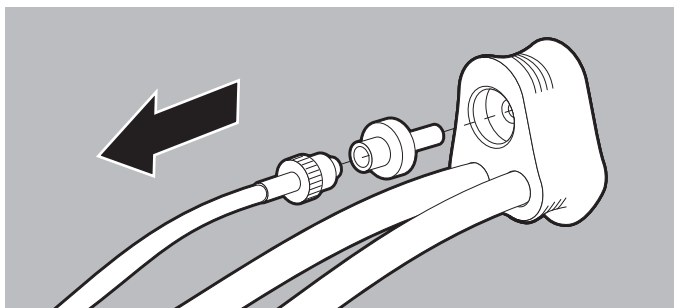
OZNÁMENÍ

Věcné škody v důsledku nesprávného stažení hadic!

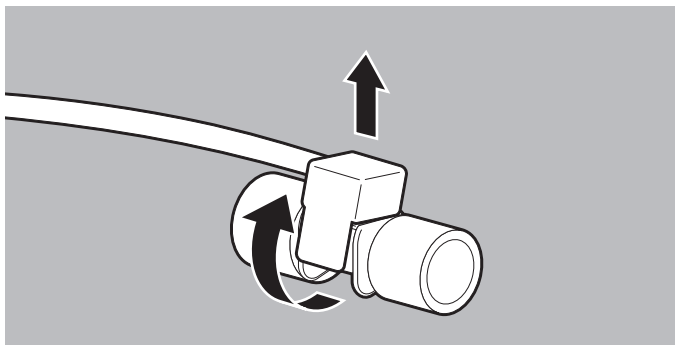
Nesprávné stažení hadic může vést k jejich poškození.

⇒ Při stahování uchopit hadice na jejich konci!

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

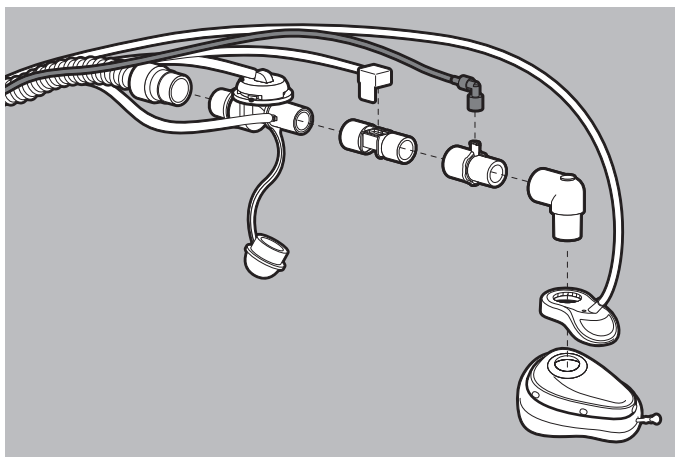


3. Je-li k dispozici: Uvolnit vodní filtr od připojovacího konektoru systému měřících hadic.
4. Je-li k dispozici: Uvolnit vodní filtr od hadice měření CO₂.

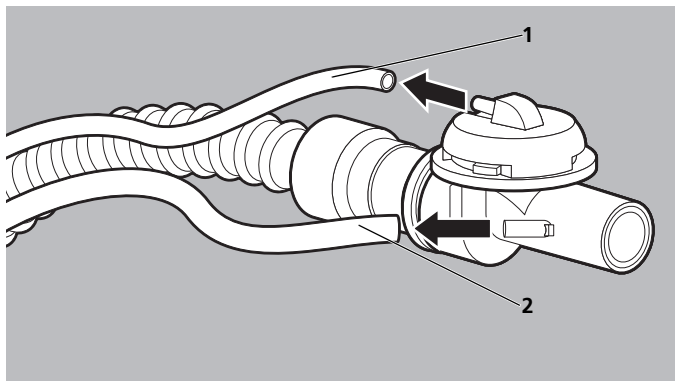


5. Je-li k dispozici: Uvolnit od čidla FlowCheck jedno z těchto spojovacích vedení:

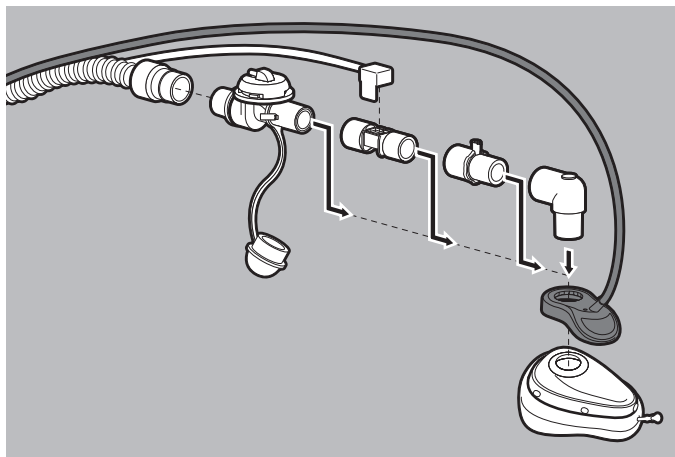
- Spojovací vedení čidla FlowCheck
- Spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem



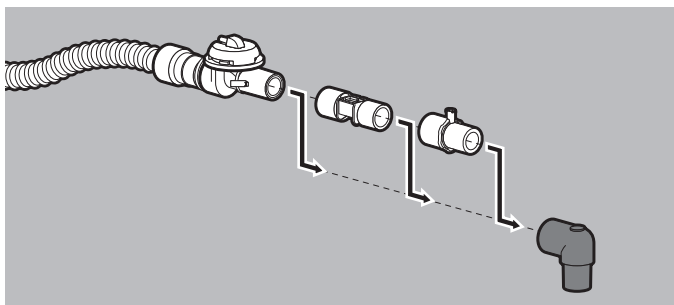
6. Je-li k dispozici: Uvolnit hadicí měření CO₂ od konektoru s přípojkou CO₂.



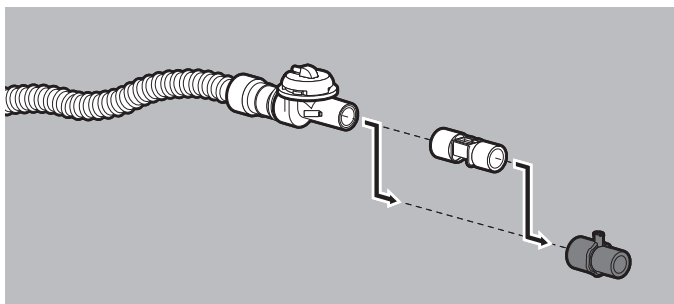
7. Uvolnit hadicí měření tlaku (2) a hadici řízení PEEP (1) od patientského ventilu.
8. Je-li k dispozici: Na straně pacienta uvolněte ochrannou krytku z konce systému hadic pacienta pro vícečetné použití.



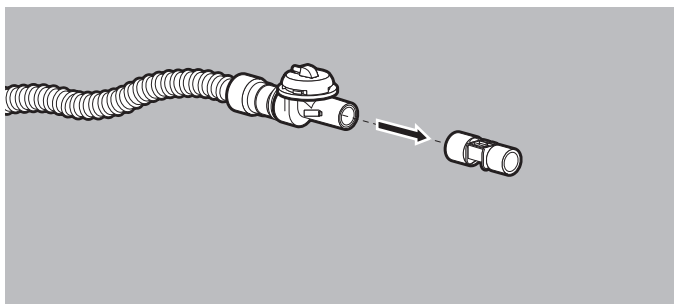
9. Je-li k dispozici: Uvolnit MEDUtrigger.



10. Je-li k dispozici: Uvolnit koleno.

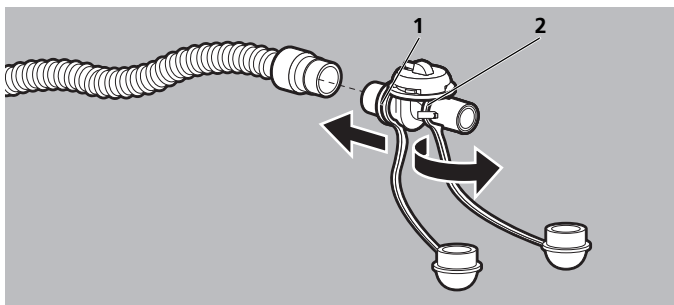


11. Je-li k dispozici: Uvolnit konektor s přípojkou CO₂.



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

13. Uvolnit patientský ventil od dýchací hadice.

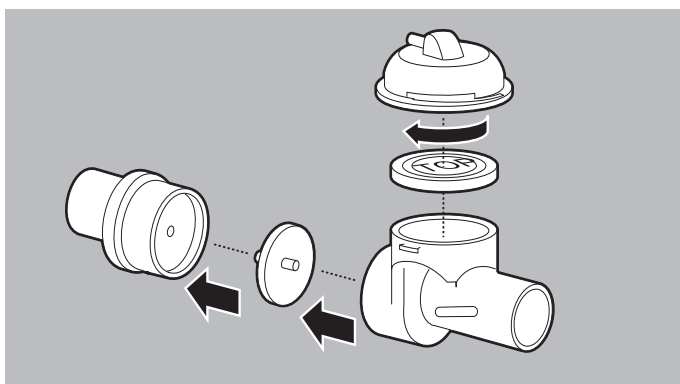


14. Je-li k dispozici: Uvolnit pásku ochranné krytky od patientského ventilu:

- Poloha **1**

nebo

- Poloha **2** (jen u systémů hadic pacienta pro vícečetné použití s měřením průtoku **a** měřením CO₂)



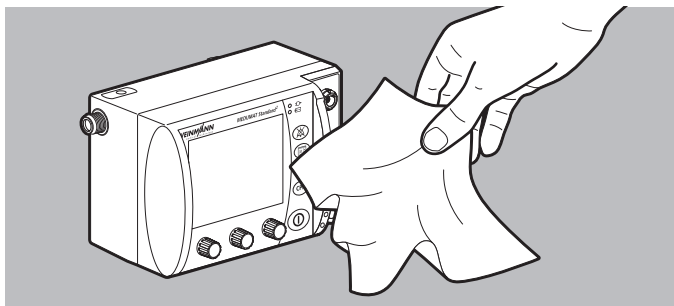
15. Demontovat patientský ventil.

Výsledek Systém hadic pacienta pro vícečetné použití je demontován.

8.5 Ruční čištění součástí

Hygienické zpracování je připraveno (viz „8.3 Příprava hygienického zpracování“, strana 171).

1. Součásti schválené pro ruční čištění najdete v plánu čištění a dezinfekce (viz „8.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 192).
2. Čisticí prostředek, dávkování a dobu působení pro jednotlivé součásti najdete v plánu čištění a dezinfekce (viz „8.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 192).
3. Čisticí roztok připravte podle pokynů výrobce čisticího prostředku.
4. Pro odstranění všech viditelných nečistot: Vnitřek i vnějšek součástí důkladně očistěte běžně dostupným měkkým kartáčkem, který je vhodný pro plasty. Kartáček navlhčete čisticím prostředkem.
Přitom dodržujte následující:
 - Nerovné plochy a drážky (např. horní a dolní strana MEDUtrigger, otočný knoflík, přípojka pro dýchací hadici) udržujte po dobu působení vlhké a důkladně je okartáčujte (např. kartáčem č. výr. 09084 od společnosti Interlock Medizintechnik GmbH).
 - Vnitřní lumen hadic okartáčujte speciálním lumenovým kartáčem.



5. Pokud musí být součásti podle plánu čištění a dezinfekce otřeny: Součásti otřete alespoň 2x čistým hadříkem pro jednorázové použití, který nepouští vlákna a je navlhčen čisticím roztokem.
Přitom dodržujte následující:
 - Pro každý proces čištění použijte nový hadřík.
 - Pečlivě otřete všechny povrchy.
 - Všechny povrchy musí být navlhčeny čisticím roztokem.
 - Musí být dodržena doba působení uvedená v plánu čištění a dezinfekce.
 - Následně otřete zejména nerovné plochy a drážky.
6. Pokud musí být součásti podle plánu čištění a dezinfekce vloženy do přípravku: Vložte součásti do čisticího roztoku.
Přitom dodržujte následující:
 - Otáčejte součástmi v čisticím roztoku, aby se zcela navlhčily všechny povrchy a eventuální dutiny.
 - Dodržujte dobu působení uvedenou v plánu čištění a dezinfekce.
7. Pokud jsou na součástech stále viditelné nečistoty: Opakujte ruční čištění.
8. Části vložené do čisticího roztoku oplachujte důkladně vodou v kvalitě pitné vody po dobu minimálně 10 sekund a textilie po dobu minimálně 2 minut.
9. Zbývající součásti otřete 2x vlhkým hadříkem, aby se odstranily zbytky čisticího prostředku.

10. Všechny součásti nechte zcela vyschnout při pokojové teplotě nebo je suchým hadříkem otřete dosucha.

Výsledek Součásti jsou ručně vyčištěny.

8.5.1 Ruční čištění systému měřících hadic pro vícečetné použití

Předpoklad Systém měřících hadic pro vícečetné použití je odmontován od patientského ventilu a přístroje.

1. Čisticí prostředek, dávkování a dobu působení najdete v plánu čištění a dezinfekce (viz „8.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 192).
2. Čisticí roztok připravte podle pokynů výrobce čisticího prostředku.
3. Vyčistěte hadici měření tlaku a hadicí řízení PEEP:
 - Lumenový kartáč (např. výr. č. 26024, Interlock Medizintechnik GmbH) navlhčete čisticím roztokem.
 - Hadici lumenovým kartáčem okartáčujte zevnitř, dokud není hadice viditelně čistá.
 - Sterilní jednorázovou stříkačku (20 ml) připojte k volnému konci hadice.
 - Čisticí roztok nasávejte skrze hadici do jednorázové stříkačky, dokud nebudou obě zcela naplněné.
 - Jednorázovou stříkačku uvolněte z hadice.
4. Systém měřících hadic pro vícečetné použití vložte do čisticího roztoku.
Přitom dodržujte následující:
 - Všechny povrchy a lumeny musí být kompletně namočené.
 - Musí být dodržena doba působení 10 minut uvedená v plánu čištění a dezinfekce.
5. Systém měřících hadic pro vícečetné použití oplachujte zvenčí vodou v kvalitě pitné vody nejméně 10 s.

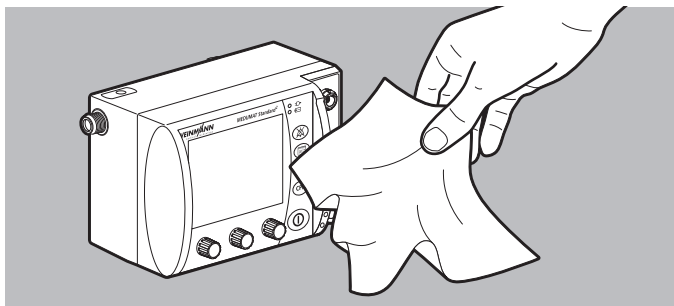
6. Pomocí jednorázové stříkačky vyplachujte hadici měření tlaku a hadici řízení PEEP zevnitř nejméně 8x vodou v kvalitě pitné vody.
Přitom dodržujte následující: Vyplachujte pouze v jednom směru.
7. Nechte systém měřících hadic pro vícečetné použití zcela vyschnout.
8. Zkontrolujte systém měřících hadic pro vícečetné použití, co se týče zbytků a zbývajících nečistot.
9. Pokud jsou na součástech stále viditelné nečistoty: Opakujte ruční čištění.

Výsledek Systém měřících hadic pro vícečetné použití je ručně vyčištěn.

8.6 Dezinfikování součástí otřením

Předpoklad Součásti jsou ručně vyčištěny a jsou viditelně čisté (viz „8.5 Ruční čištění součástí“, strana 177).

1. Součásti schválené pro dezinfekci otřením najdete v plánu čištění a dezinfekce (viz „8.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 192).
2. Čisticí prostředek, dávkování a dobu působení pro jednotlivé součásti najdete v plánu čištění a dezinfekce (viz „8.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 192).
3. Součásti vydezinfikujte otřením s použitím jednoho z uvedených prostředků (viz „8.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 192).
Přitom dodržujte následující:



- Všechny plochy otřete alespoň 8x hadříkem.
 - Nerovné povrchy a rýhy (např. otočný knoflík, přípojka pro dýchací hadici) dostatečně navlhčete dezinfekčním prostředkem.
 - Při výměně filtru: Prostor pro filtr dezinfikujte otřením.
4. Součásti nechte zcela vyschnout.
 5. Zkontrolujte součásti, co se týče zbytků a zbývajících nečistot.
 6. Pokud zůstávají viditelné nečistoty: Opakujte dezinfekci otřením.

Výsledek Součásti jsou vydezinfikovány otřením.

8.7 Dezinfikování součástí ponořením

Předpoklad Součásti určené k dezinfekci ponořením jsou ručně vyčištěné (viz „8.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 192).

1. Součásti schválené pro dezinfekci ponořením najdete v plánu čištění a dezinfekce (viz „8.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 192).
2. Dezinfekční prostředek, dávkování a dobu působení pro jednotlivé součásti najdete v plánu čištění a dezinfekce (viz „8.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 192).
3. Roztok pro dezinfekci ponořením připravte podle pokynů výrobce dezinfekčního prostředku.

4. Vložte součásti do roztoku pro dezinfekci ponořením. Přitom dodržujte následující:
 - Všechny dutiny musí být vyplněny.
 - Nesmí být žádné vzduchové bubliny.
 - Všechny povrchy musí být namočené.
 - Otáčejte součástmi v roztoku pro dezinfekci ponořením, aby se zcela navlhčily všechny povrchy a eventuální dutiny.
 - Dodržujte dobu působení uvedenou v plánu čištění a dezinfekce.
5. Po zadané době působení oplachujte součásti vodou v kvalitě pitné vody po dobu minimálně 10 sekund a textilie po dobu 2 minut, abyste odstranili všechny zbytky dezinfekčního prostředku.
6. Součásti nechte zcela vyschnout.
7. Zkontrolujte součásti, co se týče zbytků a zbývajících nečistot.
8. V případě viditelných nečistot: Zopakujte čištění a dezinfekci.

Výsledek Součásti jsou vydezinfikovány ponořením.

8.7.1 Systém měřících hadic pro vícečetné použití vydezinfikujte ponořením

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí infekce a kontaminace v důsledku chybného hygienického zpracování systému měřících hadic!

Výplachování systému měřících hadic v měnicím se směru, nezajistí nízkou mikrobiologickou kontaminaci a může poškodit pacientovo zdraví.

⇒ Hadice měření vyplachujte pouze v jednom směru.

Popsaný princip platí pro následující součásti systému měřících hadic pro vícečetné použití:

- Hadice měření tlaku
- Hadice řízení PEEP
- Připojovací konektor systému měřících hadic

- Předpoklad*
- Systém měřicích hadic pro vícečetné použití je odpojen od systému hadic pacienta pro vícečetné použití (viz „8.4 Demontujte systém hadic pacienta pro vícečetné použití“, strana 172).
 - Systém měřicích hadic pro vícečetné použití je ručně vyčištěn.
1. Dezinfekční prostředek, dávkování a dobu působení pro jednotlivé součásti najdete v plánu čištění a dezinfekce (viz „8.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 192).
 2. Roztok pro dezinfekci ponořením připravte podle pokynů výrobce dezinfekčního prostředku.
 3. Sterilní jednorázovou stříkačku (20 ml) připojte ke konci hadice.
 4. Roztok pro dezinfekci ponořením nasávejte skrze hadici do jednorázové stříkačky, dokud nebudou obě zcela naplněné.
 5. Jednorázovou stříkačku uvolněte z hadice.
 6. Hadici ponořte do dezinfekčního roztoku.
Přitom dodržujte následující:
 - Všechny povrchy a lumeny musí být kompletně namočené.
 - Dodržujte dobu působení uvedenou v plánu čištění a dezinfekce.
 7. Po době působení: Pomocí jednorázové stříkačky vyplachujte hadici nejméně 8x vodou v kvalitě pitné vody.
Přitom dodržujte následující: Vyplachujte pouze v jednom směru.
 8. Proces opakujte dle tohoto principu pro každou hadici.
 9. Hadice nechte zcela vyschnout.
 10. Je-li to zapotřebí: Vysušte hadice medicínským stlačeným vzduchem nebo medicínským kyslíkem.
 11. Zkontrolujte hadice, co se týče zbytků a zbývajících nečistot.
 12. Pokud jsou zde viditelné nečistoty: Opakujte dezinfekci ponořením.

Výsledek Systém měřicích hadic pro vícečetné použití je vydezinfikován ponořením.

8.8 Strojní zpracování součástí

8.8.1 Součásti zpracujete v čisticím a dezinfekčním přístroji

Jako alternativa k ručnímu čištění a dezinfekci mohou být určité součásti vyčištěny a vydezinfikovány strojově.

Předpoklad Součásti jsou připraveny ke strojnímu zpracování (viz „8.3 Příprava hygienického zpracování“, strana 171).

1. Součásti schválené pro strojové čištění a dezinfekci najdete v plánu čištění a dezinfekce (viz „8.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 192).
2. Vložte součásti do čisticího a dezinfekčního přístroje. Přitom dodržujte následující:
 - Musí být dodržena doba působení uvedená v plánu čištění a dezinfekce.
 - Hadice propojte s čisticím a dezinfekčním přístrojem.
 - Všechny součásti a lumeny musí být zcela průtočné.
 - Voda musí mít možnost odtékat.
3. Přidejte čisticí prostředek dle návodu k použití čisticího a dezinfekčního přístroje.
4. Je-li to zapotřebí: Dle návodu k použití čisticího a dezinfekčního přístroje přidejte neutralizátor.
5. Spusťte strojní program zpracování dle následujícího procesu, např. program 12 čisticího a dezinfekčního přístroje G 7836 CD od společnosti Miele.

Krok	Proces	Teplota	Doba působení	Čistící prostředek/dezinfekční prostředek
1	Předběžné čištění	Studená voda	1 min	–
2	Hlavní čištění	55 °C	10 min	neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert): 0,5 %
3	Neutralizace	Studená voda	2 min	–
4	Oplachování	Studená voda	3 min	–
5	Tepelná dezinfekce	90 °C	5 min	Demineralizovaná voda
6	Sušení	100 °C	25 min	–

6. Zkontrolujte součásti, co se týče zbytků a zbývajících nečistot.

7. Pokud zůstávají viditelné nečistoty: Zopakujte strojové čištění a dezinfekci.

Výsledek Součásti jsou strojově vyčištěné a vydezinfikované.

8.8.2 Sterilizace součástí

Alternativně k dezinfekci v čistícím a dezinfekčním přístroji lze součásti vydezinfikovat i pomocí sterilizace párou. Věnujte pozornost tomu, že při tomto postupu nebyla sterilita součástí doložena.

Předpoklad

- Součásti jsou připraveny ke strojnímu zpracování (viz „8.3 Příprava hygienického zpracování“, strana 171).
 - Součásti jsou vyčištěny.
1. Součásti schválené pro sterilizaci párou najdete v plánu čištění a dezinfekce (viz „8.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 192).
 2. Součásti sterilizujte parou při 134 °C při době setrvání 5 minut v přístroji dle normy EN 285.
Přitom dodržujte následující: Je nutno dodržovat pokyny výrobce sterilizačního zařízení.

Výsledek Součásti jsou strojově vydezinfikované.

8.8.3 Strojní zpracování ochranných obalů hadic

1. Zcela otevřete ochranný obal hadic.
2. Ochranný obal hadic perte při 60 °C podle normy EN 16616 v pračce nebo průmyslové pračce s přidáním čisticího prostředku uvedeného v plánu čištění a dezinfekce (viz „8.11 Plán čištění a dezinfekce“, strana 192). Přitom dodržujte následující: Musí být dodrženy pokyny výrobce.
3. Ochranný obal hadic nechte zcela vyschnout.

Výsledek Ochranný obal hadic je vydezinfikován.

8.9 Příprava součástí pro opětovné použití

Předpoklad Součásti byly hygienicky zpracovány dle plánu čištění a dezinfekce.

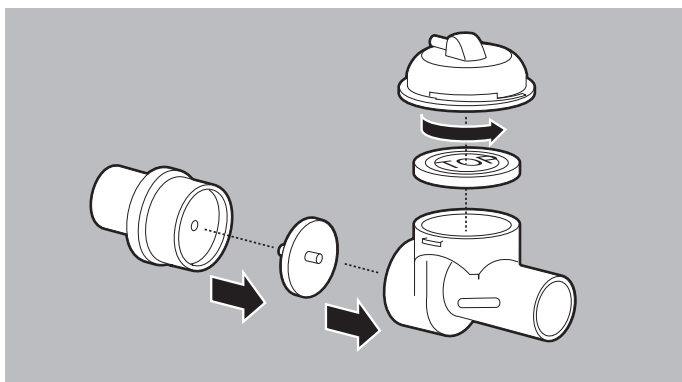
1. Všechny součásti zkontrolujte ohledně poškození způsobená používáním (např. trhliny způsobené pnutím nebo přetržením kabelu).
2. Vyměnit poškozené součásti.
3. Montáž systému hadic pacienta pro vícečetné použití (viz „8.10 Montáž systému hadic pacienta pro vícečetné použití“, strana 187).
4. Montáž příslušenství.
5. Opět připojte napájecí zdroj (viz „4.2 Připojení napájecího zdroje“, strana 44).
6. Provedte kontrolu funkce (viz „9 Kontrola funkce“, strana 196).
7. Uskladněte součásti v souladu s podmínkami skladování (viz „14.1 Technické údaje“, strana 227).

Výsledek Součásti jsou opět připraveny k použití.

8.10 Montáž systému hadic pacienta pro vícečetné použití

Obrázky v této podkapitole ukazují všechny možné komponenty systému hadic pacienta pro vícečetné použití. Podle druhu systému hadic pacienta pro vícečetné použití nemusí Váš systém hadic pacienta pro vícečetné použití obsahovat určité komponenty (viz „3.5.2 Systém hadic pacienta pro vícečetné použití a systém jednorázových hadic pacienta“, strana 34).

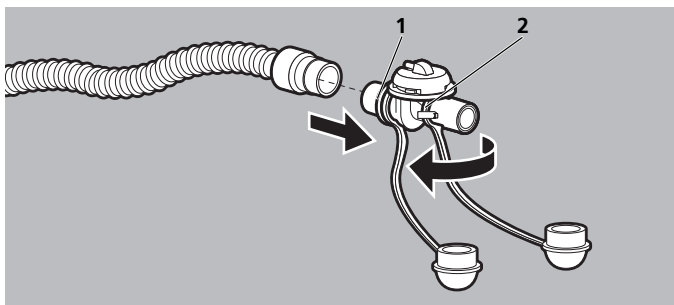
Předpoklad Systém hadic pacienta pro vícečetné použití je demontován.



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.



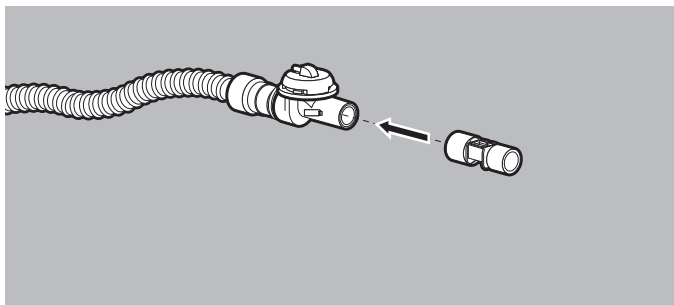
2. Je-li k dispozici: Upevnit pásku ochranné krytky na patientském ventilu:

- Poloha **1**

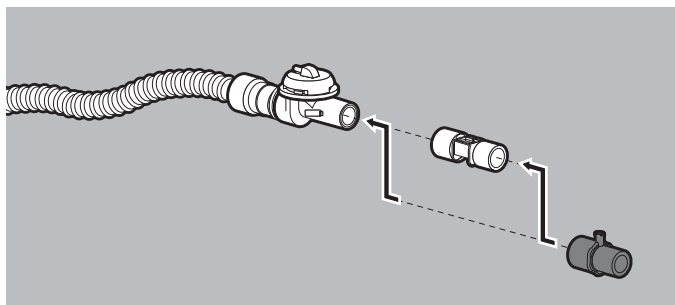
nebo

- Poloha **2** (jen u systémů hadic pacienta pro vícečetné použití s měřením průtoku **a** měřením CO₂)

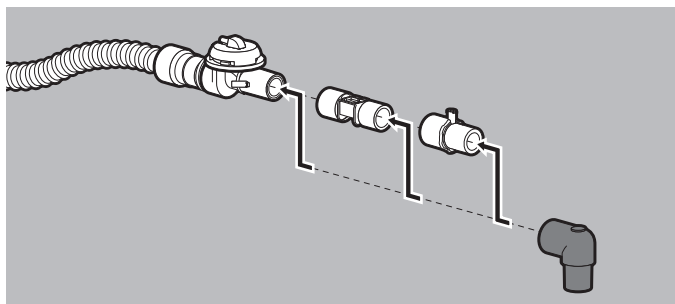
3. Připojit patientský ventil k dýchací hadici.



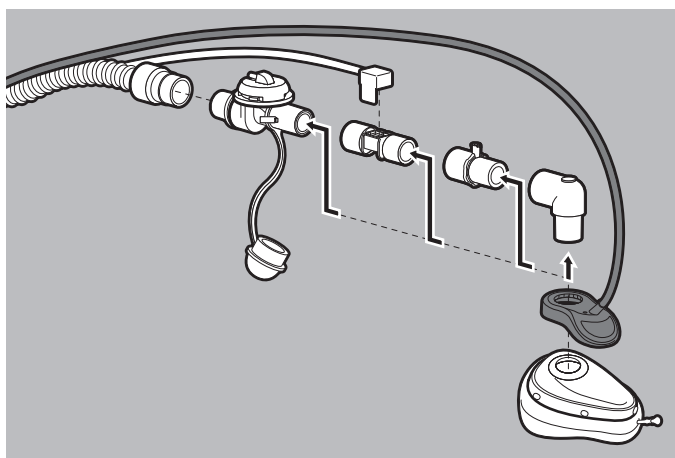
4. Je-li k dispozici: Připojit čidlo FlowCheck.



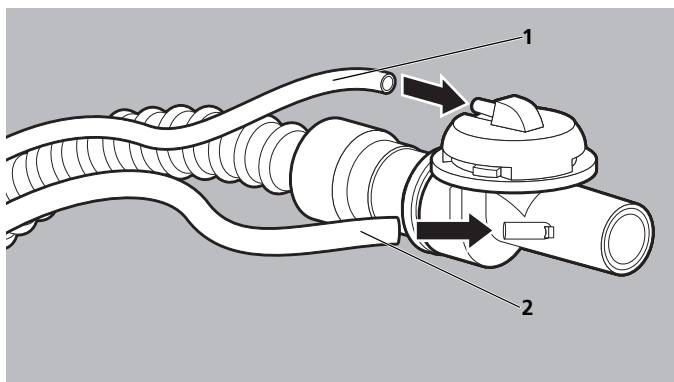
5. Je-li k dispozici: Připojit konektor s přípojkou CO₂.



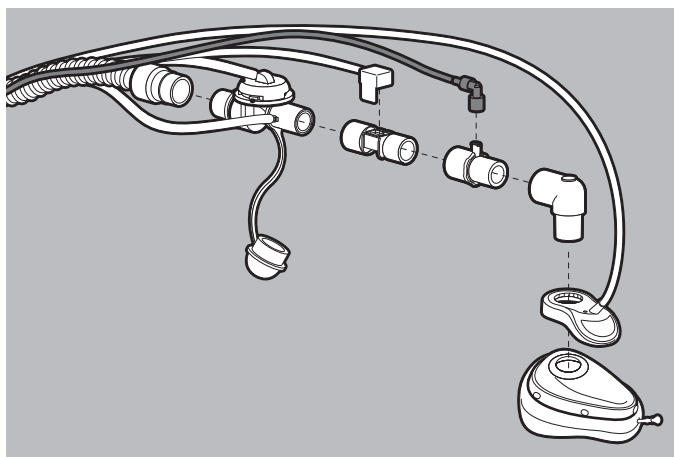
6. Je-li k dispozici: Připojit koleno.



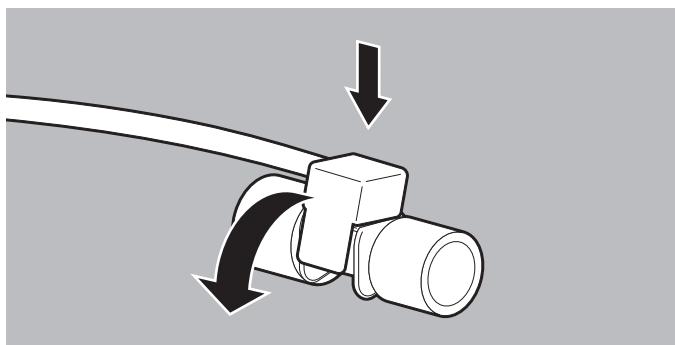
7. Je-li k dispozici: Připojit MEDUtrigger.



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.

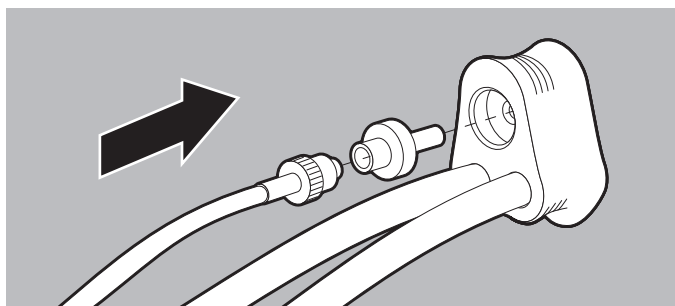


9. Je-li k dispozici: Připojit hadici měření CO₂ ke konektoru s přípojkou CO₂.



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 systému hadic pacienta pro vícečetné použití uzavřete na straně pacienta 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 Systém hadic pacienta pro vícečetné použití je namontován.

8.11 Plán čištění a dezinfekce

Po **každém** použití proveďte hygienické zpracování podle níže uvedené tabulky:

8.11.1 Přístroj a příslušenství

Součást	Ruční čištění	Dezinfekce otřením	Dezinfekce ponořením	Strojní zpracování (dezinfekce)
Přístroj	Otřít prostředkem neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert). Dávkování: 10 ml/l, Doba: minimálně 2x ošetřete všechny povrchy, dokud nebudou opticky čisté	Otřete prostředkem Incidin™ OxyWipe S (Ecolab). Doba působení: 5 min	Nepřípustné	Nepřípustné
12 V kabel				
Nabíjecí adaptér				
Baterie				
Síťový adaptér				
Zkušební vak				
Hygienický filtr	Produkty k jednorázovému použití nepoužívejte opakovaně, nýbrž je po infekčním transportu nebo překročení životnosti filtru (viz 11.2, str. 219) odborně zlikvidujte (viz 13, str. 226)			
Inhalační adaptér	Produkty k jednorázovému použití nepoužívejte opakovaně, ale odborně je zlikvidujte (viz 13, str. 226)			
Dýchací maska	Dodržovat návod k použití od výrobce			
Tubus				
Filtr dýchacího systému				
Nosná jednotka a ochranné kapsy	Viz návod k použití LIFE-BASE nosná jednotka			
OXYWAY Redukční ventil	Viz návod k použití OXYWAY redukčního ventilu			
Nízkotlaké hadice	Viz návod k použití nízkotlaké hadice LPH			

8.11.2 Systémy hadic pacienta

Součást	Ruční čištění	Dezinfekce otřením	Dezinfekce ponořením	Strojní zpracování (dezinfekce)
Systém hadic pacienta pro vícečetné použití				
Dýchací hadice	Vložit s prostředkem neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert) a vyčistit. Dávkování: 10 ml/l Doba působení: 10 min	Nepřípustné	Vložit do gigasept® FF (new) (Schülke) Dávkování: 50 ml/l Doba působení: 15 min	Čištění: neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert): 0,5 %, 55 °C, 10 min
Pacientský ventil				Tepelná dezinfekce: 90 °C, 5 min (odpovídající hodnotě A0 3000) Sterilizace párou: 5 min, 134 °C
Koleno				
Ochranná krytka				
Čidlo FlowCheck (vícečetné použití)				
Konektor s přípojkou CO ₂				
Systém měřicích hadic pro vícečetné použití	Vložit s prostředkem neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert) a vyčistit. Dávkování: 10 ml/l Doba působení: 10 min	Nepřípustné	Vložit do gigasept® FF (new) (Schülke) Dávkování: 50 ml/l Doba působení: 15 min	Čištění: neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert): 0,5 %, 55 °C, 10 min Tepelná dezinfekce: 90 °C, 5 min (odpovídající hodnotě A0 3000)
Hadice měření CO ₂ (pouze v případě volby Kapnografie)	Produkty k jednorázovému použití nepoužívejte opakovaně, ale odborně je zlikvidujte (viz 13, str. 226)			
Vodní filtr (pouze v případě volby Kapnografie)	Produkty k jednorázovému použití nepoužívejte opakovaně, ale odborně je zlikvidujte (viz 13, str. 226)			

Součást	Ruční čištění	Dezinfekce otřením	Dezinfekce ponořením	Strojní zpracování (dezinfekce)
Ochranný obal hadic	Nepřípustné	Nepřípustné	Nepřípustné	Prát při 60 °C v průmyslové pračce podle normy EN 16616. Čistící prostředek: Derval SOLO (RKI) (Kreussler) Dávkování: 2 ml/l. Kontaktní doba: 10 min Dezinfekční prostředek: Ottalin PERACET (Kreussler) Dávkování: 2 ml/l Kontaktní doba: 30 min
Suchý zip s klipem	Vložit s prostředkem neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert) a vyčistit. Dávkování: 10 ml/l, Doba: 10 min	Nepřípustné	Vložit do gigasept® FF (new) (Schülke) Dávkování: 50 ml/l Doba působení: 15 min	Prát v průmyslové pračce podle normy EN 16616. Předpírka: 5 min na 20 °C. Hlavní praní: 30 min na 30 °C. Čistící prostředek: Turbo Usona/Turbo Oxydan (2složkový systém)
Spojovací vedení čidla FlowCheck	Otřít prostředkem neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert). Dávkování: 10 ml/l, Doba: minimálně 2x	Otřete prostředkem Incidin™ OxyWipe S (Ecolab). Doba působení: 5 min	Nepřípustné	Nepřípustné
Spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem	Ošetřete všechny povrchy, dokud nebudou opticky čisté			
MEDUtrigger se spojovacím vedením				

Součást	Ruční čištění	Dezinfekce otřením	Dezinfekce ponořením	Strojní zpracování (dezinfekce)
Systém jednorázových hadic pacienta				
Systém jednorázových hadic pacienta	Produkty k jednorázovému použití nepoužívat opakovaně, ale odborně zlikvidovat (viz 13, str. 226).			
Systém hadic pacienta pro jednorázové použití				
Hadicový klips				
Čidlo FlowCheck (jednorázové použití)				
Vodní filtr				
Hadice měření CO ₂ (pouze v případě volby Kapnografie)				
Spojovací vedení čidla FlowCheck	Otřít prostředkem neodisher®	Otřete prostředkem Incidin™ OxyWipe S (Ecolab). Doba působení: 5 min	Nepřípustné	Nepřípustné
Spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem	MediClean forte (Dr. Weigert). Dávkování: 10 ml/l, Doba: minimálně 2x ošetřete všechny povrchy, dokud nebudou opticky čisté			
MEDUtrigger se spojovacím vedením				



Směrodatné jsou údaje uvedené v návodech k použití, které dodávají příložené výrobci jednotlivých komponent nebo částí. Dodržujte tyto návody k použití.

9 Kontrola funkce

9.1 Intervaly

Provádějte v pravidelných intervalech kontrolu funkce:

Dotčená součást	Interval
Přístroj	• Před každým použitím • Po každém hygienickém zpracování • Po každé opravě
Systém hadic pacienta (systém hadic pacienta pro vícečetné použití)	• Před každým použitím • Po každém hygienickém zpracování • 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 součásti z hlediska vnějších poškození:
 - Přístroj
 - Konektory a kabely
 - Systém hadic pacienta
 - Příslušenství
 Je-li to zapotřebí: Vyměnit součásti.
3. Zkontrolovat patientský ventil systému hadic pacienta
(viz „9.5 Kontrola systému hadic pacienta pro vícečetné použití“, strana 205).
Je-li to zapotřebí: Systém hadic pacienta 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 206).

Je-li to zapotřebí: Odstranit netěsnost systému (viz „9.7 Odstranění netěsnosti systému“, strana 206).

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.

OZNÁMENÍ

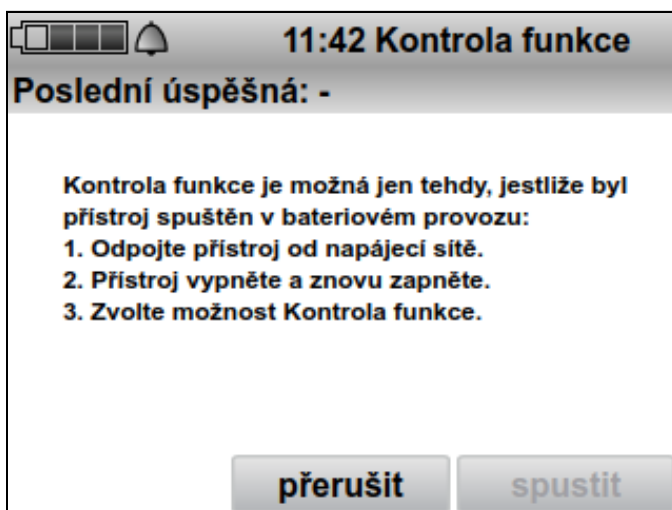
Věcné škody v důsledku dotyku kontaktů v přihrádce pro baterii!

Dotyk kontaktů nebo vnikající tekutiny mohou přístroj poškodit.
⇒ Přístroj používejte pouze s vloženou baterií.
⇒ Nedotýkat se kontaktů v přihrádce pro baterii.
⇒ Opatrně čistit přihrádku pro baterii, aby se do přístroje nedostaly žádné tekutiny.

Předpoklad

- Spojení mezi přístrojem a pacientem je rozpojeno.
- V přístroji je nasazena plně nabitá baterie.
- V přístroji je hygienický filtr.

- Z konce systému hadic pacienta byla odstraněna ochranná krytka.
 - Kontrola funkce je připravena (viz „9.2 Příprava kontroly funkce“, strana 196).
1. Odpojit přístroj od napájecí sítě.
Přitom dodržujte následující: Když se přístroj zapíná s připojenou napájecí sítí, kontrola funkce se nemůže spustit. Na displeji přístroje se objeví toto oznámení:



2. Zapněte přístroj (viz „4.5 Zapnutí přístroje“, strana 63).
3. Zvolte položku menu **Kontrola funkce**.



4. Připravit přístroj:

- Připojit a otevřít kyslíkovou láhev.
- Systém hadic pacienta připojit k přístroji.
- Testovací plíce připojit k systému hadic pacienta.



Během kontroly funkce se nedotýkejte systému hadic pacienta a testovací plíce. Dotyky mohou zkreslit výsledky kontroly funkce.

5. Stiskněte navigační knoflík **spustit**.



Test alarmového systému odpadá, jestliže je aktivována volba NVG (viz „6.3.9 Volby“, strana 135).



6. 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.

7. Jestliže systém alarmu funguje: Vždy stiskněte navigační knoflík **ano**.

8. Jestliže systém alarmu nefunguje: Stiskněte 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.



9. Při kontrole funkce tlačítek tisknout postupně všechny ovládací prvky, až na tlačítko zap./vyp. (1).



Jestliže je MEDUtrigger připojen k přístroji, ale při kontrole funkce se nezobrazí, aktivujte ho v menu obsluhy a zopakujte kontrolu funkce.

10. Je-li to zapotřebí: Dvakrát stisknout tlačítko menu (2), aby se kontrola funkce tlačítek přerušila.



11. S hygienickým filtrem postupujte podle následující tabulky:

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

12. Jestliže byl hygienický filtr vyměněn: Ukazatel výměny filtru resetovat navigačním knoflíkem **resetovat**.



V závislosti na přednastavení v menu obsluhy (viz 6.3.7, str.126) můžete hygienický filtr při kontrole funkce resetovat kdykoli nebo nikdy.

13. Stiskněte navigační knoflík **další**.

Objeví se stavová zpráva.




14:46 Kontrola funkce

Poslední úspěšná: 2021-04-08 14:46


Přístroj je připraven k použití

ukončit

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 součásti podléhající rychlému opotřebení, může to vést k poruše přístroje nebo výpadku přístroje a poškodit pacientovo zdraví.

⇒ Vždy dodržet interval údržby.

14. 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 - Servis nutný dne % 1	- 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

Indikace	Význam	Opatření
 - Přístroj je připraven k použití - Nutný servis - 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 - Zkontrolujte nebo vyměňte 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 205).



Hlášení **Zkontrolujte nebo vyměňte čidlo FlowCheck** se může objevit i spolu s upozorněním na blížící se termín údržby.

15. Stiskněte navigační knoflík **ukončit**.

16. Vypnout přístroj.

17. Zavřít kyslíkovou láhev.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku nesprávné demontovaného zkušebního vaku!

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

⇒ Při demontáži zkušební vak vždy snímejte za konektor.

18. Stáhnout testovací plíci ze systému hadic pacienta.

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 je dokončena se **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 253).

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 systému hadic pacienta pro vícečetné použití

Předpoklad

Je demontován patientský ventil systému hadic pacienta pro vícečetné použití (viz „8.4 Demontujte systém hadic pacienta pro vícečetné použití“, strana 172).

1. Zkontrolovat všechny součásti patientského ventilu z hlediska vnějšího poškození.
Je-li to zapotřebí: Vyměnit poškozené součásti.
2. Zkontrolovat membránu řízení PEEP a membránu zpětného ventilu: Jestliže je membrána natržená, zvlňená, protažená nebo lepkavá: Membránu vyměnit.
3. Montáž systému hadic pacienta pro vícečetné použití (viz „8.10 Montáž systému hadic pacienta pro vícečetné použití“, strana 187).

Výsledek

Patientský ventil systému hadic pacienta 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 206).

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, komponenty a příslušenství.

⇒ Přístroj, komponenty 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.  držet stisknuté po dobu minimálně 2 sekund, aby se přístroj vypnul.
6. Vyměnit netěsné komponenty
7. Znovu zkontrolujte těsnost systému (viz „9.6 Kontrola těsnosti systému“, strana 206).
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, přírodní 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. 49). Připojit přístroj k napájecí síti (viz 4.2, str. 44) a nabít baterii (viz 4.3.2, str. 45).
Kritická teplota baterie	Teplota baterie >80 °C	Používat baterii v přípustném rozsahu teploty (viz 14.1.2, str. 232).
Kritická teplota přístroje	Teplota přístroje >75 °C	Používat přístroj v přípustném rozsahu teploty (viz 14.1.1, str. 227).
MVe ↑ (pouze v případě volby Měření průtoku + ASB)	Překročena horní mezní hodnota	• Zkontrolovat pacientův stav. • Zkontrolovat přijatelnost nastavených mezních hodnot.
MVe ↓ (pouze v případě volby Měření průtoku + ASB)	Pokles pod dolní mezní hodnotu	
Netěsnost na straně pacienta (pouze v případě volby CCSV)	Netěsnost systému hadic pacienta nebo tubusu	Zkontrolujte systém hadic pacienta a tubus.
Pacienta znovu připojte k přístroji	Autotest přístroje není dokončen	• Rozpojit spojení mezi přístrojem a pacientem. • Přístroj vypnout (viz 4.6, str. 64) a znovu zapnout (viz 4.5, str. 63). • Pacienta znovu připojte k přístroji.
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.

Alarm	Příčina	Odstranění
Porucha přístroje	Dočasná porucha přístroje	- Přístroj vypnout (viz 4.6, str. 64) a znovu zapnout (viz 4.5, str. 63). - Provést kontrolu funkce.
	Závada přístroje	Nechat přístroj opravit.
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.
	Nízkotlaká hadice zalomená nebo přiskřípnutá	Nízkotlakou hadici vedte 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. 64) a odpojit od zdroje stlačeného plynu.
Teplota přístroje ↓	Teplota přístroje < -20 °C	Používat přístroj v přípustném rozsahu teploty (viz 14.1.1, str. 227).
Tlak v dýchacích cestách ↑	Obstrukce pacientových dýchacích cest	Odstranit obstrukci pacientových dýchacích cest.
	Nesprávně vložený tubus	Správně uložit tubus.
	pMax nastaven příliš nízký	pMax přizpůsobit.
	Hadice jsou zalomené nebo přiskřípnuté	Hadice vést tak, aby se nezalomily ani nebyly přiskřípnuté.

Alarm	Příčina	Odstranění
Tlak v dýchacích cestách ↓	Systém hadic pacienta je netěsný	Systém hadic pacienta vyměnit.
	Systém hadic pacienta není správně připojen	Systém hadic pacienta 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.
	Přívod stlačeného plynu není dostatečný	Upravit přívod stlačeného plynu.
	Sintrový filtr je ucpaný.	Nechat přístroj opravit.



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 v případě volby Měření průtoku + ASB)
- f ↑ (pouze v případě volby Měření průtoku + ASB)

10.2.2 Alarm střední priority (žlutá)

Alarm	Příčina	Odstranění
Doba Hands-Off ↑ (pouze v případě volby CCSV)	Doba Hands-Off příliš dlouhá	Pokračovat v masáži srdce
etCO ₂ ↑ (pouze v případě volby Kapnografie)	Překročena horní mezní hodnota	• Zkontrolovat pacientův stav. • Zkontrolovat přijatelnost nastavených mezních hodnot.
etCO ₂ ↓ (pouze v případě volby Kapnografie)	Pokles pod dolní mezní hodnotu	
f ↑ (pouze v případě volby Měření průtoku + ASB)	Překročena horní mezní hodnota	• Zkontrolovat pacientův stav. • Zkontrolovat přijatelnost nastavených mezních hodnot.
Frekvence komprese ↑ (pouze v případě volby 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.

Alarm	Příčina	Odstranění
Frekvence komprese ↓ (pouze v případě volby 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 MEDUtrigger	MEDUtrigger odstraněn z přístroje během manuálního umělého dýchání.	MEDUtrigger opět připojit k přístroji.
Okluze CO ₂ (pouze v případě volby 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. 49).
		Připojit přístroj k napájecí síti (viz 4.2, str. 44) a nabít baterii (viz 4.3.5, str. 49).
Vložit baterii	Baterie není vložena nebo není vložena správně	Správně vložit baterii (viz 4.2, str. 44).
Vt nelze dosáhnout	Dodaný dechový objem se v režimu PRVC + ASB odlišuje od nastaveného dechového objemu.	Přizpůsobte pMax nebo Vt.
	Přívod stlačeného plynu není dostatečný	Upravit přívod stlačeného plynu.
	Sintrový filtr je ucpaný	Nechat přístroj opravit.
Závada baterie	Závada baterie	Přístroj v bateriovém provozu bez síťového napájení nechat běžet až do zastavení. Baterii úplně nabít (viz 4.3.2, str. 45). Jestliže přístroj nadále zobrazuje alarm: Vyměnit baterii (viz 4.3.5, str. 49).
Zkontrolujte čidlo FlowCheck (pouze v případě volby Měření průtoku + ASB)	Čidlo FlowCheck není správně připojeno	Správně připojit čidlo FlowCheck.
	Čidlo FlowCheck je vadné	Vyměňte čidlo FlowCheck.

Alarm	Příčina	Odstranění
Zkontrolujte připojení FlowCheck (pouze v případě volby Měření průtoku + ASB)	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.
	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 nosná jednotka 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 v případě volby 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 přípustném rozsahu teploty (viz 14.1.1, str. 227).
Vadný modul CO ₂ (pouze v případě volby Kapnografie)	Není komunikace s modulem CO ₂ nebo chybové hlášení modulu CO ₂ Vadný modul CO ₂	Pokračovat ve ventilaci bez měření CO ₂ . Nechat přístroj opravit.
Změňte přístupový kód pro menu obsluhy (Alarm po 10 s deaktivován)	Přístupový kód pro menu obsluhy zní 000000 (stav při expedici)	- počkejte 10 sekund - Změňte přístupový kód pro menu obsluhy (viz 6.1, str. 117).

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. 126).
Žádná akustická signalizace alarmu	Režim NVG aktivován	NVG deaktivovat (viz 5.3.8, str. 114).
Kontrolka alarmu nesvíí		
Displej příliš tmavý	Nastaven příliš nízký jas displeje	Zvýšit jas displeje (viz 5.3.7, str. 113).
	Režim NVG aktivován	Upravit jas NVG (viz 6.3.7, str. 126). NVG deaktivovat (viz 5.3.8, str. 114).
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 205.
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.
Ukazatel stavu baterie bliká střídavě červeně a zeleně	Baterie hluboce vybitá	Baterii po dobu 24 hodin nabíjet v přístroji (viz 4.3.2, str. 45).
Ukazatel stavu baterie a Ukazatel síťového napájení nesvíí	Režim NVG aktivován	NVG deaktivovat (viz 5.3.8, str. 114).
Některá volba není funkční	Volba v menu obsluhy deaktivována	Aktivovat volbu v menu obsluhy (viz 6.3.9, str. 135).
	Volba v menu obsluhy není uvolněna	Uvolnit volbu v menu obsluhy pomocí kódu volby (viz 4.15, str. 96).

Porucha	Příčina	Odstranění
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	Bluetooth® v uživatelském menu aktivováno (viz „5.3.7 Bluetooth® (pouze v případě volby Přenos dat přes Bluetooth®)“, strana 113).
	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 126).
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 dovořený rozsah (>70 °C)	Používat baterii v přípustném rozsahu teploty (viz 14.1.2, str. 232).

Porucha	Příčina	Odstranění
Když se stiskne stavové tlačítko, baterie nereaguje	Baterie se zcela vybila a odpojila se, aby se zabránilo hlubokému vybití	Baterii po dobu 24 hodin nabíjet v přístroji (viz 4.3.2, str. 45). Po 24 hodinách: - Zelená LED kontrolka svítí: Baterie je plně nabitá a připravená k použití - Svítil 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 °C nebo >45 °C	Nabíjet baterii v přípustném rozsahu teploty (viz 14.1.2, str. 232).
	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. 206).
	Pacientský ventil se nezavírá úplně	Zkontrolovat systém hadic pacienta (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. 135).
	MEDUtrigger / spojovací vedení MEDUtriggeru / spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem jsou vadné	Vyměnit MEDUtrigger.
Měření průtoku nefunguje	Volba Měření průtoku + ASB v menu obsluhy deaktivována	Aktivovat volbu Měření průtoku + ASB v menu obsluhy (viz 6.3.9, str. 135).
	Vadné spojovací vedení čidla FlowCheck / spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem	Vyměnit spojovací vedení čidla FlowCheck / spojovací vedení čidla FlowCheck s MEDUtriggerem.

Porucha	Příčina	Odstranění
Nefunguje měření CO ₂	Volba Kapnografie v menu obsluhy deaktivována	Aktivovat volbu MEDUtrigger v menu obsluhy (viz 6.3.9, str. 135).
	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 systému hadic pacienta redukujícího mrtvý prostor nebo 3m systému hadic pacienta při CCSV	• Použijte standardní 2m systém hadic pacienta. • Přepněte 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 nabít. V případě skladování mimo přístroj: Baterie s výrobním číslem <20000 nabíjejte každých 5 měsíců a baterie s výrobním číslem ≥ 20000 každých 9 měsíců. Životnost baterie: min. 2 roky	
Systém jednorázových hadic pacienta	Nevyžaduje údržbu	
Systém hadic pacienta pro vícečetné použití	Každé 2 roky údržba	Uživatel/provozovatel (viz „11.4 Údržba systému hadic pacienta pro vícečetné použití“, strana 220)
Čidlo FlowCheck	Na požádání při kontrole funkce Doporučení: Čidlo FlowCheck po 2 letech vyměnit.	Uživatel/provozovatel
Hygienický filtr	Na požádání 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 221)

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 (STK).	

11.3 Zaslání přístroje

VAROVÁNÍ

Nebezpečí infekce kontaminovanými částmi!

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

⇒ Součásti vyčistěte a vydezinfikujte.

⇒ Potenciálně kontaminované součásti neposílejte.

1. Odmontujte komponenty a příslušenství.
2. Přístroj, komponenty a příslušenství vyčistěte a vydezinfikujte (viz „8.3 Příprava hygienického zpracování“, 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 součásti, budou tyto součásti na Vaše náklady zlikvidovány firmou WEINMANN Emergency nebo odbornými pracovníky autorizovanými firmou WEINMANN Emergency.

11.4 Údržba systému hadic pacienta pro vícečetné použití

Předpoklad

Systém hadic pacienta pro vícečetné použití je demontován (viz „8.4 Demontujte systém hadic pacienta pro vícečetné použití“, strana 172).

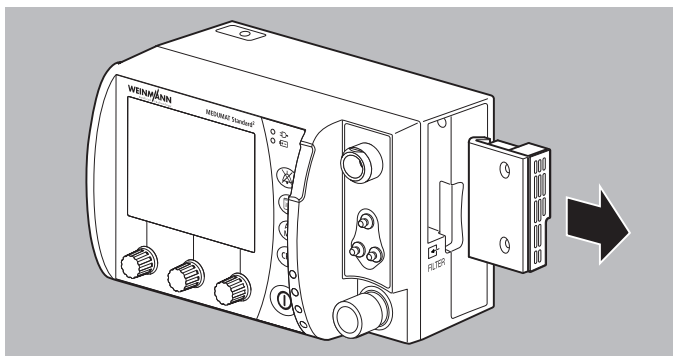
1. Všechny součásti systému hadic pacienta pro vícečetné použití zkontrolujte z hlediska vnějšího poškození a dokonalého označení.
Je-li to zapotřebí: Poškozené nebo nesprávně označené součásti vyměnit.
2. Vyměnit membránu řízení PEEP a membránu zpětného ventilu (sada pro údržbu WM 15779).
3. Montáž systému hadic pacienta pro vícečetné použití (viz „8.10 Montáž systému hadic pacienta pro vícečetné použití“, strana 187).
4. Na pásce servisu (sada pro údržbu WM 15779) vyrazit datum příští údržby.
5. Pásku servisu upevnit na „přístrojovém“ konci dýchací hadice.
6. Proveďte kontrolu funkce (viz „9.3 Provedení kontroly funkce“, strana 197).

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

11.5 Výměna hygienického filtru

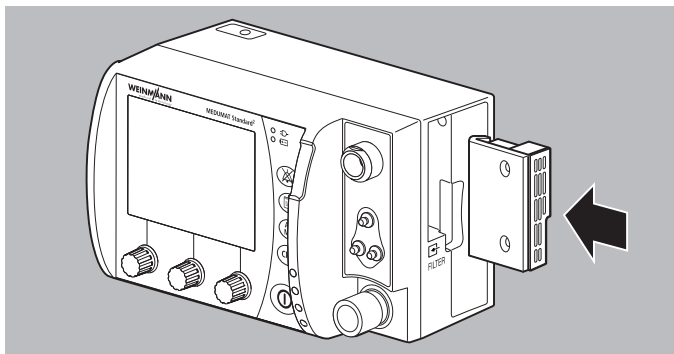
Předpoklad Přístroj je vypnutý.

1. Hygienický filtr a přístroj zvenčí vydezinfikovat otřením.



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

3. Likvidace hygienického filtru s kazetou filtru
(viz „13.4 Hygienický filtr“, strana 226).



4. Hygienický filtr s filtrační stranou směřující vpřed zasunujte do prostoru pro filtr v přístroji, dokud hygienický filtr nebude lícovat s přístrojem.
5. Proveďte kontrolu funkce (viz „9.3 Provedení kontroly funkce“, strana 197).

Výsledek Hygienický filtr je vyměněn.

12 Skladování

12.1 Všeobecné pokyny

- Skladujte přístroj a příslušenství za předepsaných podmínek prostředí (viz „14.1.1 Technické údaje přístroje“, strana 227).
- Po skladování při extrémních podmínkách prostředí (mimo rámec provozních podmínek prostředí, (viz „14.1.1 Technické údaje přístroje“, strana 227)): 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 64).
2. Je-li to zapotřebí: Odpojit přístroj od napájecí sítě.
3. Vymout baterii.
4. Přístroj vyčistit a vydezinfikovat (viz „8.3 Příprava hygienického zpracování“, strana 171).
5. Skladovat přístroj na suchém místě.

Výsledek Přístroj je uskladněn na suchém místě.

12.3 Skladování systému hadic pacienta

OZNÁMENÍ

Věcné škody v důsledku nesprávně uskladněného systému hadic pacienta!

V důsledku nesprávného skladování systému hadic pacienta může dojít ke změnám materiálu.

- ⇒ U systému hadic pacienta pro vícečetné použití: Také u uskladněného systému hadic pacienta dodržovat skladovací lhůty a intervaly údržby.
- ⇒ U systému jednorázových hadic pacienta: Skladovat jen do data použitelnosti.
- ⇒ Systém hadic pacienta skladovat na suchém místě.
- ⇒ Chraňte silikonové a pryžové díly před UV zářením a přímým slunečním zářením.

Skladování systému hadic pacienta pro vícečetné použití

Předpoklad

- Systém hadic pacienta pro vícečetné použití je vyčištěn a vydezinfikován (viz „8 Hygienické zpracování“, strana 167).
- 1. Systém hadic pacienta pro vícečetné použití připojte k přístroji a skladujte jej v ochranné tašce přístroje

nebo

systém hadic pacienta pro vícečetné použití skladujte v suchu v uzavřeném obalu.

Výsledek

Systém hadic pacienta pro vícečetné použití skladujte v suchu.

Skladování systému jednorázových hadic pacienta

1. Systém jednorázových hadic pacienta a jednorázové komponenty skladujte v suchu v uzavřeném obalu.

Výsledek

Systém jednorázových hadic pacienta skladujte v suchu.

12.4 Skladování baterie

Předpoklad Přístroj a baterie jsou vyčištěné a vydezinfikované (viz „8.3 Příprava hygienického zpracování“, 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: Baterie s výrobním číslem <20000 nabíjejte každých 5 měsíců a baterie s výrobním číslem ≥ 20000 každých 9 měsíců.

2. Dobíjet baterii v pravidelných intervalech:

Způsob skladování	Interval nabíjení
V přístroji bez napájecího zdroje	Každé 3 měsíce
Mimo přístroj	• Baterie s výrobním číslem <20000 každých 5 měsíců • Baterie s výrobním číslem ≥20000 každých 9 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 hadic pacienta

Systém hadic pacienta po použití odevzdejte k odborné likvidaci plastů.

13.4 Hygienický filtr

Hygienický filtr 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 mm x 138 mm 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
Elektrické připojení (jmenovité napětí)	12 V
Přípustné provozní napětí	10,2 V až 15,1 V
Maximální příkon	30 W
Oddělení od napájecí sítě	Vytažením síťové zástrčky se přístroj ve všech pólech oddělí od sítě.
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: nálehavý případ – dospělý, nová baterie

Specifikace	Přístroj
Provoz na elektrickou síť vozidla: Jmenovité napětí Maximální vnitřní odpor elektrické sítě vozidla	12 V 500 mΩ
Druh provozu	Trvalý provoz
Klasifikace podle normy 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	IP54 (stupeň krytí II): Chráněno proti prachu a stříkající vodě
Příložené části podle normy EN 60601-1	• Dýchací maska • Nosní kanyla etCO₂/O₂ • Systém hadic pacienta • MEDUtrigger / spojovací vedení k čidlu FlowCheck • Čidlo FlowCheck
Elektromagnetická kompatibilita (EMK) podle normy EN 60601-1-2: odrušení odolnost proti rádiovému rušení	V případě potřeby si lze zkušební parametry a mezní hodnoty vyžádat u výrobce. EN 55011 RTCA DO 160 G ISO 7637-2 EN 61000-4 (části 2 až 6, 8 a 11)
Rádiové vlny (pouze v případě volby Přenos dat přes Bluetooth®)	Frekvenční pásmo 2,4 GHz až 2,57 GHz Vysílací výkon: max. 12 dBm Druhy modulace: • 1 Mb/s: GFSK (BDR) • 2 Mb/s: π/4-DQPSK (EDR) • 3 Mb/s: 8-DPSK (EDR)

Specifikace	Přístroj
Odolnost proti otřesům a vibracím	• EN 1789 • EN 60601-1-12 (Kategorie: upevněný ve vozidle záchranné služby, upevněný v letadle, upevněný ve vrtulníku, přenosný na místě naléhavého případu) • EUROCAE ED-14G (RTCA DO 160 G) (oddíl 8 – Vibrace letadla kat. S a vrtulníky kat. U2) • MIL-STD 810 G (kat 12, 13, 14, 20)
Typ záchranného dopravního prostředku	Upevněný ve vozidle záchranné služby, na lodi, v letadle a v helikoptěře a přemístitelný na místě naléhavého případu
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 v případě volby Kapnografie) U volby Přenos dat přes Bluetooth®: EN 62311 EN 301489-1 EN 300328
Objemově řízené ventilační režimy	IPPV, CPR, RSI Volitelné: SIMV (pouze v případě volby SIMV), SIMV + ASB (pouze v případě volby SIMV a volby Měření průtoku + ASB), S-IPPV (pouze v případě volby S-IPPV)
Tlakově řízené ventilační režimy	CPAP, Požadavek Volitelné: CPAP + ASB (pouze v případě volby Měření průtoku + ASB) PCV (pouze v případě volby Tlakově řízené ventilační režimy) aPCV (pouze v případě volby Tlakově řízené ventilační režimy) BiLevel + ASB (pouze v případě volby Tlakově řízené ventilační režimy) PRVC + ASB (pouze v případě volby Tlakově řízené ventilační režimy) CCSV (pouze v případě volby CCSV)
Průtok při inhalaci (pouze v případě volby Inhalace) ⁽¹⁾	0 až 10 l/min, v krocích po 1 l/min

Specifikace	Přístroj
Monitorování	Manometr: Tlak v dýchacích cestách Rychlost frekvence (pouze v případě volby CCSV) Křivky: • Tlak v dýchacích cestách (pouze v případě volby Měření průtoku + ASB a volby Křivkové zobrazení nebo volby Kapnografie) • Průtok (pouze v případě volby Měření průtoku + ASB nebo Křivkové zobrazení) • CO₂ (pouze v případě volby Kapnografie) • Trend etCO₂ (pouze v případě volby Kapnografie)
Parametry monitorování	pPeak, pPlat, pMean Vte, MVe, f, fsp, Vleak (pouze v případě volby Měření průtoku + ASB) etCO ₂ (pouze v případě volby Kapnografie)
Provozní plyn	Medicínský kyslík (100 % kyslíku) nebo Kyslík z koncentrátoru dle European Pharmacopeia (90 % až 96 % kyslíku)
Rozsah provozního tlaku	2,7 až 6 bar
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
Složení plynu	Směs vzduchu, kyslíku, CO ₂ . Podíl kyslíku 21 % až 100 %, podíl CO ₂ 0 % až 10 %
Inspirační tlak (pInsp) (pouze v případě volby Tlakově řízené ventilační režimy)	3 až 60 mbar (± 3 mbar nebo ± 15 %)
Maximální ventilační tlak (pMax)	10 až 65 mbar (± 3 mbar nebo ± 15 %)
Minimální pracovní tlak	3 mbar. Nelze nastavit.

Specifikace	Přístroj
Minimální mezní tlak (pLim, min)	10 mbar. Přístroj nevytváří aktivní podtlak.
Maximální mezní tlak (pLim, max)	65 mbar
Prostředek k omezení tlaku	Regulace tlaku
Prostředek k zajištění minimální hodnoty	Regulace tlaku
PEEP	0 až 30 mbar (± 3 mbar nebo ± 15 %)
PEEP CCSV (pouze v případě volby CCSV)	0 až 5 mbar (± 3 mbar nebo ± 15 %)
Tlaková podpora (Δp_{ASB}) (pouze v případě volby Měření průtoku + ASB)	0 až 35 mbar (± 3 mbar nebo ± 15 %) přes PEEP
Rychlost nárůstu tlaku (pouze v případě volby Měření průtoku + ASB)	Strmý Středně strmý Plochý
Trigger (pevně nastavený) ⁽¹⁾	Inspirační trigger: –1,2 mbar při PEEP >0 –0,8 mbar při PEEP = 0 Expirační trigger: 30 % maximálního průtoku Spouštění přes interní senzory
Trigger je nastavitelný (pouze v případě volby 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 5 l/min • Stupeň 3: Necitlivý, odpovídá cca 10 l/min Expirační 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 Expirační trigger (jednotky): 5 až 80 % průtok (max.)

Specifikace	Přístroj
Trigger je nastavitelný (pouze v případě volby 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 v případě volby Tlakově řízené ventilační režimy)	0 až 100 % Te (nastavitelné)
Monitorování objemu ⁽¹⁾	Rozsah měření: 40 až 8000 ml Tolerance: ±15 %
Monitorování tlaku v dýchacích cestách	Rozsah měření: -5 mbar až +80 mbar Tolerance: ±3 mbar
Koncentrace kyslíku: • Provoz Air Mix • Provoz No Air Mix	Viz „14.1.8 Koncentrace kyslíku při provozu Air Mix“, strana 245. 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 hygienického filtru	24 h v provozu Air Mix nebo 6 měsíců
Stupeň odlučování hygienického filtru	>99 % pro viry a bakterie (velikost částic >27 nm)

⁽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

WM 68020f 07/2022

Specifikace	Baterie
Jmenovitá kapacita	Nabíjení 4,2 Ah Energie >45 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/kladování: 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: - Baterie s výrobním číslem <20000 každých 5 měsíců - Baterie s výrobním číslem ≥20000 každých 9 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 1060 hPa −382 m 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 hadic pacienta

Specifikace	Systém hadic pacienta délka 2 m	Systém hadic pacienta délka 3 m
Provoz: - Rozsah teploty - Relativní vlhkost vzduchu	-20 až +50 °C 15 až 95 %	
Skladování/přeprava: Rozsah teploty do 48 hodin - Systém hadic pacienta pro vícečetné použití a systém jednorázových hadic pacienta - Systém jednorázových hadic pacienta se sníženým objemem mrtvého prostoru Rozsah teploty po dobu delší než 48 hodin Relativní vlhkost vzduchu (dle normy EN 60601-1-12)	-30 až +70 °C -30 až +60 °C -20 až +40 °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: - Systém hadic pacienta pro vícečetné použití - Systém jednorázových hadic pacienta - Systém jednorázových hadic pacienta se sníženým objemem mrtvého prostoru	0,62 ml/hPa (ml/cmH ₂ O) 0,63 ml/hPa (ml/cmH ₂ O) 1,18 ml/hPa (ml/cmH ₂ O)	0,89 ml/hPa (ml/cmH ₂ O) 0,92 ml/hPa (ml/cmH ₂ O) -

Specifikace	Systém hadic pacienta délka 2 m	Systém hadic pacienta délka 3 m
Vnitřní objem celého dýchacího systému: - Systém hadic pacienta pro vícečetné použití - Systém jednorázových hadic pacienta - Systém jednorázových hadic pacienta se sníženým objemem mrtvého prostoru	cca 582 ml cca 588 ml cca 1030 ml	cca 874 ml cca 885 ml -
Vnitřní objem celého dýchacího systému s čidlem FlowCheck a měřením CO ₂ : - Systém hadic pacienta pro vícečetné použití - Systém jednorázových hadic pacienta - Systém jednorázových hadic pacienta se sníženým objemem mrtvého prostoru	cca 600 ml cca 593 ml cca 1039 ml	cca 890 ml cca 892 ml -
Použité materiály	PC, silikon, TPE, PA, PP, TPR, PE, PU, polyizopren	

Vnitřní objemy dílů příslušenství pro ventilaci

Součást	Číslo výrobku	Objem
Dýchací maska se samonafukovací manžetou ze silikonu pro kojenče, vel. 1	WM 5086	cca 40 ml
Dýchací maska se samonafukovací manžetou ze silikonu pro děti a mládež, vel. 3	WM 5082	cca 120 ml
Dýchací maska se samonafukovací manžetou ze silikonu pro dospělé, vel. 5	WM 5074	cca 190 ml
Jednorázová NIV maska, velikost S	WM 20703	cca 130 ml
Jednorázová NIV maska, velikost M	WM 20704	cca 200 ml
Jednorázová NIV maska, velikost L	WM 20705	cca 270 ml
Eagle 1 Premium jednorázová NIV maska, velikost S	WM 20717	cca 135 ml
Eagle 1 Premium jednorázová NIV maska, velikost M	WM 20718	cca 165 ml
Eagle 1 Premium jednorázová NIV maska, velikost L	WM 20719	cca 185 ml
Filtr dýchacího systému pro dýchací přístroje MEDUMAT	WM 22162	cca 15 ml
Inhalační adaptér	WM 28263	cca 10 ml
Kyslíkové brýle pro dospělé, 2luminální, s připojovací hadičkou 2,1 m	WM 1925	cca 35 ml
Nosní kanyla etCO ₂ /O ₂	WM 1928	cca 35 ml

Vnitřní objemy dílů příslušenství pro ventilaci

Součást	Číslo výrobku	Objem
Sada Pneumatický rozprašovač léků	WM 15827	cca 25 ml
Aerogen [®] Solo, T kus – dospělí	-	cca 35 ml
Aerogen [®] Solo, T kus – děti	-	cca 20 ml
Tube Inhaler	-	cca 10 ml
Detektor CapnoDura CO ₂	WM 20775	cca 15 ml

Objemy mrtvého prostoru systémů hadic pacienta (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 19 ml	cca 27 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 25 ml	cca 33 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
Pacientský ventil pro jednorázové použití s přípojkou CO ₂	-	cca 27 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 33 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 případech 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 normy EN 794-3 (v kombinaci s MEDUMAT Standard², měřicí bod 1: otvor patientské přípojky)
Systémy hadic pacienta (2 m) bez čidla FlowCheck a bez měření CO₂

	Průtok [l/min]	Systém hadic pacienta (vícečetné použití), 2 m WM 28860		Systém hadic pacienta (jednorázové použití), 2 m WM 28865		Systém hadic pacienta (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	0,82	0,61	0,30
	15	1,35	1,08	1,84	1,59	1,59
	30	2,82	2,72	3,35	3,83	4,08
Spontánní dýchání při výpadku energie, expirační (BTSP) ⁽²⁾	2,5	0,62	0,66	0,87	0,87	0,87
	15	1,52	1,53	1,40	1,48	1,79
	30	2,05	2,00	1,93	1,98	3,17
Normální provoz, inspirační (STP) ⁽¹⁾	5	0,00	0,00	0,42	0,37	0,00
	30	0,13	0,00	1,22	1,15	1,31
	60	0,34	0,14	2,65	2,52	4,84
Normální provoz, expirační (BTSP) ⁽²⁾	5	0,85	0,92	1,00	1,04	1,06
	30	2,01	2,01	1,93	1,98	3,17
	60	2,80	2,59	3,01	2,90	7,32

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

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

	Průtok [l/min]	Systém hadic pacienta (vícečetné použití), 2 m WM 29190		Systém hadic pacienta (jednorázové použití), 2 m WM 29192		Systém hadic pacienta (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	0,52	-	0,33
	15	2,64	2,45	2,10	-	1,43
	30	3,77	3,39	4,29	-	3,93
Spontánní dýchání při výpadku energie, expirační (BTPS) ⁽²⁾	2,5	0,43	0,41	0,95	-	0,88
	15	1,68	1,66	1,63	-	1,94
	30	2,68	2,56	2,34	-	3,40
Normální provoz, inspirační (STP) ⁽¹⁾	5	0,18	0,18	0,43	-	0,08
	30	1,11	1,05	1,60	-	1,28
	60	2,83	2,55	3,94	-	5,90
Normální provoz, expirační (BTPS) ⁽²⁾	5	0,94	1,01	1,24	-	1,09
	30	2,85	2,79	2,34	-	3,40
	60	4,53	4,09	3,89	-	8,11

Pokles tlaku [hPa] na trase inspiračního a expiračního průtoku při různých průtokových množstvích [l/min] podle normy EN 794-3 (v kombinaci s MEDUMAT Standard², měřicí bod 1: otvor patientské připojky)					
Systémy hadic pacienta (3 m) bez čidla FlowCheck a bez měření CO₂					
	Průtok [l/min]	Systém hadic pacienta (vícečetné použití), 3 m WM 28861		Systém hadic pacienta (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	0,35	0,18
	15	1,25	1,19	1,64	1,52
	30	2,75	2,68	3,78	3,46
Spontánní dýchání při výpadku energie, expirační (BTPS) ⁽²⁾	2,5	0,54	0,83	0,48	0,45
	15	1,29	1,35	1,18	1,04
	30	1,75	1,75	1,65	1,49
Normální provoz, inspirační (STP) ⁽¹⁾	5	0,00	0,00	0,20	0,13
	30	0,15	0,12	1,21	0,81
	60	0,40	0,15	3,07	2,04
Normální provoz, expirační (BTPS) ⁽²⁾	5	0,80	1,05	0,71	0,63
	30	1,75	1,72	1,65	1,49
	60	2,39	2,29	2,65	2,08

Pokles tlaku [hPa] na trase inspiračního a expiračního průtoku při různých průtokových množstvích [l/min] podle normy EN 794-3 (v kombinaci s MEDUMAT Standard², měřicí bod 1: otvor patientské připojky)					
Systémy hadic pacienta (3 m) s čidlem FlowCheck a s měřením CO₂					
	Průtok [l/min]	Systém hadic pacienta (vícečetné použití), 3 m WM 29191		Systém hadic pacienta (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	0,27	-
	15	3,21	3,01	1,73	-
	30	4,08	3,81	4,08	-
Spontánní dýchání při výpadku energie, expirační (BTPS) ⁽²⁾	2,5	0,52	0,43	0,53	-
	15	2,02	1,95	1,30	-
	30	2,93	2,82	2,05	-

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

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

	Průtok [l/min]	Systém hadic pacienta (vícečetné použití), 3 m WM 29191		Systém hadic pacienta (jednorázové použití), 3 m WM 29193	
		S kolenem	Bez kolena	S kolenem	Bez kolena
Normální provoz, inspirační (STP) ⁽¹⁾	5	0,58	0,57	0,22	-
	30	1,37	1,34	1,21	-
	60	2,97	2,86	3,94	-
Normální provoz, expirační (BTPS) ⁽²⁾	5	1,44	1,02	0,73	-
	30	3,00	2,83	2,05	-
	60	4,68	4,39	3,66	-

Pokles tlaku [hPa] na trase inspiračního a expiračního průtoku při různých průtokových množstvích [l/min]

Součást	Číslo výrobku	Průtok [l/min]	Inspirační (STP) ⁽¹⁾	Expirační (BTPS) ⁽²⁾
Filtr dýchacího systému pro dýchací přístroje MEDUMAT	WM 22162	5	0,23	0,2
		30	1,47	1,39
		60	3,16	3,09
Sada Pneumatický rozprašovač léků	WM 15827	5	0	0,01
		30	0,06	0,03
		60	0,08	0,09
Aerogen [®] Solo, T kus – dospělí	-	5	0,01	0,01
		30	0,02	0,03
		60	0,05	0,06
Aerogen [®] Solo, T kus – děti	-	5	0,01	0
		30	0,12	0,03
		60	0,44	0,09
Tube Inhaler	-	5	0,02	0,01
		30	0,27	0,28
		60	1,06	1
Detektor CapnoDura CO ₂	WM 20775	5	0,03	0,04
		30	0,54	0,5
		60	1,87	1,68

⁽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

14.1.5 Technické údaje – monitorování CO₂ (pouze v případě volby Kapnografie)

Specifikace	Přístroj
Rozsah činnosti měření CO ₂ - Rozsah teploty - Tlak vzduchu	0 až 65 °C 650 až 1100 hPa Pokud přístroj provozujete mimo uvedený rozsahu tlaku, mohou být překročeny tolerance naměřených hodnot.
Sací výkon vzorku plynu	80 ml/min (±20 ml/min)
Rozsah měření	0 Vol % až 10 Vol %/ 0 mmHg až 76 mmHg/ 0 až 10,1 kPa
Tolerance	±(0,43 Vol % + 8 % koncentrace CO ₂)
Provozní oblast dechové frekvence	5 min ⁻¹ až 50 min ⁻¹ při I/E = 1 : 1 5 min ⁻¹ až 40 min ⁻¹ při I/E = 1 : 2 5 min ⁻¹ až 30 min ⁻¹ při I/E = 1 : 3 5 min ⁻¹ až 24 min ⁻¹ při I/E = 1 : 4
Maximální drift přesnosti měření	<0,4 Vol % za 6 h
Doba rozběhu modulu CO ₂	10 s
Reakční doba celého systému 2m systémy hadic pacienta 3m systémy hadic pacienta	4,5 s 6 s
Rychlost vyhledávání dat	40 Hz
Životnost vodního filtru	8 h

Způsob fungování monitorování CO₂

Monitorování CO₂ probíhá jako metoda side stream odběrem malého množství plynu (80 ml/min) v blízkosti přípojky systému hadic pacienta. Princip měření je založen na nedisperzní infračervené technologii (NDIR). Modul CO₂ poskytuje časově spouštěné měření koncentrace CO₂ (kapnogram) a také CO₂ na konci výdechu (etCO₂). Tento fyziologický parametr je určen interním algoritmem, který je založen na analýze kapnogramu v časovém rozsahu. Srovnáním diferenciovaného kapnogramu s dynamicky upravenými prahovými hodnotami se liší inspirační a expirační cykly. Na tomto základě se zjišťují hodnoty etCO₂. V uvedených mezích dechové frekvence a poměru I/E nelze očekávat snížení funkce přesnosti naměřené hodnoty plynu na konci dechového cyklu a platí uvedená tolerance naměřených hodnot. Mimo tyto meze je nutno počítat s odchylkou přesnosti měření až 25 % směrem dolů. To znamená, že naměřená hodnota je nesprávně zobrazena jako příliš nízká. Je-li dechová frekvence vyšší než 50 min⁻¹, např. při CCSV, může měření etCO₂ ovlivnit ještě silněji.

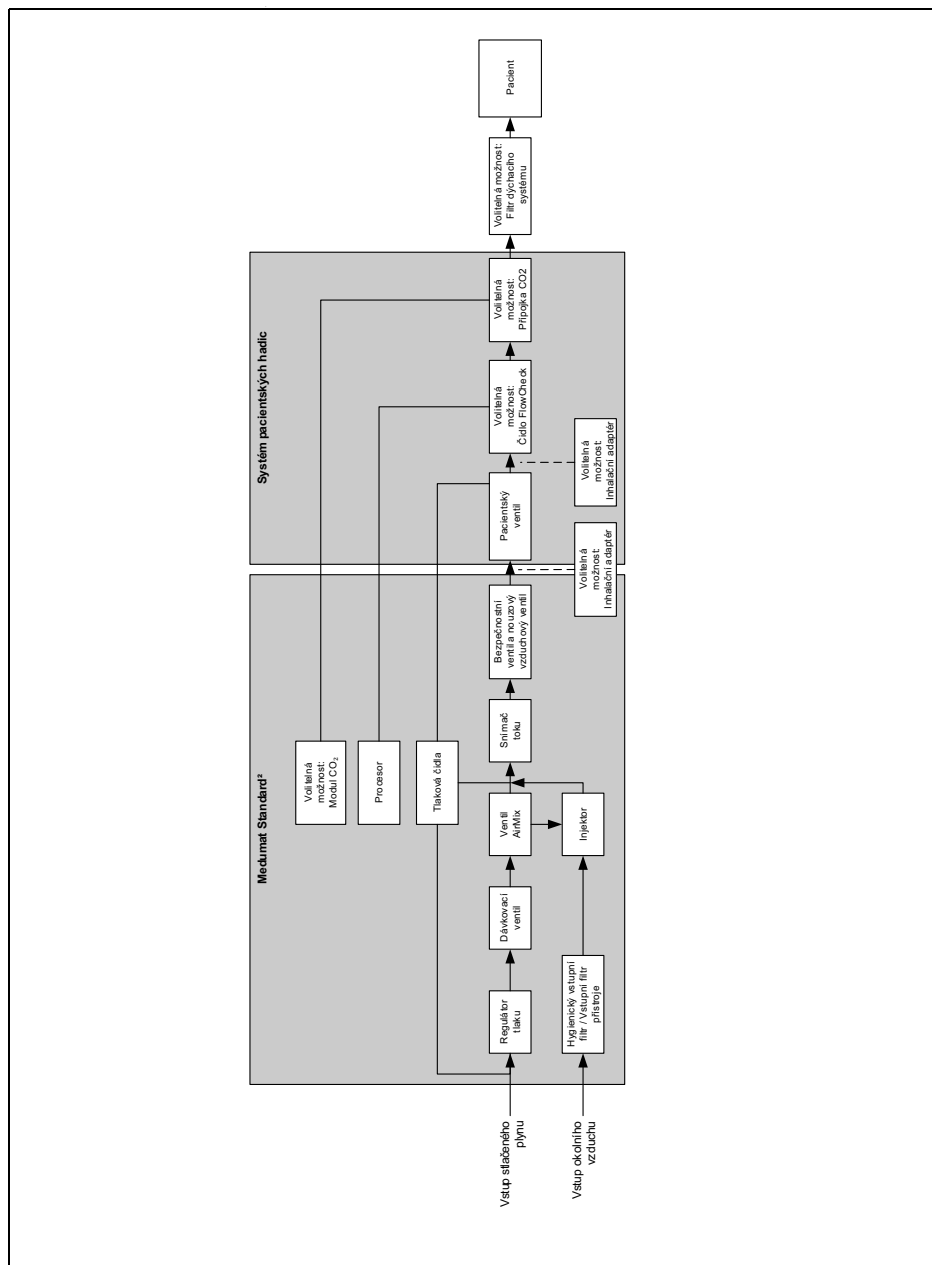
Rozsah měření dechové frekvence

Rozsah měření dechové frekvence, jakož i možné dopady dechové frekvence na přesnost naměřené hodnoty plynu na konci dechového cyklu byly evaluovány tak, že zkušební plyn CO₂ a stlačený vzduch byly stanovenou frekvencí střídavě vedeny přepínacím ventilem. Plyn byl odsáván modulem CO₂ a naměřené hodnoty byly vyhodnoceny. Následně byla navyšována frekvence přepínání plynu, dokud odchylky naměřených hodnot nepřekročily stanovenou toleranci.

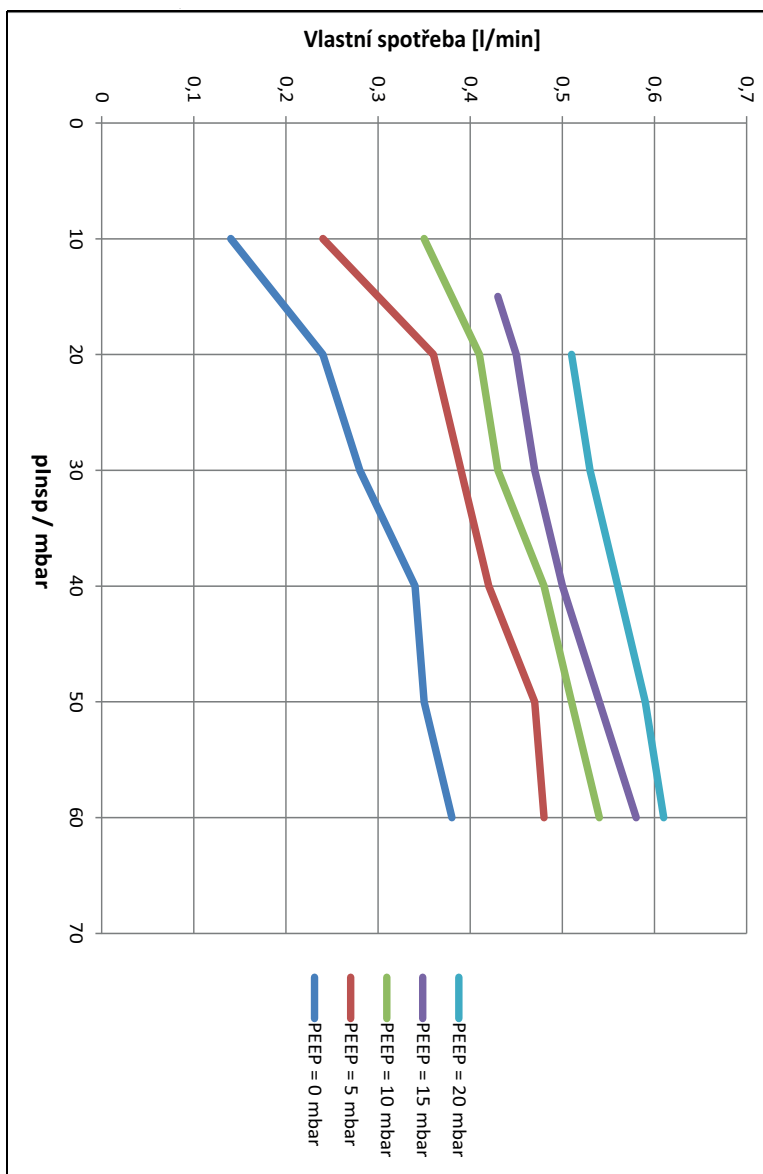
Kalibrace modulu CO₂

Modul CO₂ je kalibrován jen v rámci 2letého intervalu údržby a uživatel jej kalibrovat nemusí. Během provozu nedochází ke kalibraci ani k vynulování. Modul CO₂ má automatické vyrovnání tlaku barometru. Při použití v souladu s určením se v místě odběru vzorků nevyskytují specifické rušivé plyny, které by měly vliv na naměřenou hodnotu plynu. Vzorek plynu je filtrován a odváděn přes otvor pro vyrovnání tlaku v plášti zařízení do okolí. Nejsou nutná žádná opatření k likvidaci vzorku plynu.

14.1.6 Blokové schéma zapojení

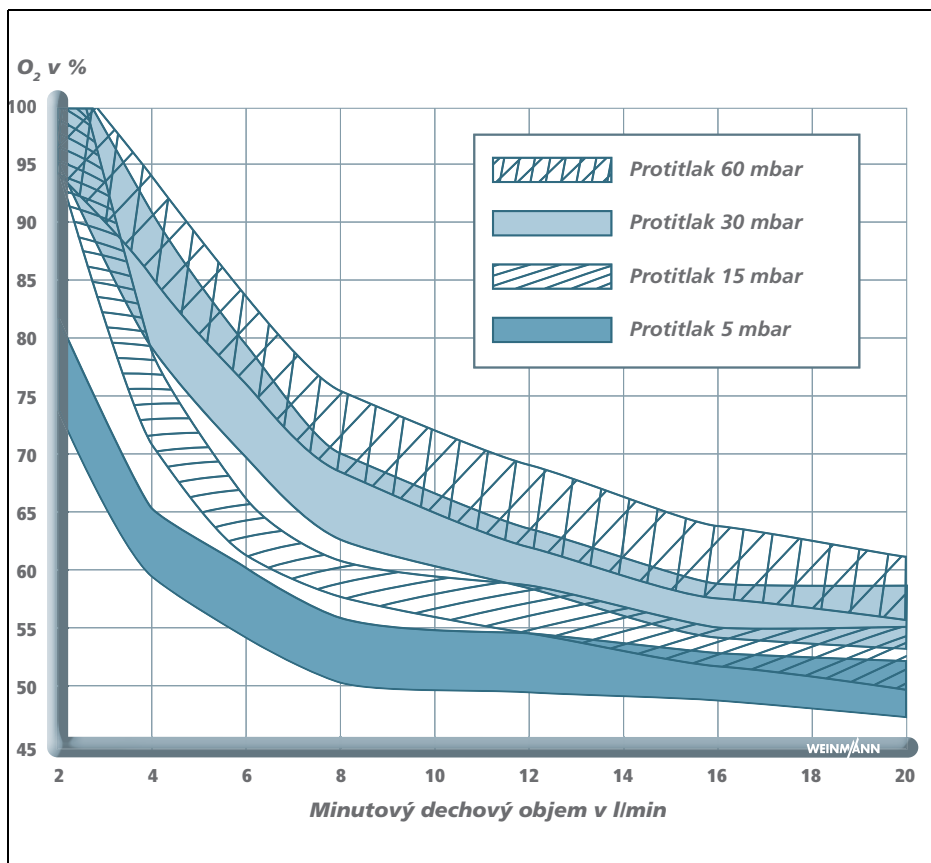


14.1.7 Vlastní spotřeba O₂ v přístroji



14.1.8 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.



14.1.9 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 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 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 normy 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 jeho další fungování, i když dojde k přerušení napájení elektrickým proudem, 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}	3 V	Přenosné a mobilní rádiové přístroje (včetně vedení) by se neměly používat v menší vzdálenosti od přístroje MEDUMAT Standard ² , než je doporučená ochranná vzdálenost, který se vypočítá podle příslušné rovnice pro danou vysílací frekvenci. Doporučený ochranný odstup: $d = 1,2\sqrt{P}$
	6 V _{Efektivní hodnota 150 kHz až 80 MHz v pásmech ISM^a}	6 V	$d = 1,2\sqrt{P}$
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 wattch (W) podle údajů výrobce vysílače a d jako doporučenou ochrannou vzdáleností 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	Radiokomunikační služba ^a	Modulace ^b	Max. výkon	Vzdálenost	Kontrolní hladina odolnosti proti rušení
MHz	MHz			W	m	V/m
385	380 až 390	TETRA 400	Impulzová modulace ^b 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430 až 470	GMRS 460, FRS 460	FM ^c ±5 kHz zdvih 1 kHz sinus	2	0,3	28
710	704 až 787	LTE pásmo 13, 17	Impulzová 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	Impulzová 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	Impulzová 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	Impulzová modulace ^b 217 Hz	2	0,3	28
5240	5100 až 5800	WLAN 802.11 a/n	Impulzová modulace ^b 217 Hz	0,2	0,3	9
5500						
5785						

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	Radiokomunikační služba^a	Modulace^b	Max. výkon	Vzdálenost	Kontrolní hladina odolnosti proti rušení
MHz	MHz			W	m	V/m

^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 impulzovou modulaci s klíčovacím poměrem 50 % 18 Hz, protože tato, i když se nejedná o skutečnou modulaci, by tak přece jen představovala ten nejhorší případ.

14.1.10 Nastavení výroby–urgentní režimy a ventilační režimy

Parametry umělého dýchání	Dospělý	Dítě	Kojenec
Čas. okno triggeru	20 % Te	20 % Te	20 % Te
ExTr	35 % průtok Stupeň 2	35 % průtok Stupeň 2	35 % průtok Stupeň 2
Frekv.	10/min	20/min	30/min
I:E	1 : 1,7	1 : 1,7	1 : 2,8
InTr	5 l/min Stupeň 2	5 l/min Stupeň 2	5 l/min Stupeň 2
PEEP	0 mbar	0 mbar	0 mbar
PEEP CCSV	3 mbar	3 mbar	–
pInsp	20 mbar	15 mbar	15 mbar
pInsp CCSV	60 mbar	40 mbar	–
pMax	30 mbar	25 mbar	20 mbar
pMax CPR Kontin.	30 mbar	25 mbar	20 mbar
pMax CPR Man.	20 mbar	20 mbar	20 mbar
pMax RSI	30 mbar	25 mbar	20 mbar
Rychl. nárůstu tl.	Středně strmý	Středně strmý	Středně strmý

Parametry umělého dýchání	Dospělý	Dítě	Kojenec
Vt	500 ml	200 ml	60 ml
Δp_{ASB}	0 mbar	0 mbar	0 mbar

Mez alarmu	Dospělý	Dítě	Kojenec
MVe $\uparrow$	6,5 l/min	5,2 l/min	2,3 l/min
MVe $\downarrow$	3,5 l/min	2,8 l/min	1,3 l/min
f $\uparrow$	13/min	26/min	39/min
Apnoe	30 s	30 s	30 s
etCO ₂ $\uparrow$	49 mmHg / 6 obj. %	49 mmHg / 6 obj. %	49 mmHg / 6 obj. %
etCO ₂ $\downarrow$	27 mmHg / 4 obj. %	27 mmHg / 4 obj. %	27 mmHg / 4 obj. %

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 68) 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):

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

- Dospělý⁽²⁾ (tělesná výška >154 cm):

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

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

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

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

(KG = tělesná hmotnost)

Příklad

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

$$\Rightarrow \text{IBW} = 50 + 2,3 \times [185 \text{ cm} / 2,54 - 60] = 79,51 \text{ kg} \approx 80 \text{ kg}$$

$$\Rightarrow V_t = 80 \text{ kg} \times 6 \text{ ml/kg} = 480 \text{ ml}$$

(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 servisní data

Jestliže jste exportovali servisní data na SD kartu ([viz „6.3.4 Import/export“, strana 122](#)), 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. 253)
mission logs	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
alarmsystem	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 hadic pacienta
patienthose obstructed	Kontrola průchodnosti systému hadic pacienta
input pressure sensor	Kontrola čidla vstupního tlaku
airmix valve	Kontrola provozu Air Mix
flowcheck sensor	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 výrobního čísla čidla FlowCheck, které bylo připojeno během kontroly funkce
co2system	Kontrola modulu CO ₂
volume output too low	Kontrola objemového výdeje

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 hadic pacienta pro vícečetné použití pro MEDUMAT Standard ² bez měření průtoku s měřením CO ₂ , 2 m	WM 28905
MEDUtrigger pro systém hadic pacienta, 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 samonafukovací manžetou 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 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 hadic pacienta pro vícečetné použití pro MEDUMAT Standard ² bez měření průtoku s měřením CO ₂ , 2 m	WM 28905
MEDUtrigger pro systém hadic pacienta, 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 samonafukovací manžetou 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 hadic pacienta pro vícečetné použití pro MEDUMAT Standard ² bez měření průtoku bez měření CO ₂ , 2 m	WM 28860
MEDUtrigger pro systém hadic pacienta, 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 samonafukovací manžetou ze silikonu pro dospělé, vel. 5	WM 5074
Hygienický filtr	WM 28740

WM 68020f 07/2022

Součást	Číslo výrobku
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 hadic pacienta pro vícečetné použití pro MEDUMAT Standard ² bez měření průtoku bez měření CO ₂ , 2 m	WM 28860
MEDUtrigger pro systém hadic pacienta, 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 samonafukovací manžetou 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
Volba Tlakově řízené ventilační režimy	WM 28970
Volba CCSV	WM 28940
Volba Přenos dat přes Bluetooth®	WM 28945

14.4.3 Systémy hadic pacienta

Systém hadic pacienta 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

Systém jednorázových hadic pacienta

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	-

Systém jednorázových hadic pacienta se sníženým objemem mrtvého prostoru

S měřením průtoku	SměřenímCO 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 hadic pacienta, 2 m	WM 28992
MEDUtrigger pro systém hadic pacienta, 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-rozvaděč s uzavírací spojkou	WM 22395
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	Číslo výrobku na požádání
Kyslíková lehká láhev 2 l, naplněná, G 3/4", max. plnicí tlak 200 bar	Číslo výrobku na požádání
Sada 5 ks, hadicí 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"	Číslo výrobku na požádání
Redukční ventil OXYWAY Fast II, G 3/4"	Číslo výrobku na požádání
Nízkotlaká hadice 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
Sada Pneumatický rozprašovač léků	WM 15827
Hlavové pásky pro jednorázové masky NIV	WM 20702
Jednorázová NIV maska, velikost S	WM 20703
Jednorázová NIV maska, velikost M	WM 20704
Jednorázová NIV maska, velikost L	WM 20705
Sada obsahující po jedné jednorázové masce NIV velikosti S, M, L a hlavové pásky	WM 15807
Eagle 1 Premium jednorázová NIV maska, velikost S	WM 20717
Eagle 1 Premium jednorázová NIV maska, velikost M	WM 20718
Eagle 1 Premium jednorázová NIV maska, 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

Součást	Číslo výrobku
Sada 40 ks, jednorázová maska CPAP/NIV Premium, vč. hlavových pásků, velikost S (dítě)	WM 17941
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 CapnoDura CO ₂	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 najít na 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), čidla, systémy hadic pacienta, 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