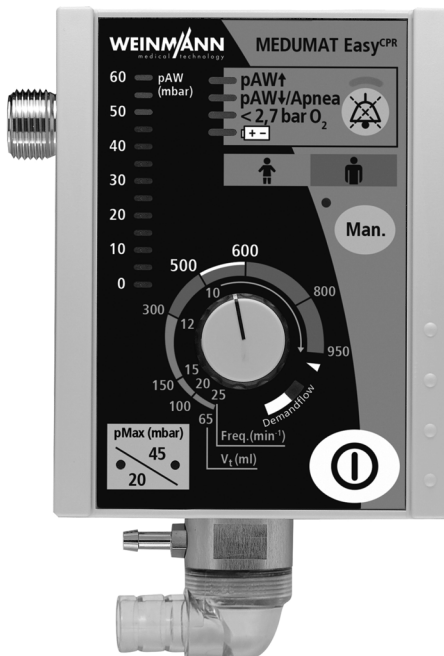


MEDUMAT Easy^{CPR}

Dýchací přístroj

Návod k použití pro přístroje od sériového čísla 25000 nebo verze softwaru 29



Než budete přístroj používat, přečtěte si tento návod k použití. Nedodržení pokynů uvedených v tomto návodu k použití může mít za následek vážná poškození zdraví nebo smrt.

Obsah

1	Informace k tomuto návodu k použití	5
1.1	Ochrana autorských práv	5
1.2	Zákaznický servis	6
1.3	Výstražná upozornění v tomto návodu k použití	6
2	Bezpečnost	8
2.1	Určený účel použití	8
2.2	Požadavky na personál	9
2.3	Předcházení selhání přístroje	10
2.4	Dodržování hygieny	11
2.5	Bezpečné použití přístroje a příslušenství	12
3	Popis přístroje	16
3.1	Přehled přístroje a příslušenství	16
3.2	Popis funkce	17
3.3	Příslušenství	18
3.4	Přípojky a rozhraní	25
3.5	Ovládací panel	26
3.6	Označení a symboly	28
3.7	Ventilační režimy	39
4	Příprava	41
4.1	Rozbalení zásilky a vizuální kontrola	41
4.2	Montáž přístroje na nosný systém nebo nosné konstrukce	41
4.3	Montáž přídržné desky s upevňovacím popruhem na přístroji	42
4.4	Připojení přívodu kyslíku	45
4.5	Montáž hadicového systému pro vícečetné použití	48
4.6	Připojení systému patientských hadic a MEDUtriggeru k přístroji ..	50
5	Kontrola funkce	53
5.1	Intervaly pro funkční kontrolu	53
5.2	Vizuální kontrola přístroje a příslušenství	53
5.3	Příprava kontroly funkce	54
5.4	Kontrola těsnosti systému	55

5.5	Kontrola funkcí přístroje	56
6	Obsluha	66
6.1	Příprava ventilace	66
6.2	Nastavení parametrů ventilace	72
6.3	Zapnutí přístroje	74
6.4	Ventilace pacienta	75
6.5	Vypnutí zvuku alarmu	84
6.6	Vypnutí přístroje	86
6.7	Aktivace/deaktivace hlasových pokynů	87
6.8	Aktivace/deaktivace metronomu	89
7	Demontáž	91
7.1	Demontáž dýchací masky a tubusu	91
7.2	Demontáž filtru dýchacího systému	92
7.3	Demontáž ventilu PEEP	93
7.4	Demontáž systému patientských hadic a MEDUtriggeru z přístroje	93
7.5	Demontáž hadicového systému pro vícečetné použití	96
7.6	Odstranění přívodu kyslíku	98
7.7	Demontáž přídržné desky a upevňovacího popruhu	99
8	Hygienické zpracování	102
8.1	Intervaly	102
8.2	Plán čištění a dezinfekce	102
8.3	Provádění hygienického zpracování	106
9	Alarmy a poruchy	120
9.1	Alarmy	120
9.2	Poruchy	124
10	Údržba	126
10.1	Intervaly	126
10.2	Zaslání přístroje k údržbě	127
10.3	Výměna baterie	127
10.4	Výměna membrán a O-kroužku v patientském ventilu pro vícečetné použití	129

11	Přeprava, skladování a likvidace	131
11.1	Přeprava přístroje	131
11.2	Skladování přístroje	131
11.3	Likvidace	132
12	Obsah dodávky, náhradní díly a příslušenství	133
12.1	Obsah sériové dodávky	133
12.2	Příslušenství	133
12.3	Náhradní díly	134
13	Technické údaje	135
13.1	Přístroj	135
13.2	System patientských hadic	138
13.3	Ochranná a přepravní taška	138
13.4	Pneumatické schéma	139
13.5	Vztah parametrů ventilace	141
14	Příloha	142
14.1	Vypočtení dob provozu	142
14.2	Doba provozu Demandflow	143
14.3	Doba provozu ventilace (min)	144
14.4	Kompenzace nadmořské výšky	145
14.5	Hlasové pokyny	146
15	Záruční podmínky	148
15.1	Záruka	148
15.2	Prohlášení o shodě	148

1 Informace k tomuto návodu k použití

Tento návod k použití umožňuje bezpečné a účinné zacházení s dýchacím přístrojem pro urgentní ventilaci a přepravu pacientů MEDUMAT Easy^{CPR} (dále jen „přístroj“). Návod k použití je součástí přístroje a musí se uchovávat v jeho bezprostřední blízkosti tak, aby byl kdykoli přístupný.

Před zahájením jakýchkoli prací si pečlivě přečtete tento návod k použití. Předpokladem pro bezpečné používání přístroje je dodržování všech uvedených bezpečnostních pokynů, výstražných upozornění a pokynů pro manipulaci uvedených v tomto návodu k použití.

Kromě toho platí místní předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a obecná bezpečnostní ustanovení pro oblast použití tohoto přístroje.

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

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

1.1 Ochrana autorských práv

Obsah tohoto návodu k použití je chráněn autorským právem.

Poskytování tohoto návodu k použití třetím osobám, jeho rozmnožování jakýmkoli způsobem a formou – i jeho částí – jakož i využití a/nebo sdělování jeho obsahu nejsou povoleny bez písemného souhlasu společnosti WEINMANN Emergency Medical Technology GmbH + Co. KG (dále jen „výrobce“), s výjimkou interních účelů.

Porušení zavazuje k náhradě škody. Výrobce si vyhrazuje právo uplatnit další nároky.

Autorská práva vlastní výrobce.

1.2 Zákaznický servis

V případě dotazů je Vám k dispozici oddělení zákaznického servisu společnosti WEINMANN Emergency:

Adresa	WEINMANN Emergency GmbH + Co. KG Frohbösestraße 12 22525 Hamburg Německo
E-mail	customerservice@weinmann-emt.de
Internet	www.weinmann-emergency.com
Telefon	+49 40 88 18 96-120

1.3 Výstražná upozornění v tomto návodu k použití

 **NEBEZPEČÍ**

Nebezpečí!

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

 **VAROVÁNÍ**

Varování!

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

 **UPOZORNĚNÍ**

Upozornění!

UPOZORNĚNÍ odkazuje na nebezpečnou situaci, která může vést k lehkým poškozením zdraví, 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.

Výstražná upozornění v krocích činnosti

Bezpečnostní pokyny se mohou vztahovat na jednotlivé kroky činnosti. Aby nedošlo k přerušení plynulého toku čtení, jsou tyto bezpečnostní pokyny vloženy do popisu dané činnosti. Používají se výše popsané symboly a signální slova.

Příklad vloženého bezpečnostního pokynu:

1. Povolte šroub.
2. **⚠ UPOZORNĚNÍ!**
Nebezpečí přiskřípnutí na víku!
Víko opatrně zavřete.
3. Utáhněte šroub.

2 Bezpečnost

Tento 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 a uživatele.

- ⇒ Plně dodržujte tento 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**.

2.1 Určený účel použití

MEDUMAT Easy^{CPR} je elektrický, pneumaticky ovládaný dýchací přístroj pro urgentní ventilaci a přepravu pacientů, který slouží k ventilaci a k inhalaci kyslíku prostřednictvím masky nebo tubusu.

Skupiny pacientů

Dospělí a děti s tělesnou hmotností nad 10 kg (22 lbs) s výpadkem spontánního dýchání nebo nedostatečným spontánním dýcháním.

Uživatel

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

Určené oblasti použití

- Mobilní použití v urgentní medicíně nebo primární péči při použití v urgentních případech
- Během přepravy mezi pokoji a odděleními nemocnice
- Během přepravy mezi nemocnicí a dalšími místy vozem záchranné služby, letadlem, vrtulníkem nebo lodí

Kontraindikace

Dosud žádné známé.

Možné vedlejší účinky a komplikace

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

2.1.1 Vyloučení použití a omezení určeného účelu použití

Přístroj **není** povolen pro následující aplikace:

- Použití pro dlouhodobou ventilaci delší než 24 hodin
- Provoz v přetlakových komorách
- Provoz ve spojení s tomografy magnetické rezonance (MRT, NMR, NMI)

2.2 Požadavky na personál

Personál musí splňovat následující požadavky:

- Personál má zdravotnické vzdělání a potřebné odborné znalosti a zkušenosti v oblasti ventilace pacientů.
- Na základě těchto odborných znalostí a zkušeností jsou tito pracovníci schopni bezpečně plnit úkoly, které jim byly svěřeny, a samostatně rozpoznat a vyhodnotit potenciální nebezpečí hrozící jim nebo pacientovi a vyhnout se jim.
- Personál je zaškolen a poučen o používání přístroje.

2.3 Předcházení selhání přístroje

2.3.1 Dodržovat správné podmínky prostředí

Pokud je přístroj nebo příslušenství používáno v nespecifikovaném prostředí, mohou funkční poruchy ohrozit terapii.

⇒ **Nepoužívejte** přístroj a příslušenství mimo specifikované podmínky prostředí (viz „13.1 Přístroj“, strana 135).

2.3.2 Používat přístroje a příslušenství jen v bezvadném stavu

Jestliže přístroj není v bezvadném stavu, může to vést k nesprávnému fungování a ztrátě pneumatické a elektrické energie, a ohrozit terapii.

⇒ Před každým použitím proveďte kompletní kontrolu funkce (viz „5 Kontrola funkce“, strana 53).

⇒ Používejte pouze přístroje a příslušenství, které úspěšně prošly kontrolou funkce.

2.3.3 Zajistit správnou údržbu

Nedostatečná nebo nesprávná údržba ohrožuje funkci přístroje a může ohrozit terapii.

⇒ **Neotvírejte** přístroj.

⇒ Dodržujte intervaly údržby podle označení na přístroji.

⇒ Zajistěte, že bude provedena údržba. Tuto práci smí provádět pouze výrobce nebo odborný personál výslovně autorizovaný výrobcem.

⇒ Dodržujte intervaly údržby také u uskladněného přístroje (viz „10.1 Intervaly“, strana 126).

2.3.4 Neprovádět konstrukční změny na přístroji a příslušenství

Pokud se provedou konstrukční změny na přístroji nebo příslušenství, mohou funkční poruchy ohrozit terapii.

⇒ **Neprovádějte** konstrukční změny na přístroji a příslušenství.

2.3.5 Připravit možnost alternativní ventilace

⇒ Pro případ, že dojde k výpadku přístroje nebo se přeruší přívod kyslíku: Připravte možnost alternativní ventilace.

2.3.6 Mít připravenou náhradní baterii

Během delších používání může dojít k vybití baterie a selhání přístroje během terapie.

⇒ Vždy mějte připravenou náhradní baterii.

2.3.7 Brát v úvahu zkrácenou životnost baterií při teplotách < 0 °C

Pokud nebudete brát v úvahu, že při nízkých teplotách <0 °C se životnost baterie výrazně zkracuje, může to vést k selhání přístroje během terapie.

⇒ Berte v úvahu zkrácenou životnost baterií při teplotách < 0 °C.

2.4 Dodržování hygieny

2.4.1 Přístroj a příslušenství

Nedostatečná hygiena má následující rizika:

- Přístroj nebo příslušenství, které nejsou hygienicky zpracované, mohou uživatele nebo pacienta infikovat prostřednictvím kůže a dýchacích cest.
- Nevhodné čisticí a dezinfekční prostředky mohou poškodit přístroj a způsobit funkční poruchy.

⇒ Po každém použití přístroj a příslušenství hygienicky zpracovávejte podle plánu čištění a dezinfekce (viz „8.2 Plán čištění a dezinfekce“, strana 102).

⇒ Při hygienickém zpracování používejte vhodné ochranné prostředky (např. rukavice).

⇒ K čištění a dezinfekci používejte pouze uvedené prostředky.

2.4.2 Výrobky pro jednorázové použití

Opětovné použití výrobků pro jednorázové použití má následující rizika:

- Infekce při styku s dýchacími cestami
 - Nesprávné fungování při používání přístroje
 - Nepředvídatelné reakce v důsledku stárnutí, křehnutí, opotřebení, tepelného zatížení a procesů chemického působení
- ⇒ **Nikdy** hygienicky nezpracovávejte výrobky pro jednorázové použití.
- ⇒ **Nikdy** nepoužívejte výrobky pro jednorázové použití vícekrát.

2.5 Bezpečné použití přístroje a příslušenství

2.5.1 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 **neumísťujte** nad nebo pod jiné elektrické přístroje.
- ⇒ Přístroj **nepoužívejte** bezprostředně vedle jiných elektrických přístrojů. Výjimka: Další přístroje společnosti WEINMANN Emergency, které byly testovány na to, že se mohou bez rušení používat s přístrojem vedle sebe. Seznam těchto dalších přístrojů lze poskytnout na požádání.
- ⇒ Pokud se nelze vyhnout používání přístrojů nad/pod sebou nebo bezprostředně vedle sebe: Pozorně sledujte fungování všech dotčených zdravotnických elektrických přístrojů a v případě rušených funkcí přístroje nepoužívejte.
- ⇒ V případě přenosných vysokofrekvenčních komunikačních zařízení dodržujte minimální vzdálenost 30 cm od přístroje a příslušenství. Příklady: Vysílačka, mobilní telefon.

2.5.2 Nepoužívat přístroj v tomografu magnetické rezonance

Použití přístroje v tomogramech magnetické rezonance může vést k výpadkům funkce přístroje a nepříznivému ovlivnění terapie.

⇒ Přístroj nikdy nepoužívejte ve spojení s tomografy magnetické rezonance (MRT, NMR, MRI).

2.5.3 Používat schválené příslušenství a schválené náhradní díly

Neschválené příslušenství nebo neschválené náhradní díly mohou vést k nesprávnému fungování přístroje nebo k rušení jiných přístrojů. Například připojení neschváleného příslušenství může mít za následek zvýšené elektromagnetické emise nebo sníženou odolnost proti elektromagnetickému rušení.

⇒ Používejte pouze schválené příslušenství.

⇒ Používejte pouze originální náhradní díly společnosti WEINMANN Emergency nebo náhradní díly schválené společností WEINMANN Emergency.

2.5.4 Sledovat pacienta a přístroj

V důsledku zakrytých kontrol alarmu a zakrytých reproduktorů může personál přehlédnout nebo přeslechnout alarmy a nereagovat na nebezpečné situace.

⇒ Kontrolky alarmu a reproduktory udržujte vždy nezakryté.

⇒ Během ventilace neustále sledujte pacienta a přístroj.

⇒ Během ventilace použijte navíc externí monitorování (např. SpO₂ nebo etCO₂).

2.5.5 Zabránit otravě kyslíkem v důsledku příliš dlouhé ventilace

V případě příliš dlouhého použití přístroje s vysokou koncentrací kyslíku může dojít k otravě pacienta kyslíkem.

⇒ Nepoužívejte přístroj k dlouhodobé ventilaci (déle než 24 hodin).

2.5.6 Zabránit nebezpečí ohně a výbuchu při defibrilaci

Současné použití dýchacího přístroje a defibrilátoru může v atmosféře obohacené kyslíkem způsobovat výbuchy a požáry.

- ⇒ Při defibrilaci používejte pokud možno samolepicí elektrody.
- ⇒ Dbejte na to, aby směs kyslík/vzduch proudící z patientského ventilu **nemohla** unikat směrem k horní části pacientova těla.
- ⇒ Zajistěte dostatečné větrání.

2.5.7 Zabránit nebezpečí požáru a výbuchu v důsledku kyslíku

Stlačený kyslík může okolní prostředí rychle obohacovat kyslíkem, a to může vést k požáru nebo výbuchu hořlavých látek.

- ⇒ Zajistěte dostatečné větrání.
- ⇒ **Nikdy** nekuřte v blízkosti armatur vedoucích kyslík.
- ⇒ Udržujte přívod kyslíku v dostatečné vzdálenosti od otevřeného ohně nebo jiných zdrojů vznícení.
- ⇒ Udržujte přístroj a šroubové spoje, aby byly bez oleje a bez tuku.
- ⇒ Před pracemi na přívodu kyslíku si umyjte ruce, aby se odstranilo znečištění olejem nebo tukem.
- ⇒ Zajistěte kyslíkovou láhev proti převržení.
- ⇒ Všechny šroubové spoje na kyslíkové láhvi nebo na redukčním ventilu utahujte nebo povolujte pouze ručně. V případě potřeby použijte šroubový klíč vhodný pro kyslíkové láhve s pin index ventilem.

2.5.8 Zabránit nebezpečí požáru a výbuchu v důsledku hořlavých narkotik nebo plynů

Hořlavé plyny a narkotika mohou vést k výbuchu.

- ⇒ Přístroj **nepoužívejte** společně s hořlavými plyny nebo plynými a vznětlivými narkotiky.

2.5.9 Nebezpečí výbuchu v důsledku použití přístroje v přetlakových komorách

Provoz přístroje v přetlakové komoře může vést k výbuchu.

- ⇒ Přístroj **nikdy** nepoužívejte v přetlakových komorách.

2.5.10 Nebezpečí otravy v důsledku použití přístroje v toxickém prostředí

Pokud je přístroj provozován v toxickém prostředí, mohou se toxické plyny dostat do pacientových plic.

⇒ **Nepoužívejte** přístroj v toxickém prostředí.

2.5.11 Udržovat čitelné označení na přístroji

Nevhodné prostředky pro dezinfekci otřením mohou odstranit nápisy a označení na přístroji a mohou vést k poškození materiálu, takže uživatel v urgentní situaci nemůže přístroj a příslušenství používat.

⇒ Používejte jen doporučené prostředky pro dezinfekci otřením.

⇒ Nahradte nečitelný štítek.

2.5.12 Baterie

Nesprávné zacházení s bateriemi může mít za následek poškození zdraví.

⇒ Baterii **nehazujte** do ohně.

⇒ Baterii **nikdy** nevystavujte vysokým teplotám.

⇒ Berte v úvahu zkrácenou životnost baterií při teplotách < 0 °C.

⇒ Baterii **neotvírejte** a **nedeformujte**.

⇒ Baterii **nedobíjejte**.

⇒ Baterii **nezkratujte**.

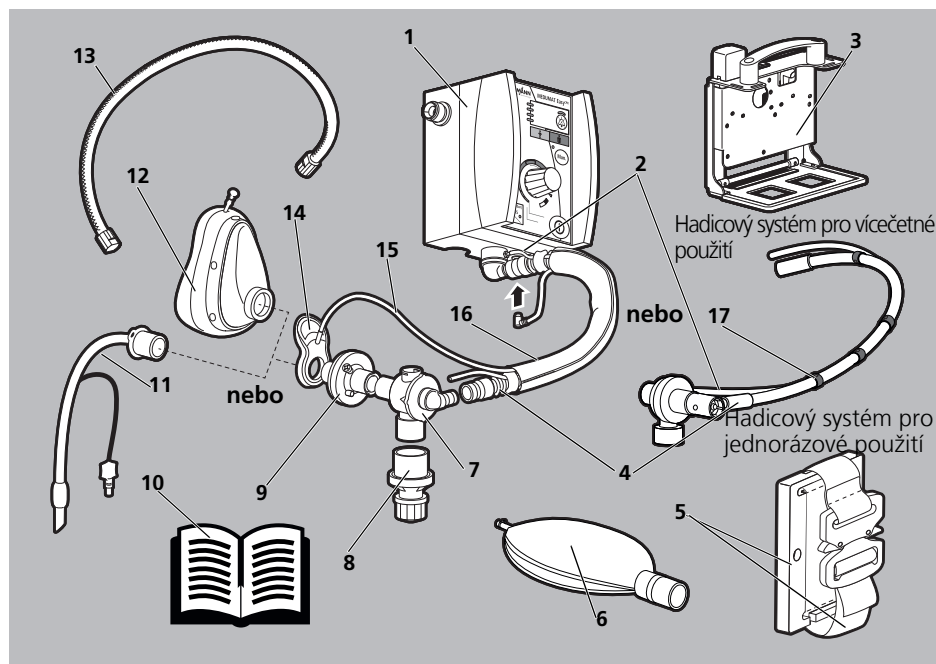
⇒ Chraňte baterii před vlhkostí.

⇒ Baterii **nevystavujte** vysokému tlaku.

⇒ Vyvarujte se kontaktu pokožky a očí s unikající akumulátorovou kapalinou. V případě kontaktu okamžitě opláchněte kůži a oči velkým množstvím vody a vyhledejte lékařskou pomoc.

3 Popis přístroje

3.1 Přehled přístroje a příslušenství



3-1 Přístroj a příslušenství

Č.	Označení	Popis
1	MEDUMAT Easy ^{CPR}	Přístroj provádí ventilaci pacienta.
2	Hadice měření tlaku	Měří ventilační tlak.
3	Nosný systém LIFE-BASE	Slouží k uložení a přenášení přístroje a dalších terapeutických zařízení a potřebných komponent.
4	Dýchací hadice	Vede kyslík od přístroje k pacientovi.
5	Přídržná deska a upevňovací popruh	Slouží k mobilnímu upevnění přístroje.
6	Zkušební vak	Slouží ke kontrole funkce přístroje.
7	Pacientský ventil	Přepíná mezi inspirací a expirací.
8	Ventil PEEP*	Zabraňuje poklesu tlaku během expirace.

Č.	Označení	Popis
9	Filtr dýchacího systému*	Čistí a klimatizuje dýchací vzduch.
10	Návod k použití	Slouží k bezpečnému používání přístroje.
11	Tubus*	Spojuje pacienta, který má být ventilován, se systémem patientských hadic.
12	Dýchací maska	Spojuje pacienta, který má být ventilován, se systémem patientských hadic.
13	Hadice stlačeného plynu	Vede kyslík od přívodu stlačeného plynu k přístroji.
14	MEDUtrigger	Ručně spouští ventilační zdvihy.
15	Kabel MEDUtriggeru	Spojuje MEDUtrigger s přístrojem.
16	Ochranný obal hadic	Drží pohromadě dýchací hadici, hadici měření tlaku a kabel MEDUtriggeru a chrání systém patientských hadic před nečistotami.
17	Klips	Drží pohromadě dýchací hadici a hadici měření tlaku a připevňuje kabel MEDUtriggeru k systému patientských hadic.

* Příslušenství od jiných výrobců, není součástí dodávky.

3.2 Popis funkce

MEDUMAT Easy^{CPR} je automatický dýchací přístroj pro urgentní ventilaci a přepravu pacientů. Jako dýchací plyn slouží vysoce stlačený medicínský kyslík, který se redukuje na požadovaný provozní tlak prostřednictvím externího redukčního ventilu. Dodání kyslíku probíhá na přípojce stlačeného plynu.

Parametry ventilace – frekvence a dechový objem – jsou vzájemně propojeny a lze je nastavit pomocí otočného knoflíku na přístroji.

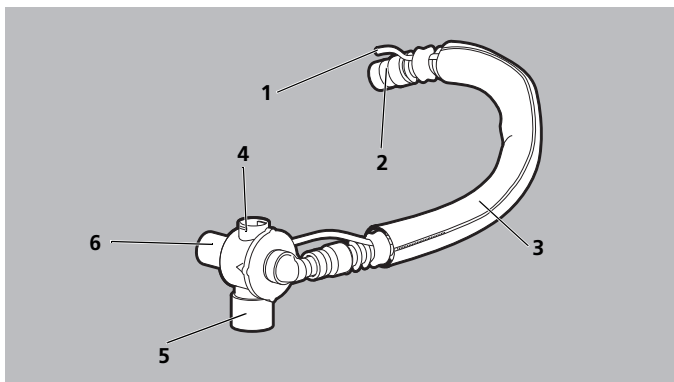
Dýchací hadicí se dýchací plyn vede přes patientský ventil a dýchací masku nebo tubus k pacientovi. Štěrbínová membrána v patientském ventilu zajišťuje, že se vydechovaný plyn může vydechat přes expirační větev. Pro monitorování pacienta má přístroj k dispozici kontinuální měření tlaku v dýchacích cestách a rovněž optický a akustický systém alarmu.

Přístroj má navíc k dispozici hlasové pokyny a metronom, zejména jako pomoc pro málo zkušené uživatele. Nejsou-li hlasové pokyny žádoucí, lze je vypnout pomocí klávesové zkratky (viz „6.7 Aktivace/deaktivace hlasových pokynů“, strana 87). Totéž platí pro metronom (viz „6.8 Aktivace/deaktivace metronomu“, strana 89).

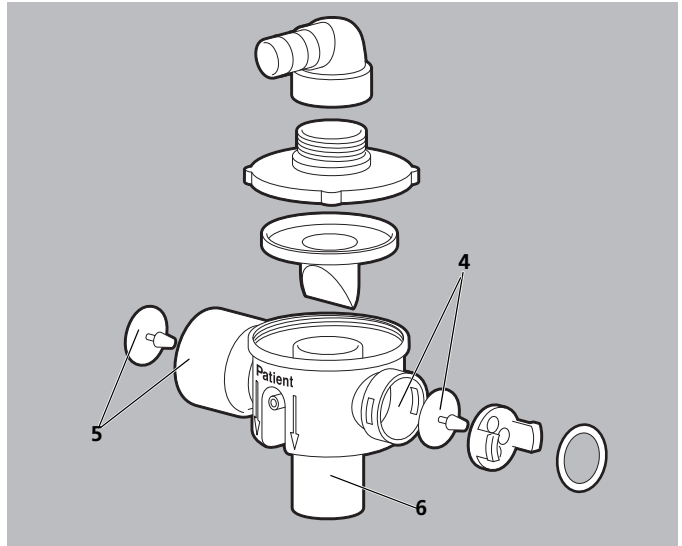
3.3 Příslušenství

3.3.1 Systém patientských hadic s patientským ventilem

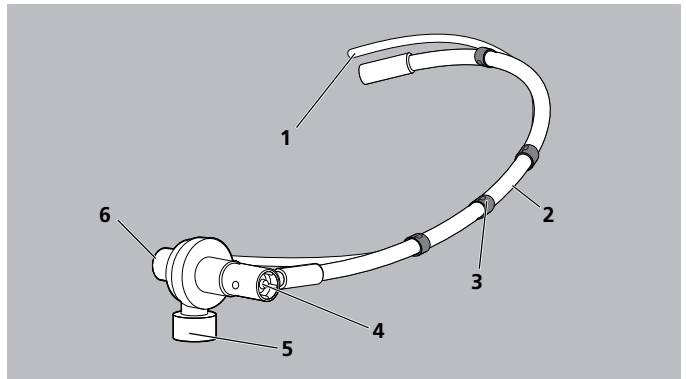
Systém patientských hadic s patientským ventilem existuje v provedení jako hadicový systém pro vícečetné použití s patientským ventilem pro vícečetné použití nebo jako hadicový systém pro jednorázové použití s patientským ventilem pro jednorázové použití.



3-2 Hadicový systém pro vícečetné použití s patientským ventilem pro vícečetné použití



3-3 Pacientský ventil pro vícečetné použití



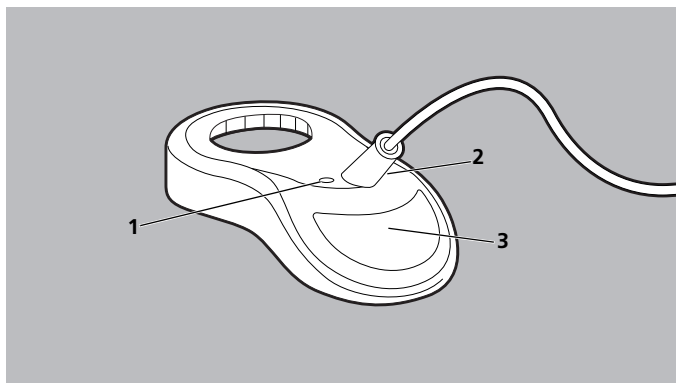
3-4 Hadicový systém pro jednorázové použití s pacientským ventilem pro jednorázové použití

Systémem patientských hadic s patientským ventilem je dýchací plyn veden k pacientovi. Systém patientských hadic se skládá z hadice měření tlaku (1) a dýchací hadice (2). Obě hadice jsou připojeny k patientskému ventilu a přístroji. Hadice měření tlaku předává tlak vyvíjený na inspirační větvi do přístroje. Hadice měření tlaku, dýchací hadice a kabel MEDUtriggeru jsou v případě hadicového systému pro jednorázové použití k sobě připevněny pomocí klipsů (3). V případě hadicového systému pro vícečetné použití drží ochranný obal hadic (3) pohromadě hadici měření tlaku, dýchací hadici a kabel MEDUtriggeru.

Pacientský ventil je zkonstruován tak, aby umožňoval spontánní dýchání i v případě výpadku přístroje, bez ohledu na to, který ventilační režim je zvolen. Přes větev spontánního dýchání s membránou nouzového vzduchu (4) lze v případě potřeby vdechovat vnější vzduch.

Inspirační větev (6) slouží k nasazení filtru dýchacího systému, dýchací masky nebo tubusu na patientský ventil nebo k připojení zkušebního vaku pro kontrolu funkce. Expirační větev s talířovou membránou (5) slouží k tomu, aby se při výdechu dýchací vzduch odváděl do okolí a, je-li to zapotřebí, k připojení patientského ventilu k ventilu PEEP.

3.3.2 MEDUtrigger

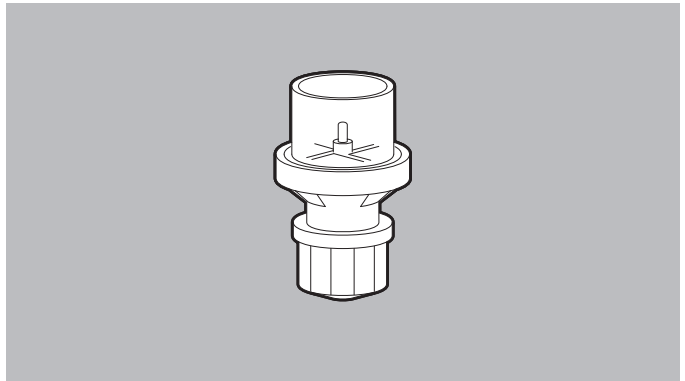


3-5 MEDUtrigger

MEDUtrigger slouží ke spuštění jednotlivých ventilačních zdvihů s nastaveným dechovým objemem. Tímto způsobem sami určujete aplikovanou dechovou frekvenci. Ventilační zdvihy se spouštějí stisknutím tlačítka **(3)** na MEDUtriggeru.

Obě LED kontrolky **(1 a 2)** na MEDUtriggeru ukazují aktuální provozní stav.

3.3.3 Ventil PEEP

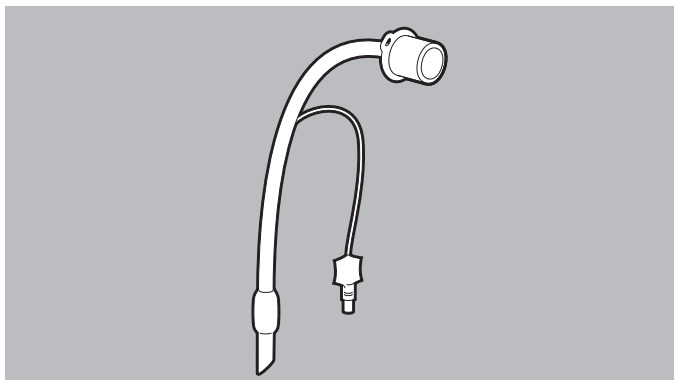


3-6 Ventil PEEP

Ventil PEEP umožňuje ventilaci s pozitivním end-expiračním tlakem (PEEP). Ventil PEEP přitom zabraňuje tomu, aby pokles tlaku během expirace dosáhl tlaku okolního vzduchu.

Ventil PEEP se nasadí na expirační větev patientského ventilu. Ventil PEEP není součástí dodávky.

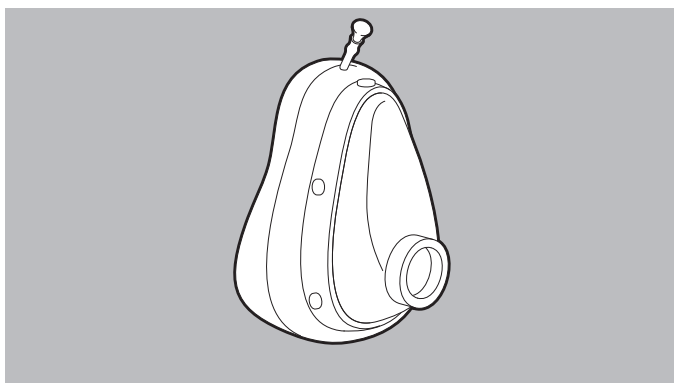
3.3.4 Tubus



3-7 Tubus

Vedle dýchací masky lze k ventilaci pacienta použít také tubus. Za tím účelem musí nejprve odborný zdravotnický pracovník zavést tubus do pacientovy průdušnice (intubace). Tubus není součástí dodávky.

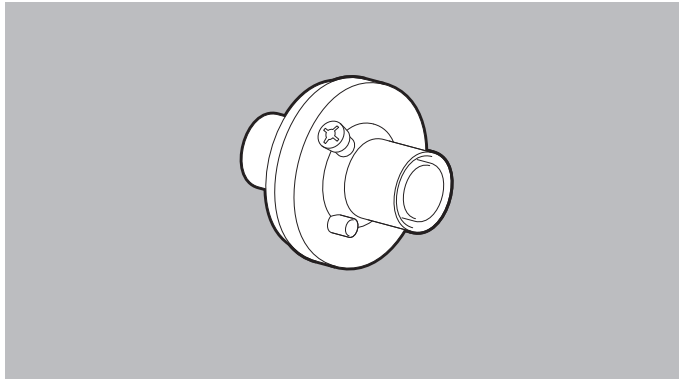
3.3.5 Dýchací maska



3-8 Dýchací maska

Dýchací maska se používá k neinvazivní ventilaci.

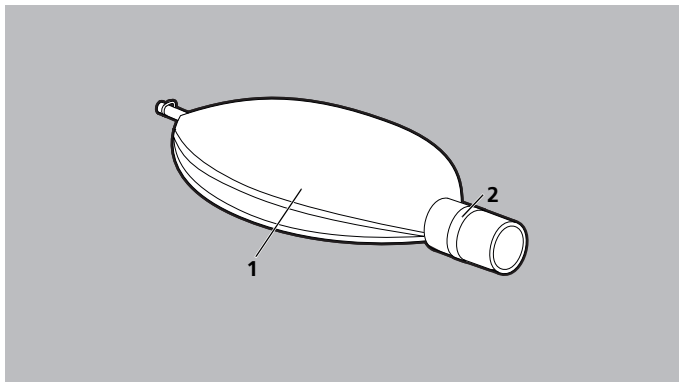
3.3.6 Filtr dýchacího systému



3-9 Filtr dýchacího systému

Pro filtrování a klimatizování dýchacího vzduchu se mohou na inspirační větví patientského ventilu umístit běžné filtry HME (HME= Heat Moisture Exchange) dýchacího systému se standardními přípojkami (15/22 mm). Filtr dýchacího systému není součástí dodávky.

3.3.7 Zkušební vak

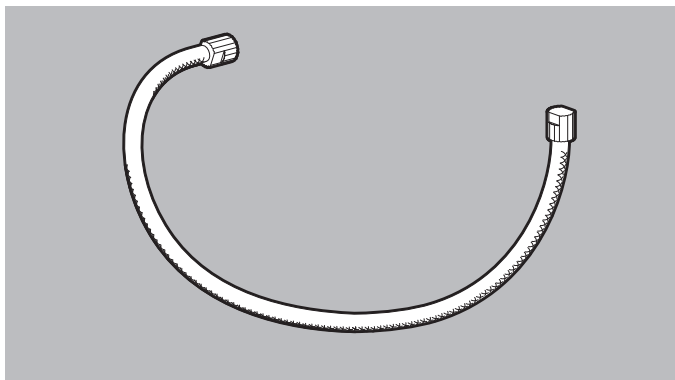


3-10 Zkušební vak

Zkušební vak (1) slouží ke kontrole funkčnosti přístroje před použitím. Při zkoušce simuluje zkušební vak lidské plíce.

Pro kontrolu funkce se konektor (2) připojí k patientskému ventilu.

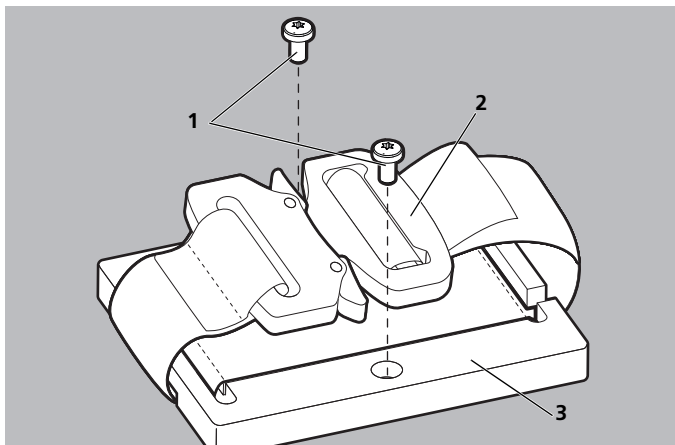
3.3.8 Hadice stlačeného plynu



3-11 Hadice stlačeného plynu

Hadice stlačeného plynu spojuje přístroj s přívodem kyslíku.

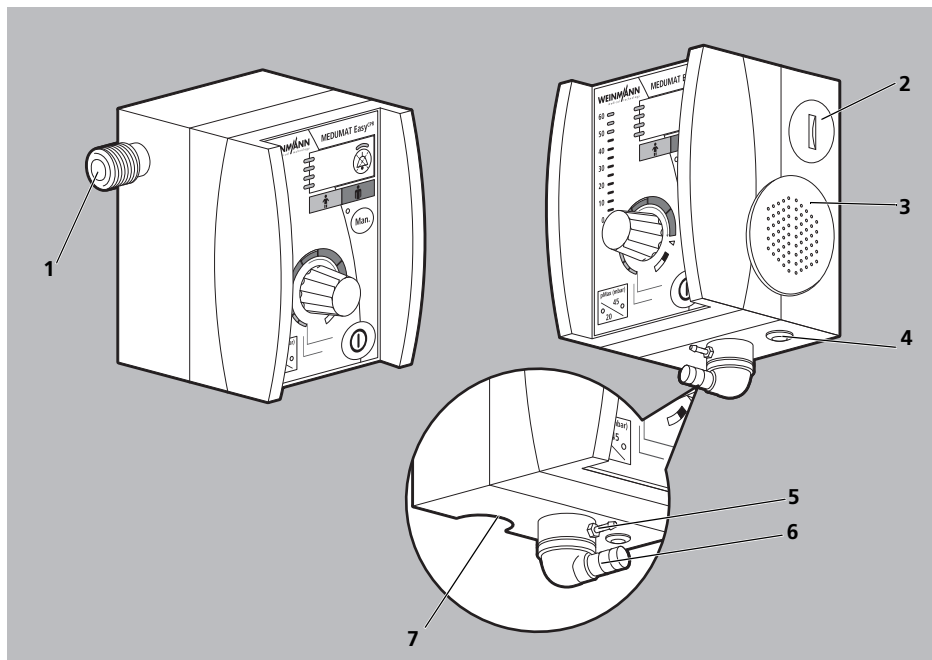
3.3.9 Montážní sada s přídržnou deskou a upevňovacím popruhem



3-12 Montážní sada s přídržnou deskou a upevňovacím popruhem

Montážní sada slouží k dočasnému připevnění přístroje na místě použití. Skládá se z přídržné desky (3), šroubů (1) a upevňovacího popruhu s bezpečnostním uzávěrem (2).

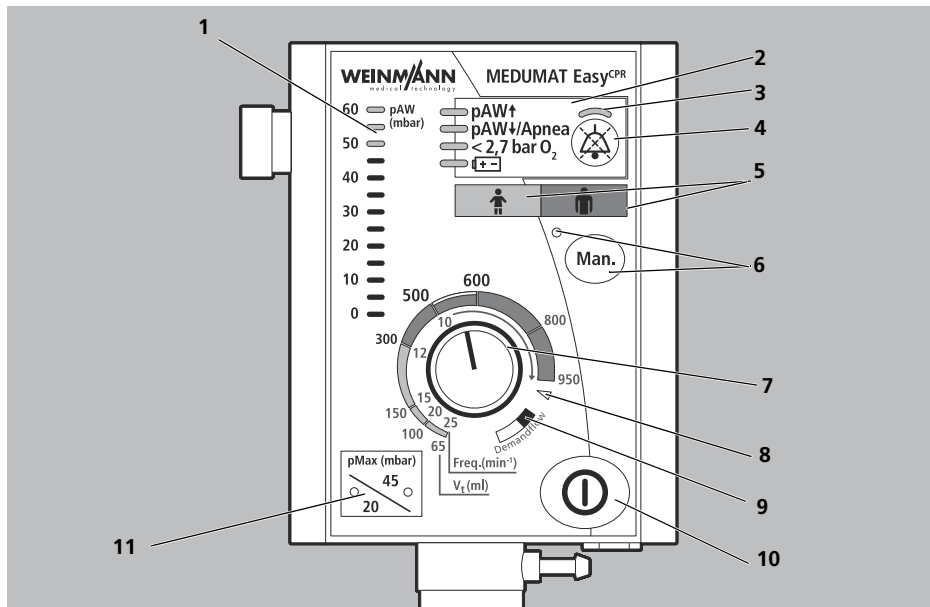
3.4 Přípojky a rozhraní



3-13 Přípojky a rozhraní

Č.	Označení	Popis
1	Přípojka stlačeného plynu	Spojuje přívod kyslíku s přístrojem.
2	Příhrádka na baterie	Slouží k umístění baterie.
3	Reproduktor	Vydává tóny alarmu.
4	Přípojka pro MEDUtrigger	Spojuje MEDUtrigger s přístrojem.
5	Přípojka pro hadici měření tlaku	Spojuje hadici měření tlaku s přístrojem. Předává tlak v dýchacích cestách vyvíjený na pacientský ventil tlakovému čidlu v přístroji.
6	Přípojka pro dýchací hadici	Spojuje dýchací hadici s přístrojem.
7	Přetlakový ventil	Slouží k omezení ventilačního tlaku.

3.5 Ovládací panel



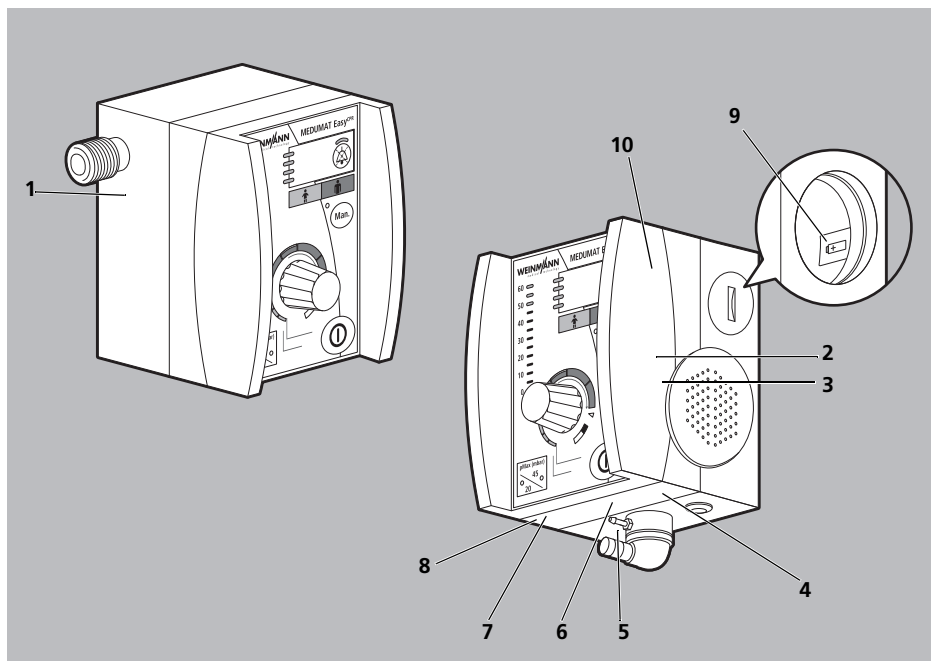
3-14 Ovládací panel

Č.	Označení	Popis
1	Ukazatel ventilačního tlaku	Ukazuje ventilační tlak v mbar.
2	Pole alarmu	Vizuálně signalizuje stavy alarmu. <ul style="list-style-type: none"> LED kontrolka svítí: Alarm je aktivní. LED kontrolka nesvítí: Alarm není aktivní.
3	LED kontrolka vypnutí zvuku alarmu	Ukazuje stav vypnutí zvuku alarmu. <ul style="list-style-type: none"> LED kontrolka svítí: Alarm má na 120 sekund vypnutý zvuk. LED kontrolka nesvítí: Alarm je zapnutý.
4	Tlačítko vypnutí zvuku alarmu	Slouží k vypnutí zvuku alarmu a opětovnému zapnutí akustického alarmu.
5	Legenda k barvám	Ukazuje přiřazení parametrů ventilace: <ul style="list-style-type: none"> Oranžová: Dítě Červená: Dospělý
6	Tlačítko Man. s LED kontrolkou	Aktivuje a deaktivuje manuální režim (režim KPR). Ukazuje připravenost k provozu.




Č.	Označení	Popis
7	Otočný knoflík pro parametry ventilace	Slouží k nastavení frekvence umělého dýchání Frekv. (min^{-1}) a dechového objemu V_t (ml).
8	Aretace	Přepíná mezi kontinuálním režimem a režimem Demandflow.
9	LED kontrolka Demandflow	Vizuálně signalizuje stav režimu Demandflow. <ul style="list-style-type: none"> • Svítí: Režim Demandflow je zapnutý. • Nesvítí: Režim Demandflow je vypnutý.
10	Tlačítko Zap./Vyp.	Zapíná nebo vypíná přístroj.
11	Tlačítko pMax s LED kontrolkami	Přepíná mezi limitem ventilačního tlaku pro dýchání s maskou (20 mbar) a dýchání při intubaci (45 mbar).









3.6 Označení a symboly



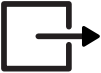



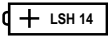
3.6.1 Označení na přístroji



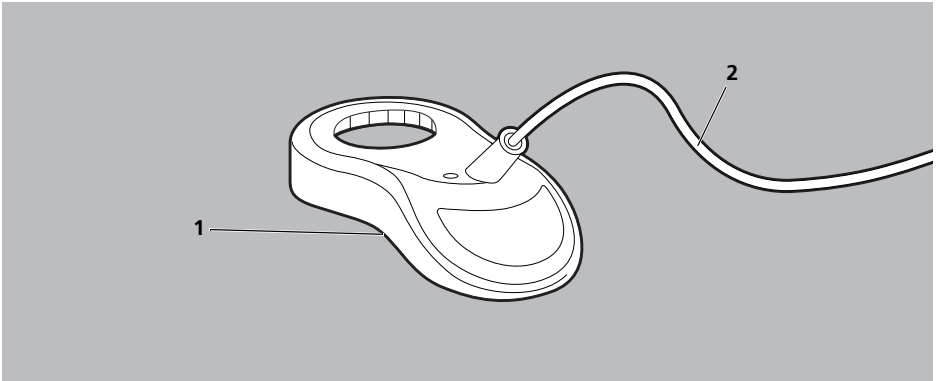
3-15 Označení na přístroji

Č.	Symbol	Popis
1	 2,7-6 bar/ 40-87 psi >40 l/min STPD	Vstup 2,7–6 bar (40–87 psi) O ₂ STPD – Standard Temperature and Pressure, dry (Standardní teplota a tlak, suché)
2		Číslo výrobku
		Sériové číslo

Č.	Symbol	Popis
2	IP54	Ochrana proti vniknutí prachu a stříkající vody ze všech směrů
		Příložná část typu BF
		Nelikvidovat přístroj s komunálním odpadem
	CE 0197	Označení CE (potvrzuje, že výrobek splňuje platnou evropskou směrnicí)
	Rx only	Podle zákonů USA přístroj na předpis [Sbírka federálních předpisů (CFR) Oddíl 21]
		Výrobce s datem výroby (RRRR-MM-DD)
	 GS-1 Data Matrix (01)04054685075750 (10)20190306	Označení UDI – možné ID aplikací / identifikátory aplikace: (01): Globální číslo obchodní položky (GTIN) – globální jedinečné identifikační číslo (10): Číslo šarže/dávky (11): Datum výroby ve formátu RRRRMMDD (17): Datum expirace ve formátu RRRRMMDD (21): Sériové číslo
3		Řídit se návodem k použití
		Je zakázáno sedat na přístroj
		Je zakázáno stoupat na přístroj
		Označení UL s identifikátorem certifikace (viz „13.1 Přístroj“, strana 135)



Č.	Symbol	Popis
4		Označuje připojení MEDUtriggeru
		Příložná část typu BF
5	pMax ≤ 100 mbar/ ≤ 1.45 psi	Otevírací tlak přetlakového ventilu ≤ 100 mbar (1,45 psi)
6		Připojení systému hadic (dýchací hadice a hadice měření tlaku)
		Příložná část typu BF
7		Nálepka údržby: Označuje, kdy je nutno provést příští údržbu
8		Nálepka STK (pouze ve Spolkové republice Německo): Označuje, kdy je nutno provést příští bezpečnostně technickou kontrolu podle § 11 nařízení o provozovatelích zdravotnických prostředků.
9		Označuje polohu baterie
10	Software-Version: V.XX	volitelná možnost: integrovaná verze softwaru

3.6.2 Označení na MEDUtriggeru

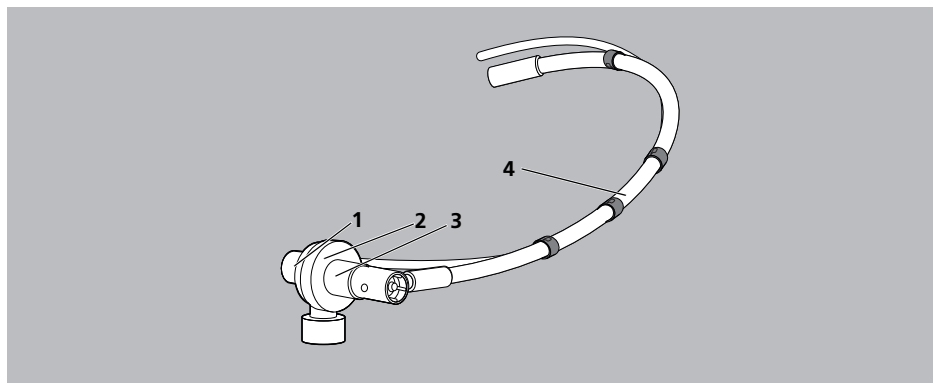


3-16 Označení na MEDUtriggeru

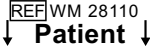




Č.	Symbol	Popis
1		Třída ochrany II, ochranná izolace
	IP54	Ochrana proti vniknutí prachu a stříkající vody ze všech směrů
		Nelikvidovat přístroj s komunálním odpadem
		Příložná část typu BF
		Dodržovat návod k použití
	CE 0197	Označení CE (potvrzuje, že výrobek splňuje platnou evropskou směrnicí)
		Výrobce

Č.	Symbol	Popis
2		Konektor stáhnout vertikálně a neatáčet jím
		Označení UDI – možné ID aplikací / identifikátory aplikace: (01): Globální číslo obchodní položky (GTIN) – globální jedinečné identifikační číslo (10): Číslo šarže/dávky (11): Datum výroby ve formátu RRRRMMDD (17): Datum expirace ve formátu RRRRMMDD (21): Sériové číslo

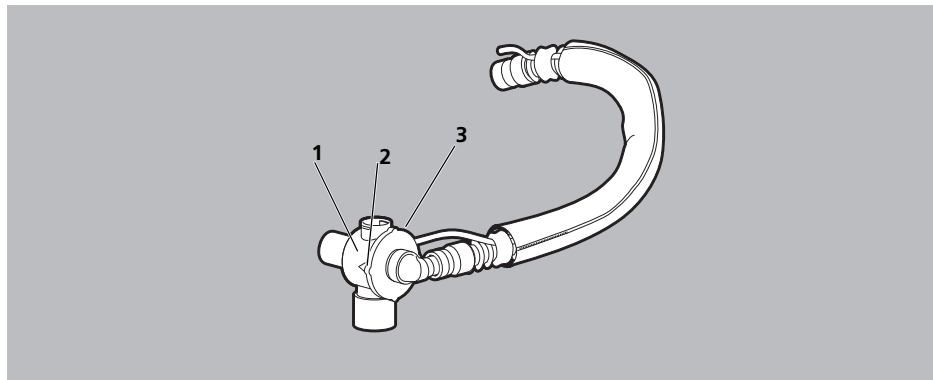
3.6.3 Označení na hadicovém systému pro jednorázové použití s patientským ventilem pro jednorázové použití



3-17 Označení na hadicovém systému pro jednorázové použití s patientským ventilem

Č.	Symbol	Popis
1	 REF WM 28110 ↓ Patient ↓	Samolepicí štítek s číslem výrobku a šipkami směru průtoku
2	EXHALE	Směr průtoku při výdechu
3	SINGLE PATIENT USE	Produkty k jednorázovému použití, nepoužívat opakovaně.
4	 REF	Číslo výrobku
		Produkty k jednorázovému použití, nepoužívat opakovaně.
		Výrobce
	 LOT	Číslo šarže

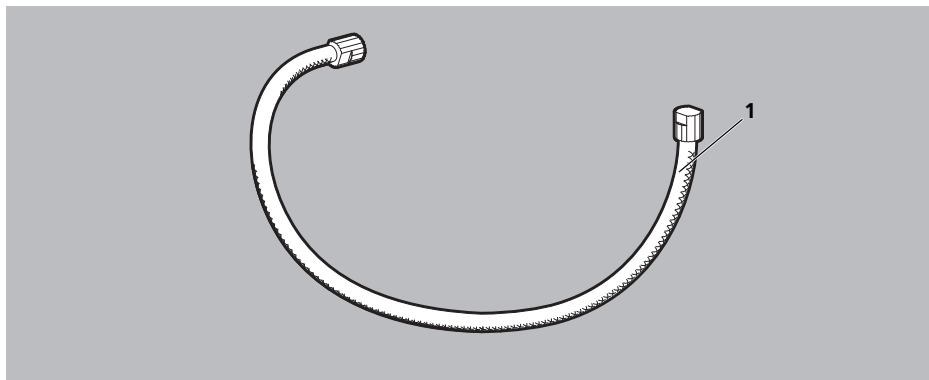
3.6.4 Označení na hadicovém systému pro vícečetné použití s patientským ventilem pro vícečetné použití







3-18 Označení na hadicovém systému pro vícečetné použití s patientským ventilem

Č.	Symbol	Popis
1		Dodržovat návod k použití a správnou montáž.
2		Montážní poloha šterbinové membrány
3	↓ Patient ↓	Ukazuje směr vdechu.

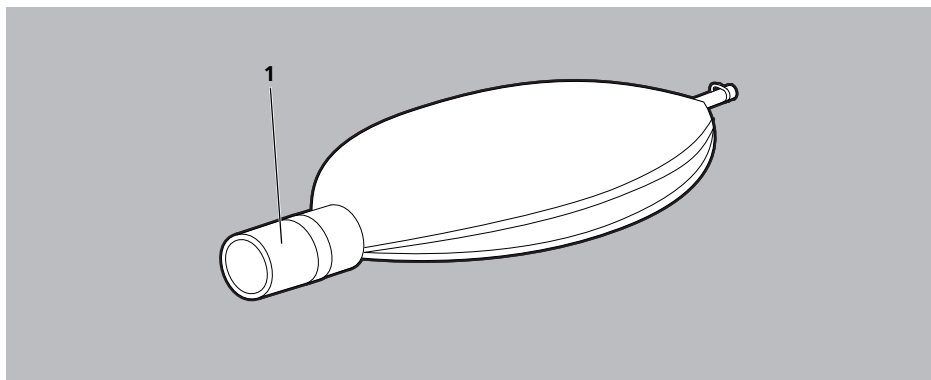
3.6.5 Označení na hadici stlačeného plynu





3-19 Označení na hadici stlačeného plynu

Č.	Symbol	Popis
1		Číslo výrobku
		Označení UDI – možné ID aplikací / identifikátory aplikace: (01): Globální číslo obchodní položky (GTIN) – globální jedinečné identifikační číslo (10): Číslo šarže/dávky (11): Datum výroby ve formátu RRRRMMDD (17): Datum expirace ve formátu RRRRMMDD (21): Sériové číslo
		Výrobce
	CE 0197	Označení CE (potvrzuje, že výrobek splňuje platnou evropskou směrnici)
	Pouze na předpis	Podle zákonů USA přístroj na předpis [Sbírka federálních předpisů (CFR) Oddíl 21]
		Číslo šarže

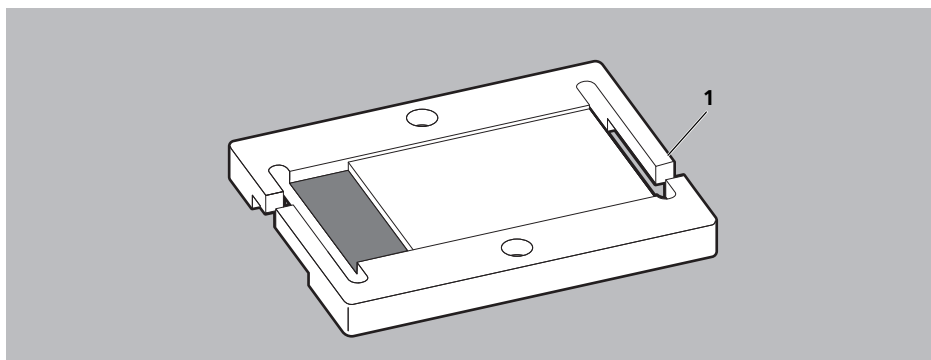
3.6.6 Označení na zkušební vaku









3-20 Označení na zkušební vaku

Č.	Symbol	Popis
1		Výrobce s datem výroby (RRRR-MM-DD)
		Číslo výrobku




3.6.7 Označení na přídržné desce













3-21 Označení na přídržné desce

Č.	Symbol	Popis
1		Číslo výrobku
		Označení CE (potvrzuje, že výrobek splňuje platnou evropskou směrnicí)
		Dodržovat návod k použití
	Rx only	Podle zákonů USA přístroj na předpis [Sbírka federálních předpisů (CFR) Oddíl 21]
1		Výrobce s datem výroby (RRRR-MM-DD)
		Číslo šarže
	 (01)04054685075750 (10)20190306	Označení UDI – možné ID aplikací / identifikátory aplikace: (01): Globální číslo obchodní položky (GTIN) – globální jedinečné identifikační číslo (10): Číslo šarže/dávky (11): Datum výroby ve formátu RRRRMMDD (17): Datum expirace ve formátu RRRRMMDD (21): Sériové číslo

3.6.8 Označení na obalu

Symbol	Popis
	Číslo výrobku
	Dodržovat návod k použití
	Sériové číslo

Symbol	Popis
	Číslo šarže
CE 0197	Označení CE (potvrzuje, že výrobek splňuje platnou evropskou směrnicí)
	Výrobce, případně s datem výroby (RRRR-MM-DD)
	Dodržovat návod k použití
Rx only	Podle zákonů USA přístroj na předpis [Sbírka federálních předpisů (CFR) Oddíl 21]
	Označení UL s identifikátorem certifikace (viz „13.1 Přístroj“, strana 135)
	Označení UDI – možné ID aplikací / identifikátory aplikace: (01): Globální číslo obchodní položky (GTIN) – globální jedinečné identifikační číslo (10): Číslo šarže/dávky (11): Datum výroby ve formátu RRRRMMDD (17): Datum expirace ve formátu RRRRMMDD (21): Sériové číslo
	Křehké
	Pozor! Důležité bezpečnostní informace, jako jsou výstražné upozornění a preventivní bezpečnostní opatření, jsou uvedeny v návodu k použití. Nejsou uvedeny na štítku ani na samotném přístroji.
	Meze rozsahu skladovací teploty
	Meze rozsahu vlhkosti vzduchu při skladování
	Produkty k jednorázovému použití, nepoužívat opakovaně

Symbol	Popis
	Chránit před vlhkem
	Použitelné do RRRR-MM-DD

3.7 Ventilací režimy

3.7.1 Režim Demandflow

V režimu Demandflow přístroj přepne na inhalaci kyslíku ovládanou dechem. To pomáhá vlastnímu dýchání pacienta. V režimu Demandflow se ventilace provádí výhradně pomocí dýchací masky. V důsledku mírného podtlaku na patientském ventilu (inspirační trigger) proudí kyslík tak dlouho, dokud mírný přetlak nepřeruší průtok a přes patientský ventil proběhne výdech.

V režimu Demandflow je limit ventilačního tlaku automaticky nastaven na 20 mbar (20 cmH₂O) a nelze ho změnit. Proto přístroj vydá upozorňovací tón, když se v režimu Demandflow stiskne tlačítko pMax s LED kontrolkami.

Další informace o režimu Demandflow naleznete v kapitole „Obsluha“ (viz „6.4.1 Ventilace pacienta v režimu Demandflow“, strana 75).

3.7.2 Manuální režim (režim KPR)

V manuálním režimu můžete sami určit dechovou frekvenci. Je možné ho aktivovat jen tehdy, když je připojen MEDUtrigger. Prostřednictvím MEDUtriggeru je možné poskytovat pacientovi ruční ventilační zdvihy s nastaveným dechovým objemem. Manuální režim se používá například pro kontrolu tubusu po intubaci nebo pro kardiopulmonální resuscitaci.

Když jsou zapnuty hlasové pokyny a/nebo funkce metronomu, přístroj Vás provede kardiopulmonální resuscitací. Manuální režim se při aktivovaných hlasových pokynech nazývá režim KPR.

Délka expirační fáze v manuálním režimu (režim KPR) odpovídá délce inspirační fáze. Poměr trvání inspira a expira je 1 : 1.

Další informace o manuálním režimu (režimu KPR) naleznete v kapitole „Obsluha“ (viz „6.4.2 Ventilace pacienta v manuálním režimu (režim KPR)“, strana 77).

3.7.3 Kontinuální režim (IPPV)

Kontinuální režim (režim IPPV) slouží mandatorní objemově řízené ventilaci s pevným minutovým objemem. Minutový objem se nastavuje pomocí kombinovaného nastavení dechového objemu a frekvence. Tento režim nachází využití u pacientů bez spontánního dýchání. Nastavený limit ventilačního tlaku (pMax) zajišťuje bezpečnost pacienta.

Další informace o kontinuálním režimu naleznete v kapitole „Obsluha“ (viz „6.4.3 Ventilace pacienta v kontinuálním režimu“, strana 82).

4 Příprava

4.1 Rozbalení zásilky a vizuální kontrola

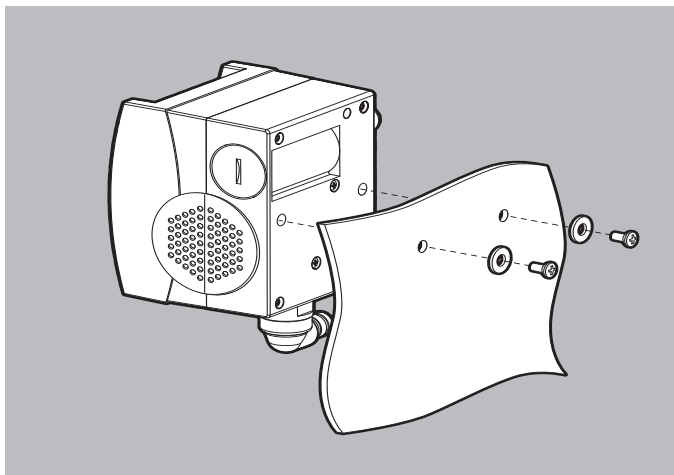
1. Odstraňte obalový materiál.
2. Obalový materiál recyklujte a řádně zlikvidujte.
3. Zkontrolujte, zda je zásilka kompletní (viz „12.1 Obsah sériové dodávky“, strana 133).
4. Zkontrolujte přístroj a příslušenství z hlediska vnějších poškození.
5. V případě poškození nebo chybějícího příslušenství neuvádějte přístroj do provozu. Obratťe se na zákaznický servis (viz „1.2 Zákaznický servis“, strana 6).

Výsledek Zásilka je rozbalená a vizuálně zkontrolovaná.

4.2 Montáž přístroje na nosný systém nebo nosné konstrukce

Pokud se přístroj montuje na nosném systému, potřebujete sadu přípevňovacích prvků WM 15007 (viz „12.1 Obsah sériové dodávky“, strana 133).

Pro montáž na nosných konstrukcích použijte šrouby (M4). Při výběru šroubů dávejte pozor na potřebnou hloubku zašroubování. Ta musí ve smontovaném stavu v pouzdrech na zadní straně činit 6 až 7 mm.



1. Pomocí šroubů a podložek na ochranu materiálu namontujte přístroj na nosný systém nebo nosné konstrukce.
2. Pevně utáhněte šrouby.

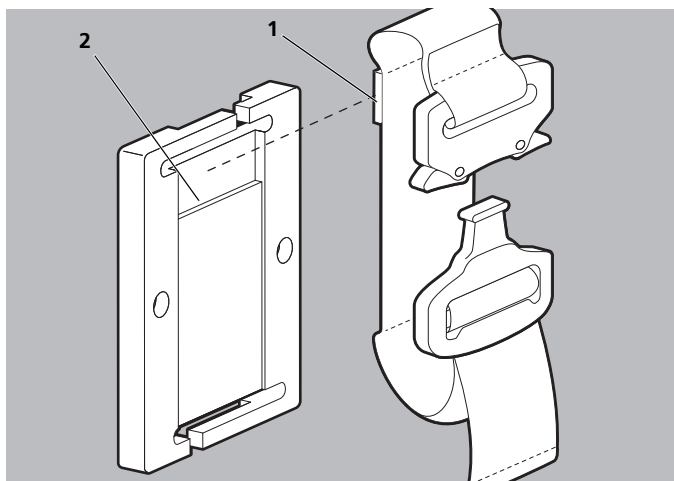
Výsledek Přístroj je namontován na nosném systému nebo nosné konstrukci.

4.3 Montáž přídržné desky s upevňovacím popruhem na přístroji

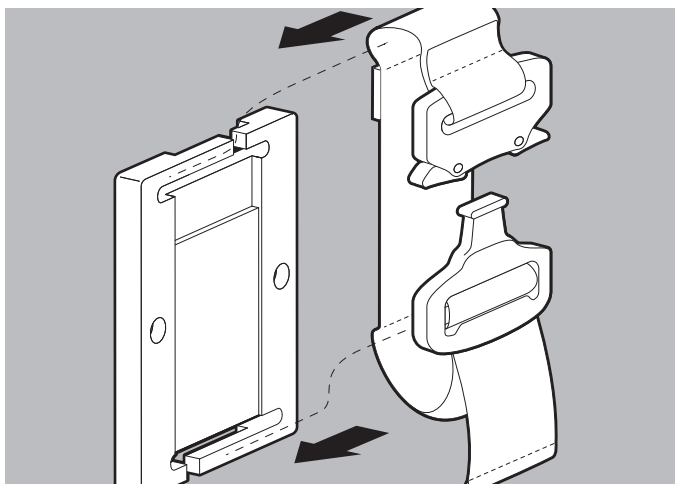
VAROVÁNÍ

Narušení nebo selhání terapie v důsledku nedostatečně připevněných přístrojů!

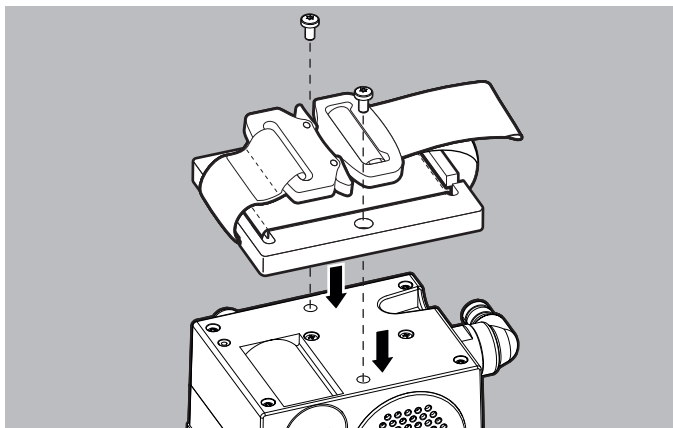
Pokud přístroj není dostatečně upevněn, mohou nekontrolované pohyby přístroje vést k výpadkům funkce. Tím může dojít k vážnému nebo život ohrožujícímu poškození pacientova zdraví.
⇒ Upevňovací popruh vždy pevně utáhněte.



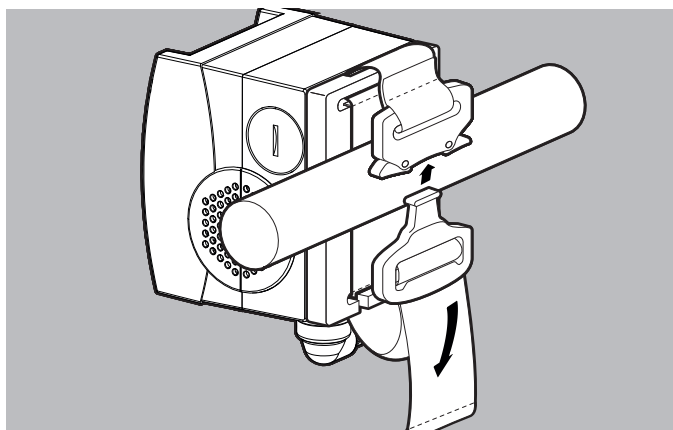
1. Červené značení upevňovacího popruhu (1) umístěte na červené prohlubni přídržné desky (2).



2. Konce upevňovacího popruhu zaveďte do příslušných vybrání přídržné desky.



3. Pomocí dodaných šroubů našroubujte přídržnou desku na přístroj ve směru hodinových ručiček.



4. Upevňovací popruh položte kolem požadovaného zařízení.
5. Zavřete bezpečnostní uzávěr upevňovacího popruhu. Za tím účelem do sebe zasunujte obě přezky, dokud bezpečně nezapadnou.
6. **▲ Varování! Nebezpečí poškození zdraví v důsledku nekontrolovaných pohybů!**
Upevňovací popruh pevně utáhněte.

Výsledek Přístroj je pomocí přídržné desky a upevňovacího popruhu namontován na zařízení.

4.4 Připojení přívodu kyslíku

VAROVÁNÍ

Nebezpečí požáru a výbuchu v důsledku vysoce stlačeného kyslíku ve spojení s uhlovodíkovými sloučeninami!

Uhlovodíkové sloučeniny (např. v olejích, tucích, čistících alkoholech, krémech na ruce nebo náplastech) mohou při styku s vysoce stlačeným kyslíkem vést k explozivním reakcím. To může způsobit vážné nebo život ohrožující poranění pacienta, uživatele a okolostojících osob.

⇒ Před každou prací na přívodu kyslíku si důkladně umyjte ruce a odstraňte náplasti.

VAROVÁNÍ

Nesprávná kyslíková terapie v důsledku použití nevhodného kyslíku!

Nevhodný kyslík může mít za následek nesprávnou terapii. Tím může dojít k vážnému nebo život ohrožujícímu poškození pacientova zdraví.

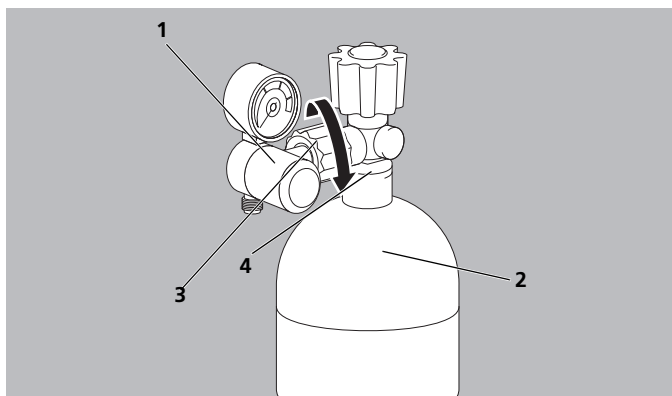
⇒ **Nepoužívejte** přístroj se stlačeným plynem nebo nemedicínským kyslíkem.

OZNÁMENÍ

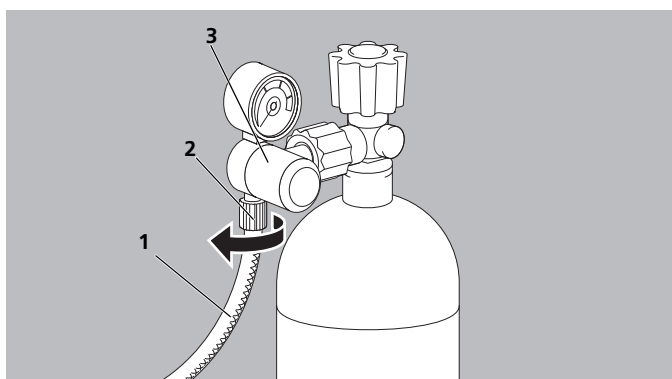
Věcné škody v důsledku použití nástroje!

Všechny šroubové spoje jsou navrženy tak, aby mohly být uvolněny ručně. Použití klíče nebo jiného nástroje může způsobit poškození zařízení a příslušenství.

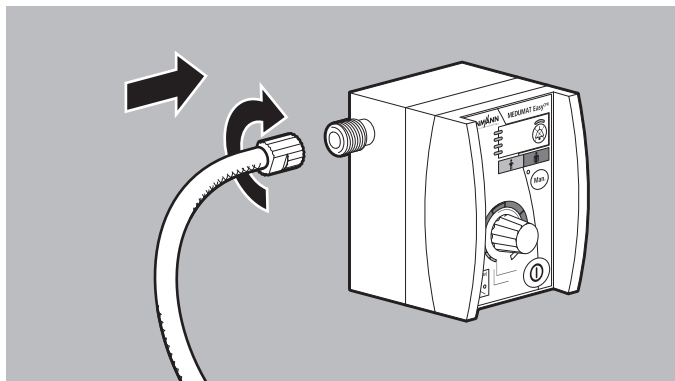
⇒ K utahování nebo uvolňování převlečných matic nepoužívejte klíče ani jiné nástroje.



1. Připojte redukční ventil (1) ke kyslíkové láhvi (2). Redukční ventil (1) pomocí rýhované převlečné matice (3) přišroubujte k ventilu láhve (4) a rukou utáhněte.



2. Hadici stlačeného plynu (1) pomocí převlečné matice (2) nebo rychlospojky ručně připojte k redukčnímu ventilu (3) nebo centrálnímu přívodu plynu. Převlečnou matici přitom otáčejte (2) ve směru hodinových ručiček.

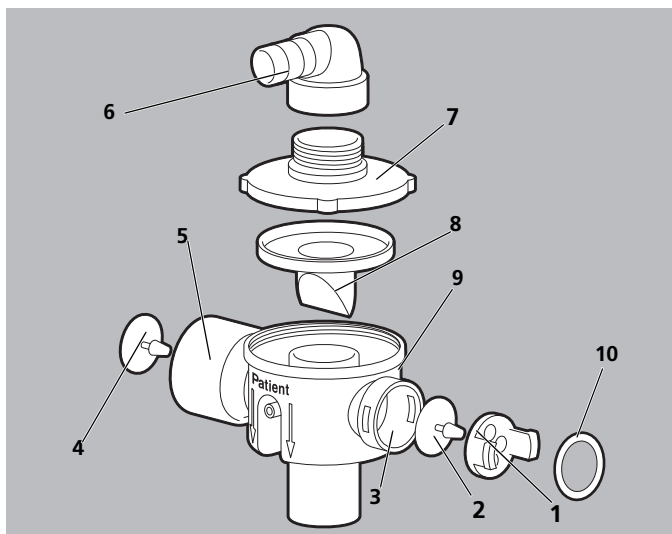


3. Druhý konec hadice stlačeného plynu připojte k přístroji pomocí převlečné matice. Za tím účelem našroubujte převlečnou matici ve směru hodinových ručiček k přípojce stlačeného plynu na přístroji.

Výsledek Přívod kyslíku je připojen.

4.5 Montáž hadicového systému pro vícečetné použití

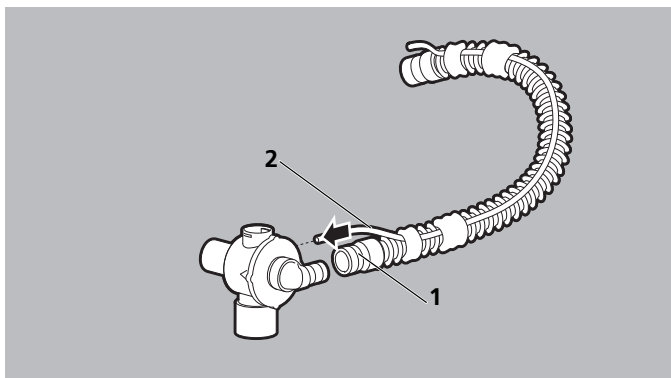
Předpoklad Hadicový systém pro vícečetné použití je demontován.



1. Je-li to zapotřebí: smontujte pacientský ventil pro vícečetné použití:

- O-kroužek (10) vložte do drážky vložky pro spontánní dýchání (1) pacientského ventilu pro vícečetné použití.
- Vložte talířovou membránu / membránu nouzového vzduchu (2) do větve spontánního dýchání (3) pacientského ventilu pro vícečetné použití.
- Vložte vložku pro spontánní dýchání (1) do větve spontánního dýchání (3) pacientského ventilu pro vícečetné použití.
- Vložte talířovou membránu (4) do expirační větve (5) pacientského ventilu pro vícečetné použití.
- Vložte bezvadnou štěrbinovou membránu (8). Přitom dbejte na symbol montážní polohy na pacientském ventilu ▼ (9).

- **⚠ Varování! Narušení terapie z důvodu chyb při montáži štěrbinové membrány pacientského ventilu!** Zkontrolujte správnou polohu štěrbinové membrány podle symbolu montážní polohy na pacientském ventilu ▽ (9).
- Přípojku pro dýchací hadici (6) přišroubujte ve směru hodinových ručiček na víko pacientského ventilu pro vícečetné použití (7).
- Víko pacientského ventilu pro vícečetné použití (7) namontujte ve směru hodinových ručiček.

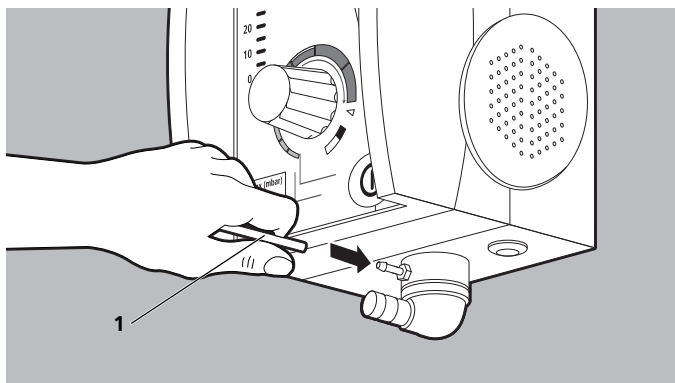


2. Připojte dýchací hadici pro vícečetné použití (1) a hadici měření tlaku (2) k pacientskému ventilu pro vícečetné použití. Přitom dodržujte následující: Hadice musí být na pacientském ventilu pevně připevněny.

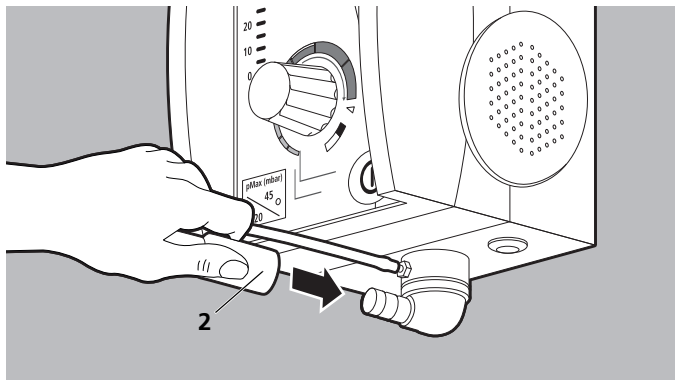
Výsledek Hadicový systém pro vícečetné použití je namontován.

4.6 Připojení systému patientských hadic a MEDUtriggeru k přístroji

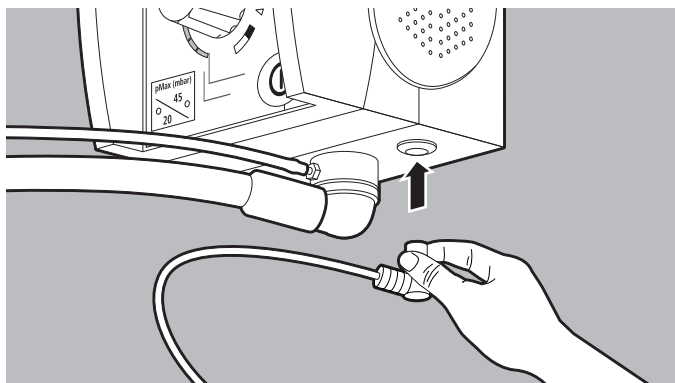
Předpoklad Systém patientských hadic pro vícečetné použití je smontován (viz „4.5 Montáž hadicového systému pro vícečetné použití“, strana 48).



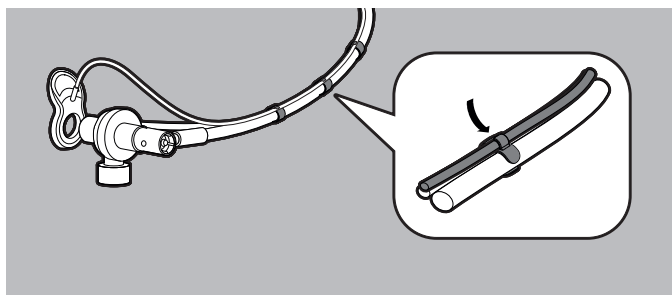
1. Uchopte konec hadice měření tlaku (1) a nasuňte ji na přípojku.



2. Uchopte konec dýchací hadice (2) a nasuňte ji na přípojku. Je-li to zapotřebí: Dýchací hadicí (2) mírně otočte, aby nedošlo k zalomení hadice měření tlaku (1).



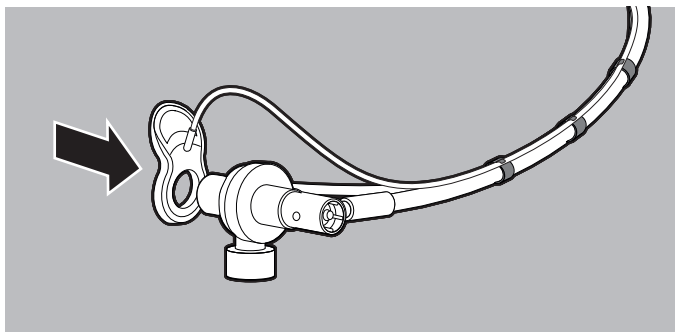
3. Připojte konektor MEDUtriggeru k přípojce MEDUtriggeru. Za tímto účelem zasuňte konektor přímým pohybem bez otáčení do přípojovací zdířky. Kabel MEDUtriggeru směřuje k přední části přístroje.



4. Spojení kabelu MEDUtriggeru se systémem pacientských hadic:
 - V případě hadicového systému pro jednorázové použití: Pomocí klipsů připojte kabel MEDUtriggeru k systému pacientských hadic.

nebo

- V případě hadicového systému pro vícečetné použití: Přes dýchací hadici, hadici měření tlaku a kabel MEDUtriggeru přetáhněte ochranný obal hadic.



5. **▲ UPOZORNĚNÍ! Opožděná terapie v důsledku nesprávné polohy MEDUtriggeru na patientském ventilu!**
MEDUtrigger zcela nasuňte na inspirační větev patientského ventilu.

Výsledek Systém patientských hadic a MEDUtrigger jsou připojeny.



Přístroj je nyní připraven ke kontrole funkce (viz „5 Kontrola funkce“, strana 53).

5 Kontrola funkce

Jestliže při kontrole funkce zjistíte chyby nebo odchylky od zadaných hodnot, nesmíte přístroj MEDUMAT Easy^{CPR} používat.

Nejprve zkuste chybu odstranit pomocí informací v kapitole „Poruchy“ (viz „9.2 Poruchy“, strana 124). Jestliže poruchy nedokážete odstranit pomocí této tabulky, neprodleně se obraťte na WEINMANN Emergency nebo odborné pracovníky výslovně autorizované společnosti WEINMANN Emergency.

VAROVÁNÍ

Porucha nebo selhání terapie v důsledku toho, že je na přístroji nebo příslušenství závada nebo nejsou připraveny k použití!

Použití vadného přístroje nebo vadného příslušenství může způsobit funkční poruchy přístroje. Tím může dojít k vážnému nebo život ohrožujícímu poškození zdraví pacienta a uživatele.

⇒ Před každým použitím proveďte kompletní kontrolu funkce.

⇒ Používejte pouze přístroje a příslušenství, které úspěšně prošly kontrolou funkce.

5.1 Intervaly pro funkční kontrolu

Provádějte kontrolu funkce v následujících intervalech:

Dotčená součást	Interval
Přístroj a příslušenství	<ul style="list-style-type: none"> • Před každým použitím • Po každém hygienickém zpracování • Po každé demontáži • Minimálně každých 6 měsíců (pokud nejsou použity)

5.2 Vizuální kontrola přístroje a příslušenství

Předpoklad Přístroj je vypnutý (viz „6.6 Vypnutí přístroje“, strana 86).

1. Zkontrolujte přístroj a příslušenství z hlediska vnějších poškození.

2. Kabel MEDUtriggeru opatrně ohněte a zkontrolujte následující:
 - poškození
 - opotřebení
 - obnažené dráty
 - ohnuté spoje
3. Zkontrolujte, zda jsou spoje a přípojky řádně zajištěny.
4. Zkontrolujte, zda není poškozen zkušební vak. Za tím účelem zkontrolujte balónek a neporušenost konektoru.
 - Zkontrolujte, zda je balónek zkušebního vaku pevně připojen ke konektoru.
5. Zkontrolujte patientský ventil, konektory a membrány z hlediska vnějšího poškození, zda nejsou prasklé, deformované a znečištěné.
6. Je-li to zapotřebí: Vyměňte poškozené příslušenství.
7. Je-li to zapotřebí: Zlikvidujte poškozené příslušenství (viz „11.3 Likvidace“, strana 132).
8. **▲ VAROVÁNÍ! Selhání přístroje v důsledku vybité baterie!**
Zkontrolujte, zda je k dispozici náhradní baterie.

Výsledek Přístroj a příslušenství jsou vizuálně zkontrolovány.

5.3 Příprava kontroly funkce

Potřebný materiál • Přívod kyslíku

Předpoklad Přístroj a příslušenství jsou vizuálně zkontrolovány a v bezvadném stavu (viz „5.2 Vizuální kontrola přístroje a příslušenství“, strana 53).

1. Připojte přístroj k přívodu kyslíku (viz „4.4 Připojení přívodu kyslíku“, strana 45).
2. Připojte k přístroji systém patientských hadic a MEDUtrigger (viz „4.6 Připojení systému patientských hadic a MEDUtriggeru k přístroji“, strana 50).

3. Připravte zkušební vak pro pozdější kroky.

Výsledek Přístroj je připraven pro kontrolu funkce.

5.4 Kontrola těsnosti systému

OZNÁMENÍ

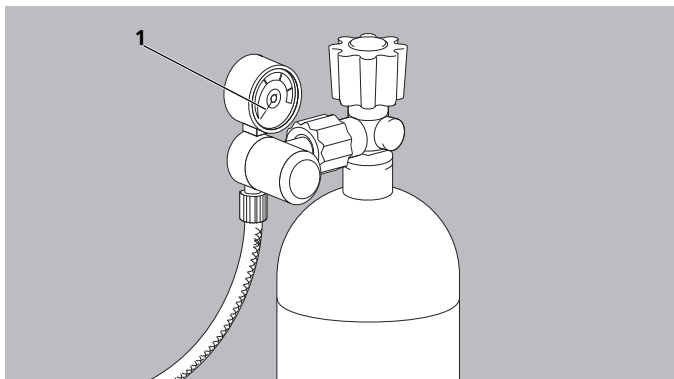
Věcná škoda v důsledku tlakových rázů na armaturách!

Příliš rychlé otevření ventilu kyslíkové láhve může způsobit příliš silný tlakový ráz a poškození kyslíkové láhve nebo armatury.

⇒ Ventil kyslíkové láhve vždy otevírejte pomalu.

Předpoklad

- Přístroj je připojen k přívodu kyslíku (viz „4.4 Připojení přívodu kyslíku“, strana 45).
 - Přístroj je vypnutý (viz „6.6 Vypnutí přístroje“, strana 86).
1. Pomalu otevřete kyslíkovou láhev.
Za tím účelem pomalu otáčejte ručním kolečkem proti směru hodinových ručiček.



2. Na obsahovém manometru (**1**) redukčního ventilu zjistíte tlak kyslíkové láhve.
3. Zavřete kyslíkovou láhev.
4. Po dobu 1 minuty sledujte ručičku obsahového manometru (**1**) na redukčním ventilu.
 - Poloha ručičky zůstává konstantní: Systém je těsný.
 - Ručička trvale klesá: Systém *není* těsný.

Výsledek Těsnost systému je zkontrolována.

Pokud systém není těsný, odstraňte netěsnost systému, jak je popsáno v následujícím oddílu.

Odstranění netěsnosti systému.

Předpoklad Systém *není* těsný.

1. Zkontrolujte, zda jsou hadice správně připojeny (viz „5.2 Vizuální kontrola přístroje a příslušenství“, strana 53).
2. Zkontrolujte, zda jsou šroubové spoje správně utaženy (viz „5.2 Vizuální kontrola přístroje a příslušenství“, strana 53).
3. Znovu zkontrolujte těsnost systému (viz „5.4 Kontrola těsnosti systému“, strana 55).
4. Pokud nelze netěsnost systému odstranit, nechte přístroj opravit (viz „1.2 Zákaznický servis“, strana 6).

Výsledek Netěsnost systému je odstraněna.

5.5 Kontrola funkcí přístroje

Aby byla kontrola funkce provedena důkladně a plynule, zkontrolujte všechny funkce jednu po druhé v níže uvedeném pořadí.

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poškození zdraví v důsledku nesprávné demontáže zkušebního vaku!

Při nesprávné demontáži zkušebního vaku může konektor zkušebního vaku zůstat na systému patientských hadic. Tím vznikne zvýšený inspirační odpor dýchacích cest, který může poškodit pacientovo zdraví.

⇒ Při demontáži zkušební vak vždy snižte za konektor.

OZNÁMENÍ

Věcná škoda v důsledku tlakových rázů na armaturách!

Příliš rychlé otevření ventilu kyslíkové láhve může způsobit příliš silný tlakový ráz a poškození kyslíkové láhve nebo armatury.

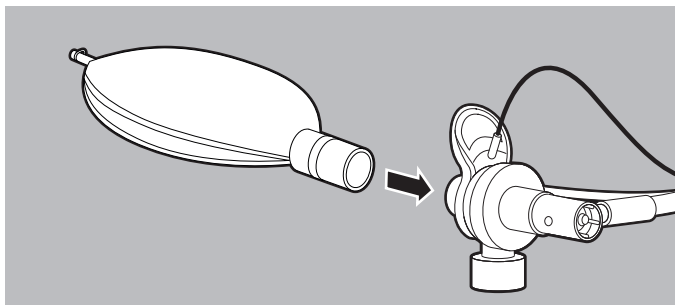
⇒ Ventil kyslíkové láhve vždy otevírejte pomalu.



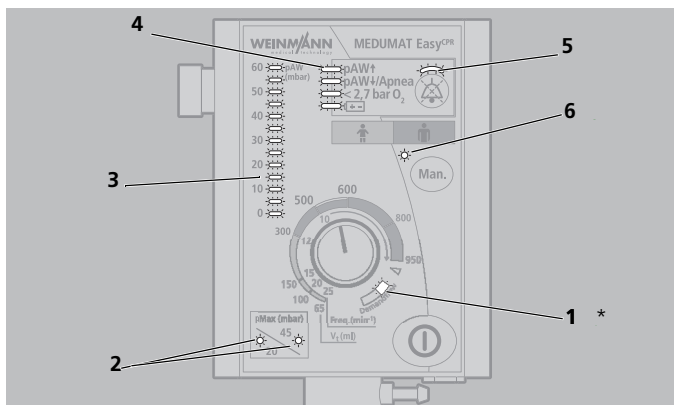
Alarm **pAW** ↑ Ize v rámci následujících kroků zkoušky ignorovat, pokud není kontrola alarmu výslovně vyžadována.

5.5.1 Kontrola optické a akustické signalizace alarmu

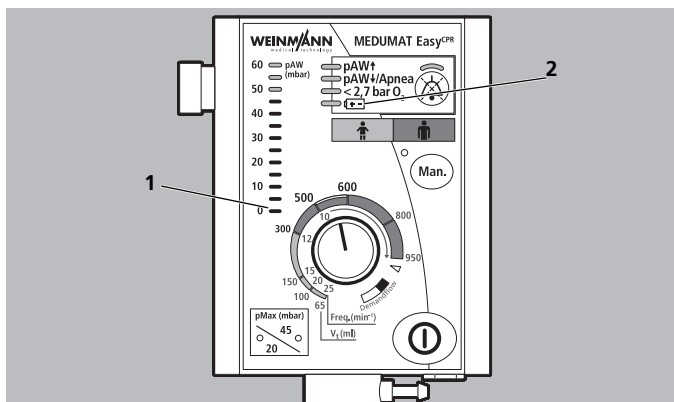
- Předpoklad*
- Přístroj a příslušenství jsou vizuálně zkontrolovány (viz „5.2 Vizuální kontrola přístroje a příslušenství“, strana 53).
 - Kontrola funkce je připravena (viz „5.3 Příprava kontroly funkce“, strana 54).
 - Přístroj je vypnutý.
1. Pomalu otevřete kyslíkovou láhev.



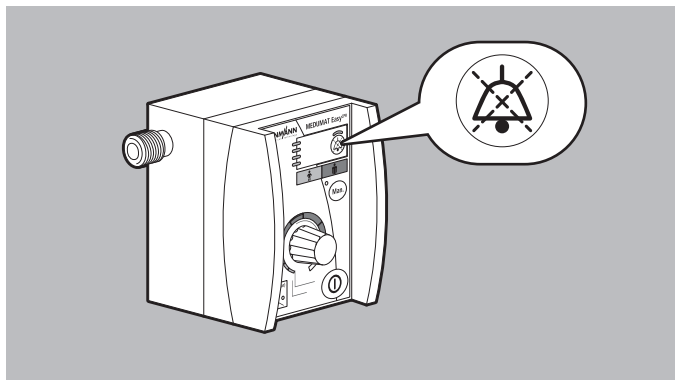
2. Připojte zkušební vak k inspirační větvi patientského ventilu.
3. Zapněte přístroj tlačítkem Zap./Vyp.
Po zapnutí přístroj automaticky provádí autotest po dobu cca 2 sekund.
4. Sledujte autotest a zkontrolujte následující signály:
 - Zkontrolujte, zda přístroj během zapínání vydá akustický signál.



- Zkontrolujte, zda se všechny LED kontrolky ovládacího panelu během zapínání alespoň jednou rozsvítily: Demandflow (1), pMax (2), ukazatel ventilačního tlaku (3), alarm (4), vypnutí zvuku alarmu (5), Man. (6).

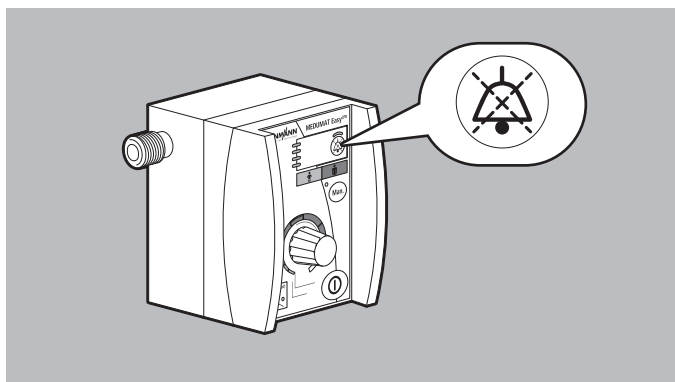


- Zkontrolujte, zda nejdolejší LED kontrolka ukazatele ventilačního tlaku (1) svítí zeleně.
- Zkontrolujte, zda LED kontrolka $\square + -$ (2) pro alarm zhasne a přístroj řádně spustí ventilaci.



5. Stiskněte tlačítko vypnutí zvuku alarmu.

- Zkontrolujte, zda svítí LED kontrolka vypnutí zvuku alarmu.



6. Znovu stiskněte tlačítko vypnutí zvuku alarmu.

- Zkontrolujte, zda LED kontrolka vypnutí zvuku alarmu zhasne.

Výsledek Je zkontrolována optická a akustická signalizace alarmu.

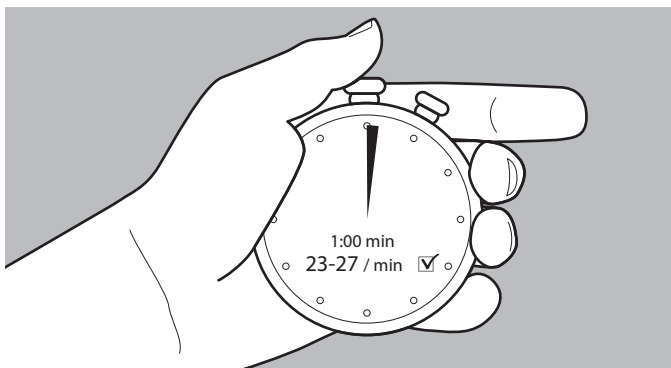
5.5.2 Kontrola alarmu přívodního tlaku

1. Zavřete kyslíkovou láhev.
 - Zkontrolujte, zda se spustí alarm **< 2,7 bar O₂**, poté co přívodní tlak přístroje klesl pod 2,7 bar O₂.
2. Pomalu otevřete kyslíkovou láhev.
 - Zkontrolujte, zda se alarm **< 2,7 bar O₂** vypne, když je dosaženo dostatečného přívodního tlaku.

Výsledek Alarm přívodního tlaku je zkontrolován.

5.5.3 Kontrola frekvence umělého dýchání

1. Zvolte následující nastavení:
 Otočným knoflíkem: Vt = 65 ml při frekv. = 25 min⁻¹
 Tlačítkem pMax s LED kontrolkami: 45 mbar



2. Po dobu přesně 1 minuty počítejte počet inspiračních fází.
 - Zkontrolujte, zda je frekvence umělého dýchání mezi 23 min⁻¹ a 27 min⁻¹.



Tato nastavení mohou v kombinaci se zkušebním vakem vést k tomu, že se spustí alarm **pAW ↓ /Apnoe**. Tento alarm lze v rámci tohoto kroku zkoušky ignorovat.

Výsledek Frekvence umělého dýchání je zkontrolována.

5.5.4 Kontrola dechového objemu a měření tlaku v dýchacích cestách

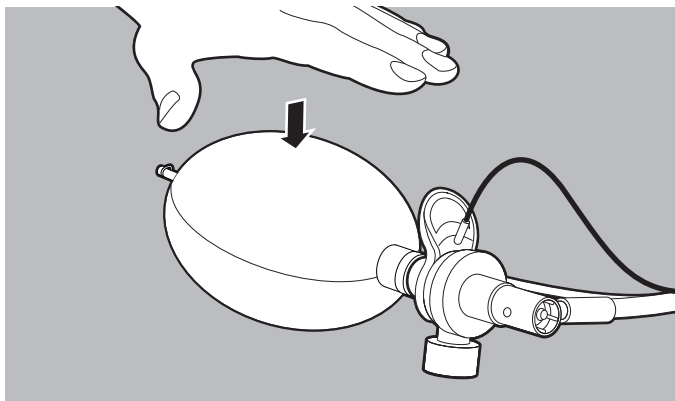
1. Zvolte následující nastavení:

Otočným knoflíkem: $V_t = 950 \text{ ml}$ při frekv. = 10 min^{-1}

Tlačítkem pMax s LED kontrolkami: 45 mbar



Tato nastavení mohou v kombinaci se zkušební vakem vést k tomu, že se spustí alarm **pAW ↑**. Tento alarm lze v rámci tohoto kroku zkoušky ignorovat.



2. Pomocí zkušebního vaku ručně simulujte expirační fázi. Za tím účelem položte zkušební vak na pevný podklad a během expirační fáze tlačte na zkušební vak plochou dlaní, dokud se objem zcela nevydá přes patientský ventil.

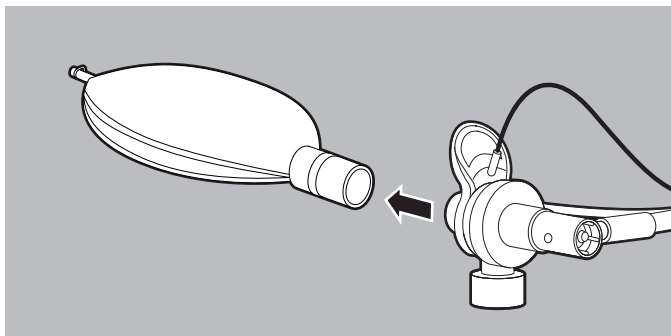
- Zkontrolujte, zda se zkušební vak během inspirace zcela naplní.
- Zkontrolujte, zda se během inspirace rozsvítí LED kontrolky na ukazateli ventilačního tlaku až do rozsahu 40–45 mbar.



Jestliže se spustí alarm **pAW ↓ /Apnoe**, není zkušební vak dostatečně naplněn.

3. Nechte přístroj ventilovat bez simulování expirační fáze.

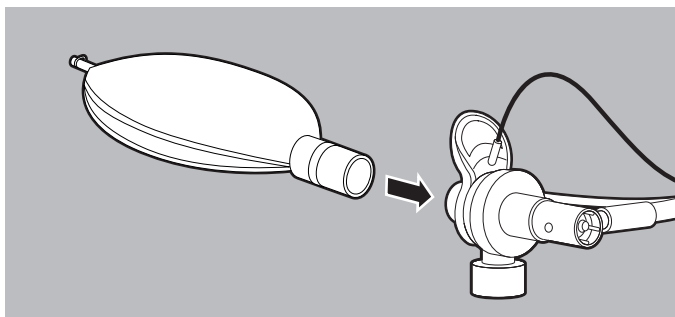
- Zkontrolujte, zda přístroj po třetím inspiračním zdvihu při 40–50 mbar spustí alarm **pAW ↑**.



4. **⚠ UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí poškození zdraví v důsledku chybně demontovaného zkušební vaku!**

Uchopte zkušební vak za konektor a včetně konektoru ho stáhněte z pacientského ventilu.

- Zkontrolujte, zda přístroj po druhém inspiračním zdvihů spustí alarm **pAW ↓ /Apnoe**.



5. Znovu připojte zkušební vak k inspirační větvi pacientského ventilu.

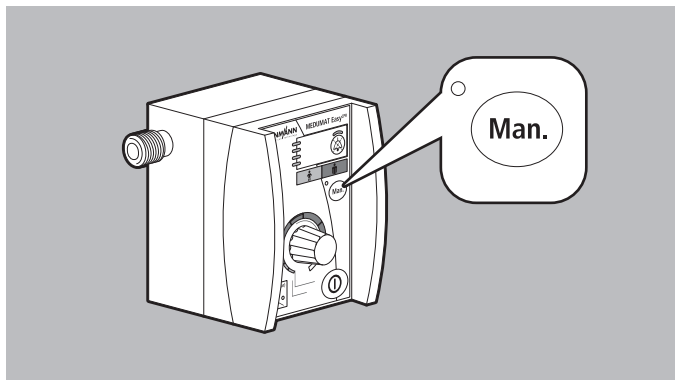
Výsledek Dechový objem a měření tlaku v dýchacích cestách jsou zkontrolovány.

5.5.5 Kontrola MEDUtriggeru

1. Zvolte následující nastavení:

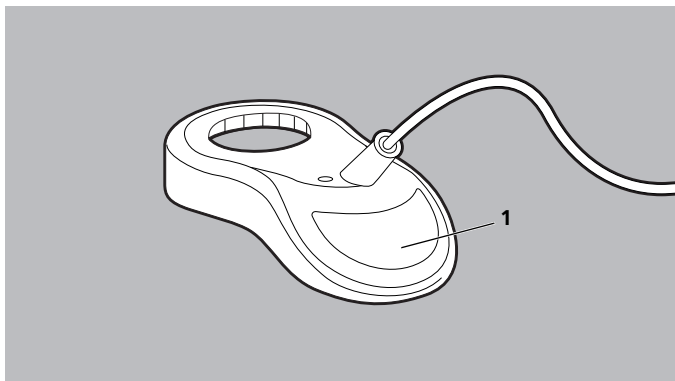
Otočným knoflíkem: $V_t = 950 \text{ ml}$ při frekv. = 10 min^{-1}

Tlačítkem pMax s LED kontrolkami: 45 mbar



2. Stiskněte tlačítko Man.

- Zkontrolujte, zda svítí LED kontrolka na tlačítku Man.
- Zkontrolujte, zda svítí obě LED kontrolky na MEDUtriggeru.



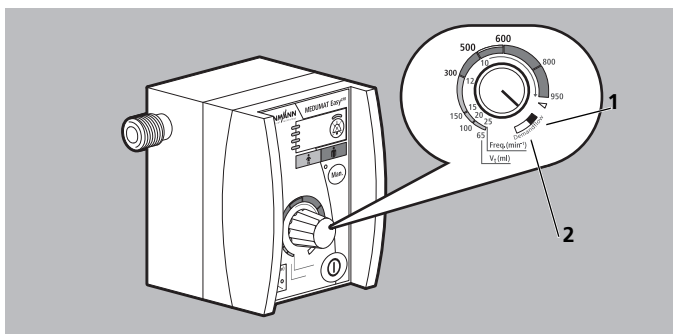
3. Stiskněte tlačítko na MEDUtriggeru (1).

- Zkontrolujte, zda se spustí ventilační zdvih.

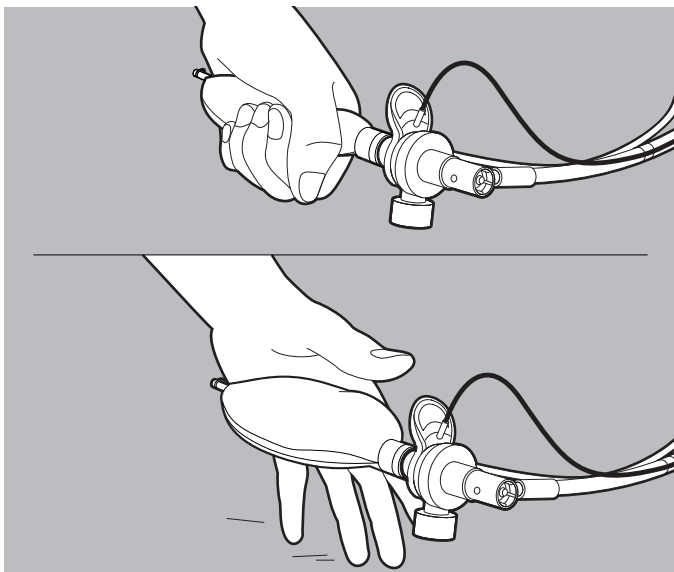
4. Opusťte manuální režim (režim KPR). Za tím účelem znovu stiskněte tlačítko Man.

Výsledek MEDUtrigger je zkontrolován.

5.5.6 Kontrola režimu Demandflow



1. Zvolte nastavení „Demandflow“. Za tím účelem otočte otočným knoflíkem pro parametry ventilace ve směru hodinových ručiček přes aretaci (1).
 - Zkontrolujte, zda svítí zelená LED kontrolka Demandflow (2).



2. Jednou rukou simulujte inspirační trigger. Za tím účelem zkušební vak pevně stiskněte v ruce a pak prudce uvolněte.
 - Zkontrolujte, zda přístroj zapne a okamžitě znovu vypne průtok. Můžete slyšet lehké cvaknutí.

3. Vypněte přístroj tlačítkem Zap./Vyp. Za tím účelem držte tlačítko Zap./Vyp. stisknuté tak dlouho, dokud se nerozsvítí všechny 4 LED kontrolky alarmu. Potom tlačítko Zap./Vyp uvolněte.
4. **⚠️ UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí poškození zdraví v důsledku chybně demontovaného zkušebního vaku!**
Uchopte zkušební vak za konektor a včetně konektoru ho stáhněte z patientského ventilu.
5. Zavřete kyslíkovou láhev.

Výsledek Režim Demandflow je zkontrolován.
Kontrola funkce je ukončena.

6 Obsluha

6.1 Příprava ventilace

- Předpoklad*
- Přístroj a příslušenství jsou hygienicky zpracované (viz „8 Hygienické zpracování“, strana 102).
 - Přístroj je připraven k použití (viz „4 Příprava“, strana 41).
 - Kontrola funkce byla provedena (viz „5 Kontrola funkce“, strana 53).

VAROVÁNÍ

Selhání terapie v důsledku nízké kapacity kyslíku a/nebo kapacity baterie!

Příliš nízká kapacita kyslíku a/nebo baterie zabraňuje ventilaci pacienta. Tím může dojít k vážnému nebo život ohrožujícímu poškození pacientova zdraví.

- ⇒ Před každým použitím proveďte kompletní kontrolu funkce.
- ⇒ Ventilaci spusťte pouze v případě, že během kontroly funkce nedojde k alarmu nedostatečné kapacity baterie.
- ⇒ Před ventilací zkontrolujte tlak láhve O₂.
- ⇒ V případě nedostatečného tlaku v láhvi O₂ ventilaci nespouštějte.
- ⇒ Mějte připravenou alternativní možnost umělého dýchání.

OZNÁMENÍ

Poškození kyslíkové láhve v důsledku koroze!

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

- ⇒ Nevyprazdňovat kyslíkové láhve úplně.

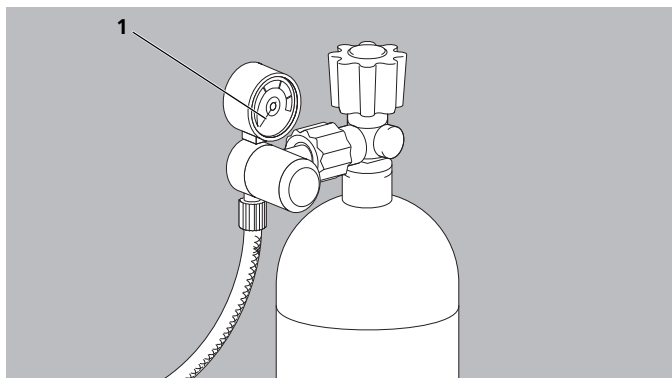
OZNÁMENÍ

Věcná škoda v důsledku tlakových rázů na armaturách!

Příliš rychlé otevření ventilu kyslíkové láhve může způsobit příliš silný tlakový ráz a poškození kyslíkové láhve nebo armatury.

- ⇒ Ventil kyslíkové láhve vždy otevírejte pomalu.

1. Je-li to zapotřebí: Připojte hadici stlačeného plynu ke kyslíkové láhvi nebo k centrálnímu přívodu plynu.



2. Pomalu otevřete kyslíkovou láhev.
Obsahový manometr (**1**) ukazuje tlak v kyslíkové láhvi.
3. Vypočítejte zbývající dobu provozu, abyste zajistili, že přístroj nečekaně neselže (viz „14 Příloha“, strana 142).
4. Připojte příslušenství.
 - Připojte dýchací masku nebo tubus (viz „6.1.1 Připojení dýchací masky nebo tubusu“, strana 67)
 - Připojte filtr dýchacího systému (viz „6.1.2 Připojení filtru dýchacího systému“, strana 69)
 - Připojte ventil PEEP (viz „6.1.3 Připojení ventilu PEEP“, strana 71)

Výsledek Přístroj je připraven k použití.

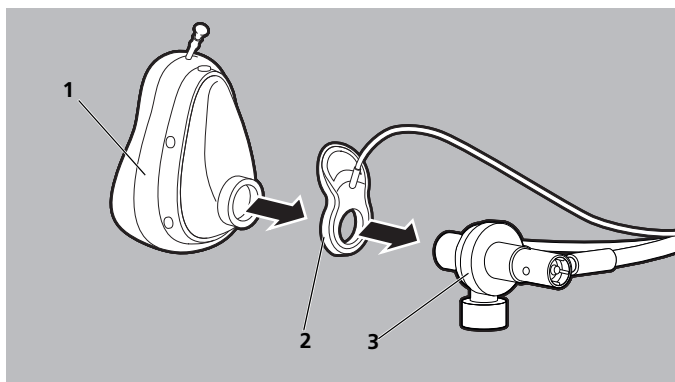
6.1.1 Připojení dýchací masky nebo tubusu

UPOZORNĚNÍ

Opožděná terapie v důsledku nesprávné polohy MEDUtriggeru na patientském ventilu!

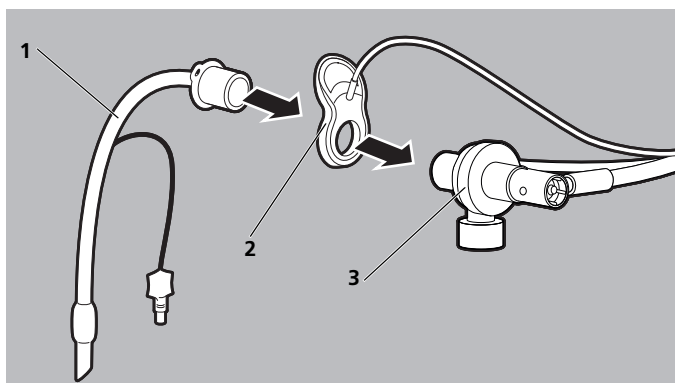
MEDUtrigger nesprávně připojený k patientskému ventilu může mít za následek nesprávné nasazení dýchací masky a vést k nesprávné nebo opožděné terapii. Tím může dojít k poškození pacientova zdraví.

⇒ MEDUtrigger zcela nasuňte na inspirační větev patientského ventilu.



1. Dýchací masku (1) spolu s MEDUtriggerem (2) připojte k pacientskému ventilu (3).

nebo



Tubus (1) spolu s MEDUtriggerem (2) připojte k pacientskému ventilu (3).

2. Zkontrolujte, zda je MEDUtrigger zcela nasunut na pacientský ventil.

Výsledek Tubus nebo dýchací maska je připojen/a.

6.1.2 Připojení filtru dýchacího systému

VAROVÁNÍ

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

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

⇒ Připojujte pouze schválené příslušenství.

VAROVÁNÍ

Hypoventilace v důsledku použití přídavných filtrů dýchacího systému!

V důsledku použití dalších filtrů dýchacího systému (filtr dýchacího systému, bakteriální filtr nebo kombinovaný filtr dýchacího systému – bakteriální filtr) se zvyšuje mrtvý prostor celého systému. Zvýšený mrtvý prostor může vést k hypoventilaci. Tím může dojít k vážnému nebo život ohrožujícímu poškození pacientova zdraví.

⇒ Používejte pouze schválené příslušenství.

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

UPOZORNĚNÍ

Zvýšená dýchací práce v důsledku použití dalšího příslušenství!

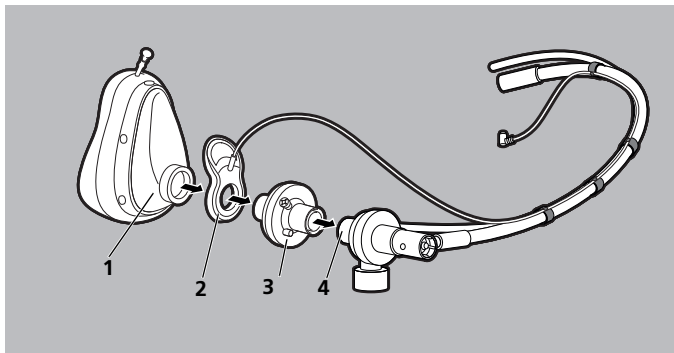
V důsledku použití dalšího příslušenství, například filtru (filtr dýchacího systému, bakteriální filtr nebo kombinovaný filtr dýchacího systému – bakteriální filtr), se zvyšuje spontánní dýchací odpor. Tím může dojít k poškození pacientova zdraví.

⇒ Používejte pouze schválené příslušenství.

⇒ Dávejte pozor na zvýšení spontánního dýchacího odporu pro pacienta.

Připojení filtru dýchacího systému pro dýchání s maskou

1. Dodržujte návod k použití od výrobce filtru dýchacího systému.

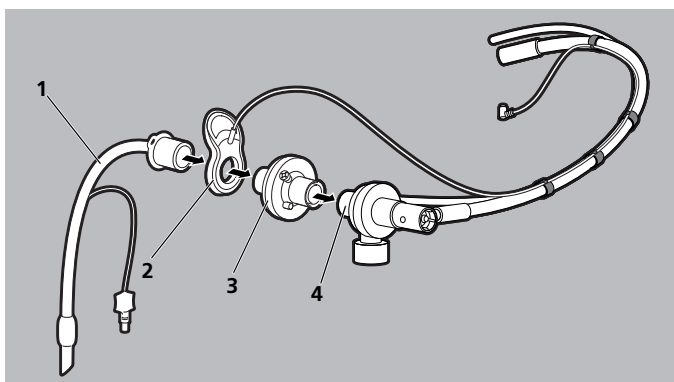


2. Připojte filtr dýchacího systému (3) k patientské přípojce patientského ventilu (4).
3. Připojte MEDUtrigger (2) k filtru dýchacího systému (3).
4. Připojte dýchací masku (1) k MEDUtriggeru (2).

Výsledek Filtr dýchacího systému je nasazen pro dýchání s maskou.

Připojení filtru dýchacího systému pro dýchání při intubaci

1. Dodržujte návod k použití od výrobce filtru dýchacího systému.



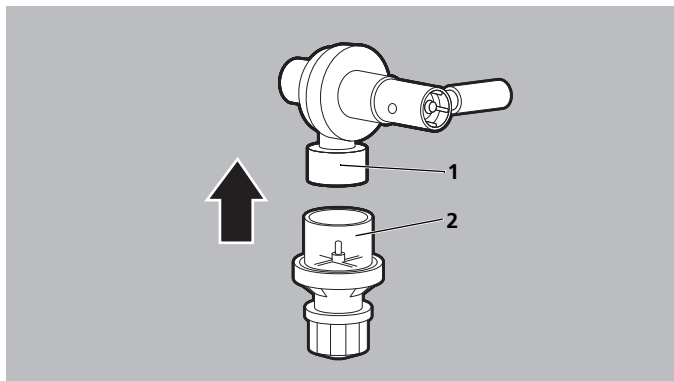
2. Připojte filtr dýchacího systému (3) k patientské přípojce patientského ventilu (4).

3. Připojte MEDUtrigger (2) k filtru dýchacího systému (3).
4. Po provedení intubace připojte tubus (1) k MEDUtriggeru (2).

Výsledek Filtr dýchacího systému je nasazen pro dýchání při intubaci.

6.1.3 Připojení ventilu PEEP

1. Dodržujte návod k použití od výrobce ventilu PEEP.

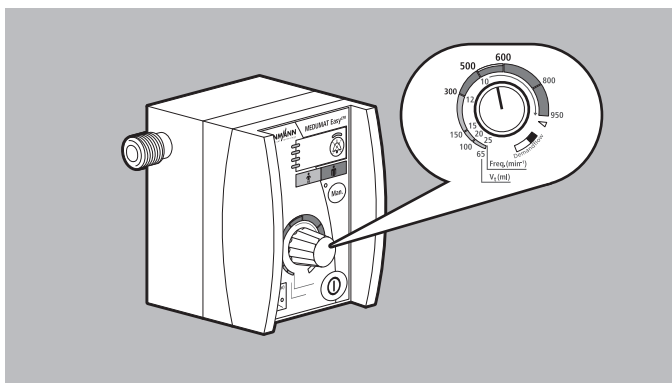


2. Nasadte ventil PEEP (2) na expirační větev (1) patientského ventilu.

Výsledek Ventil PEEP je zasunut.

6.2 Nastavení parametrů ventilace

6.2.1 Nastavení dechové frekvence a dechového objemu



1. Nastavení dechového objemu V_t k němu příslušné dechové frekvence. Za tím účelem otočte otočným knoflíkem pro parametry ventilace.

Výsledek Dechová frekvence a dechový objem jsou nastaveny.

Přiřazení parametrů ventilace

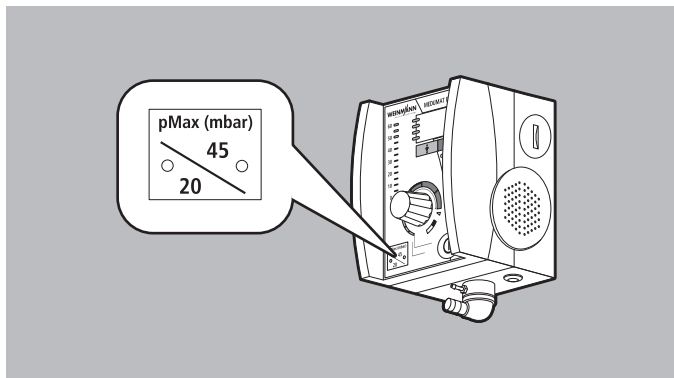
	oranžová			červená				
Věk (v letech)	cca 1–12			od cca 13				
Tělesná hmotnost kg (lbs)	10 (22)	15 (33)	20 (44)	45 (100)	75 (165)	90 (198)	120 (265)	140 (308)
Dechová frekvence (min^{-1})	25	20	15	12	10	10	10	10
Dechový objem (ml)	65	100	150	300	500	600	800	950

Hodnoty uvedené v tabulce jsou doporučené hodnoty. Vezměte v úvahu, že hodnoty v případě plicních onemocnění nebo specifických indikací se mohou lišit.

Vztah mezi parametry ventilace naleznete v kapitole „Technické údaje“ (viz „13.5 Vztah parametrů ventilace“, strana 141).

6.2.2 Nastavení maximálního ventilačního tlaku

Předpoklad Přístroj je zapnutý (viz „6.3 Zapnutí přístroje“, strana 74).



1. Nastavte ventilační tlak. Za tím účelem stiskněte tlačítko pMax s LED kontrolkami.
Příslušná LED kontrolka signalizuje nastavený maximální ventilační tlak.

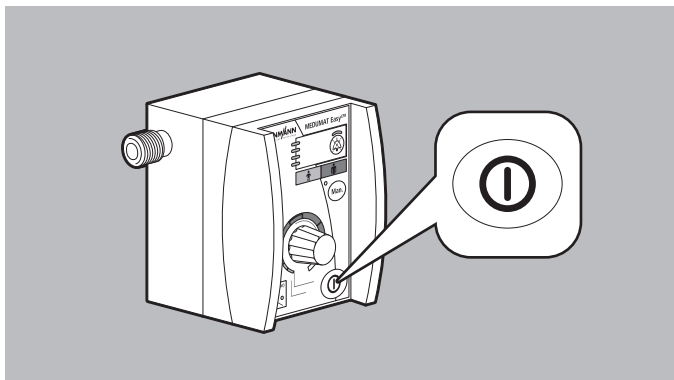
Výsledek Maximální ventilační tlak je nastaven.

Doporučení pro maximální ventilační tlak

Dýchání s maskou	Dýchání při intubaci
20 mbar (20 cmH ₂ O)	45 mbar (45 cmH ₂ O)

Pokud je například v případě omezené roztažnosti plic dosaženo nastaveného maximálního ventilačního tlaku, spustí přístroj alarm pAW ↑.

6.3 Zapnutí přístroje



1. Zapněte přístroj tlačítkem Zap./Vyp.
Po zapnutí přístroj automaticky provádí autotest po dobu cca 2 sekund. Během autotestu blikají všechny LED kontrolky v poli alarmu a zazní krátký tón alarmu.
2. **⚠ VAROVÁNÍ! Nebezpečí poškození zdraví v důsledku použití vadného přístroje!**
V následujících případech neuvádějte přístroj do provozu:
 - 4 LED kontrolky alarmu v poli alarmu neblíkají.
 - LED kontrolky alarmu v poli alarmu nepřetržitě blikají a zazní alarm.
 - Alarm **< 2,7 bar O₂** je aktivní i přesto, že je kyslíková láhev otevřená.
 - Alarm **[+ -]** je aktivní.

Výsledek Přístroj je zapnutý.

6.4 Ventilace pacienta

UPOZORNĚNÍ

Nepříznivé ovlivnění terapie v důsledku zvýšené dýchací práce!

Když jsou expirační větev a/nebo větev spontánního dýchání zakryty, zvýší se pro pacienta dýchací práce a negativně ovlivní terapii. Tím může dojít k poškození pacientova zdraví.

⇒ Nikdy nezakrývejte expirační větev a větev spontánního dýchání patientského ventilu.

6.4.1 Ventilace pacienta v režimu Demandflow

Zapnutí režimu Demandflow

Předpoklad

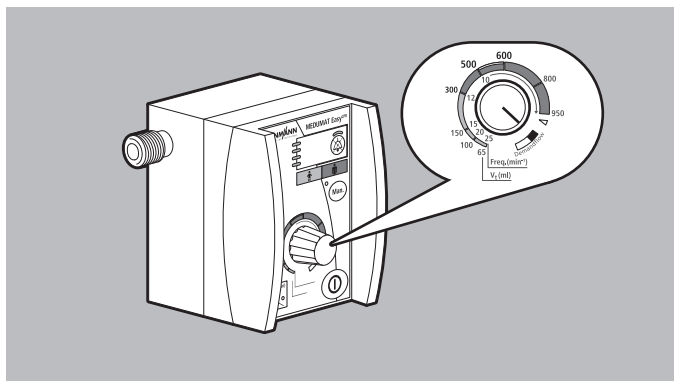
Přístroj je připraven k použití (viz „6.1 Příprava ventilace“, strana 66).

UPOZORNĚNÍ

Nepříznivé ovlivnění terapie v důsledku sníženého výkonu triggeru v režimu Demandflow!

V režimu Demandflow může ventil PEEP způsobit snížení výkonu triggeru a nepříznivě ovlivnit terapii. Tím může dojít k poškození pacientova zdraví.

⇒ V režimu Demandflow nepoužívejte ventil PEEP.



1. Zapněte režim Demandflow. Za tím účelem otočte otočným knoflíkem pro parametry ventilace přes aretační bod ve směru hodinových ručiček.
Zelená LED kontrolka signalizuje stav připravenosti k provozu.
2. Zapněte přístroj (viz „6.3 Zapnutí přístroje“, strana 74).

3. Nasadte dýchací masku na ústa a nos. Dýchací masku přitom udržujte těsnou.
 - Při inspiraci (spouštění): Zapne se průtok.
 - Na začátku expirace: Průtok se zastaví a výdechový vzduch se odvádí přes patientský ventil.
4. Dbejte na to, aby pacient dýchal klidně a rovnoměrně.



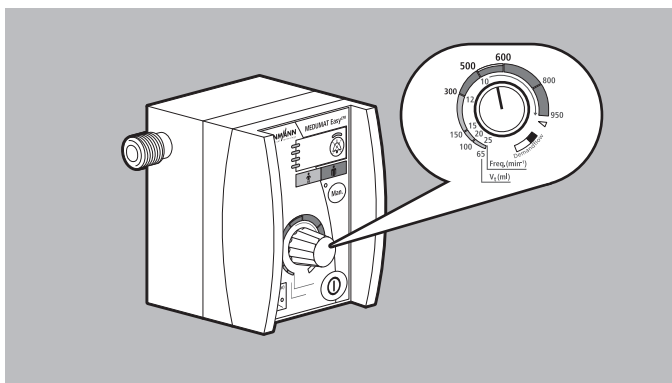
Pokud přístroj během 20 sekund nezjistí žádnou dýchací činnost, spustí se alarm **pAW ↓ /Apnoe**.

Výsledek

Přístroj pracuje v režimu Demandflow.

Vypnutí režimu Demandflow

1. Vypněte přístroj (viz „6.6 Vypnutí přístroje“, strana 86).



2. Otočte otočným knoflíkem pro parametry ventilace zpět přes aretační bod proti směru hodinových ručiček.

Výsledek

Režim Demandflow je vypnutý.

6.4.2 Ventilace pacienta v manuálním režimu (režim KPR)

UPOZORNĚNÍ

Absence terapie v důsledku toho, že se pokouší spustit ruční ventilační zdvih v režimu Demand a v kontinuálním režimu!

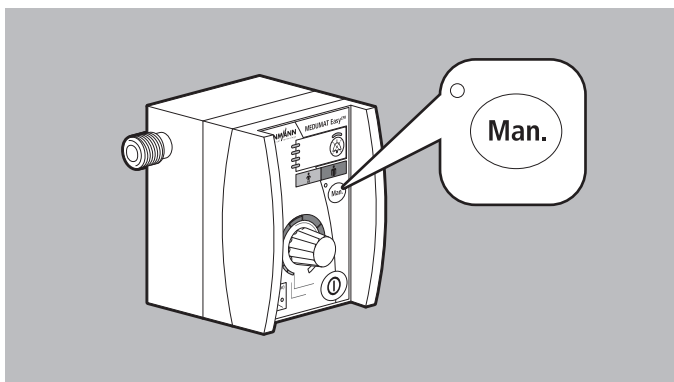
Když přístroj není v manuálním režimu (v režimu KPR) a není připojen MEDUtrigger, nemůže přístroj/uživatel spustit ruční ventilační zdvihy. Tím může dojít k poškození pacientova zdraví.

⇒ Chcete-li provádět ruční ventilační zdvihy, připojte MEDUtrigger a přejděte do manuálního režimu (režimu KPR).

Zapnutí manuálního režimu

Předpoklad

- Přístroj je připraven k použití (viz „6.1 Příprava ventilace“, strana 66).
- MEDUtrigger je připojen (viz „4.6 Připojení systému patientských hadic a MEDUtriggeru k přístroji“, strana 50).
- Na otočném knoflíku pro parametry ventilace je nastaven dechový objem (viz „6.2.1 Nastavení dechové frekvence a dechového objemu“, strana 72).
- Přístroj je zapnutý (viz „6.3 Zapnutí přístroje“, strana 74).
- Hlasové pokyny jsou deaktivovány (viz „6.7 Aktivace/deaktivace hlasových pokynů“, strana 87).
- Metronom je deaktivován (viz „6.8 Aktivace/deaktivace metronomu“, strana 89).



1. Stiskněte tlačítko Man.
LED kontrolky na tlačítku Man. a na MEDUtriggeru signalizují stav připravenosti k provozu.

Aktivací manuálního režimu se zastaví kontinuální ventilace s nastavenou frekvencí.



Jestliže se stiskne tlačítko na MEDUtriggeru a manuální režim není aktivován, zazní upozorňovací tón. To se stane, když se například v režimu Demandflow stiskne tlačítko Man. nebo tlačítko na MEDUtriggeru.

2. Je-li to zapotřebí: Nasaďte dýchací masku na ústa a nos.
Dýchací masku přitom udržujte těsnou.
3. Stiskněte tlačítko na MEDUtriggeru, aby probíhala ventilace pacienta:
 - Chcete-li spustit jeden ventilační zdvih, stiskněte tlačítko na MEDUtriggeru jednou.

nebo

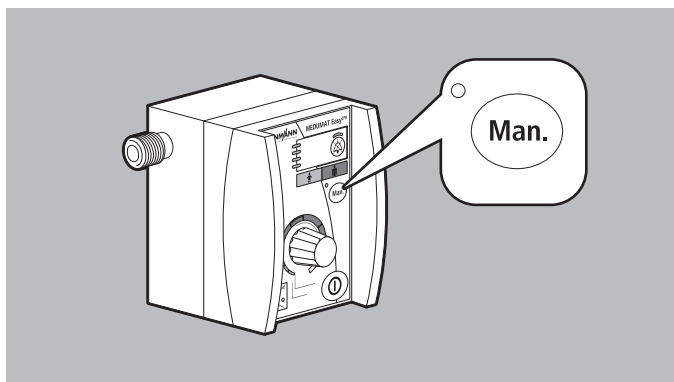
- Chcete-li spustit dva po sobě jdoucí ventilační zdvihy, držte tlačítko na MEDUtriggeru stisknuté.



Nový ventilační zdvih lze spustit pouze tehdy, když skončí inspirační a expirační fáze předchozího ventilačního zdvihu. Pokud inspirační a expirační fáze ještě není ukončena, zazní upozorňovací tón.

Výsledek Přístroj pracuje v manuálním režimu.

Vypnutí manuálního režimu



1. Stiskněte tlačítko Man.
Přístroj pokračuje ve ventilaci v kontinuálním režimu.
- nebo**
2. Aktivujte režim Demandflow (viz „6.4.1 Ventilace pacienta v režimu Demandflow“, strana 75)
- nebo**
3. Vypněte přístroj (viz „6.6 Vypnutí přístroje“, strana 86).

Výsledek Manuální režim je vypnutý.

Zapnutí režimu KPR

- Předpoklad*
- Přístroj je připraven k použití (viz „6.1 Příprava ventilace“, strana 66).
 - MEDUtrigger je připojen (viz „4.6 Připojení systému patientských hadic a MEDUtriggeru k přístroji“, strana 50).
 - Na otočném knoflíku pro parametry ventilace je nastaven dechový objem (viz „6.2.1 Nastavení dechové frekvence a dechového objemu“, strana 72).
 - Přístroj je zapnutý (viz „6.3 Zapnutí přístroje“, strana 74).
 - Hlasové pokyny a/nebo metronom jsou zapnuty (viz „6.7 Aktivace/deaktivace hlasových pokynů“, strana 87) a (viz „6.8 Aktivace/deaktivace metronomu“, strana 89).

! UPOZORNĚNÍ

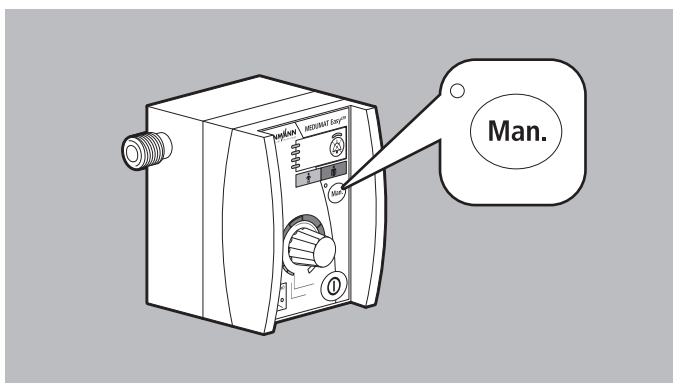
Omezená terapie v důsledku nedostatečného monitorování pacienta!

Když je metronom zapnutý, ustanou v režimu KPR akustické alarmy během fází tlakových masáží srdce a hlasových pokynů. V případě omezeného monitorování pacienta to může ohrozit terapii. Tím může dojít k poškození pacientova zdraví.
⇒ Pacienta v režimu KPR neustále monitorujte.

! UPOZORNĚNÍ

Omezené monitorování pacienta v důsledku deaktivovaných hlasových pokynů pro alarmy pAW ↑ a pAW ↓ /Apnoe v režimu KPR!

V režimu KPR jsou hlasové pokyny pro alarmy pAW ↑ a pAW ↓ /Apnoe deaktivovány. Při omezeném monitorování pacienta to může vést k poškození pacientova zdraví.
⇒ Pacienta v režimu KPR neustále monitorujte.



1. Stiskněte tlačítko Man.

- LED kontrolky na tlačítku Man. a na MEDUtriggeru signalizují stav připravenosti k provozu.
- Kontinuální ventilace s nastavenou frekvencí se zastaví.
- Přístroj hlásí: *Režim KPR je zapnutý, spouštění ventilace je manuální.*

V případě zapnutého metronomu přístroj hlásí:

Nyní proveďte nepřímou srdeční masáž.

2. Proveďte 30 stlačení hrudníku.
Přitom dodržujte následující: Metronom udává ideální frekvenci. Při posledních 3 signálech metronomu stoupne výška tónu.

Přístroj hlásí:

Nyní proveďte dva vdechy.

3. Spustte 2 ventilační zdvihy:

Držte stisknuté tlačítko na MEDUtriggeru, dokud nebudou spuštěny 2 ventilační zdvihy

nebo

2x za sebou stiskněte tlačítko na MEDUtriggeru.



Nový ventilační zdvih lze spustit pouze tehdy, když skončí inspirační a expirační fáze předchozího ventilačního zdvihu. Pokud inspirační a expirační fáze ještě není ukončena, zazní upozorňovací tón.

Pokud je tlačítko na MEDUtriggeru nepřetržitě stisknuté, spouští přístroj neomezeně po sobě jdoucí ventilační zdvihy.

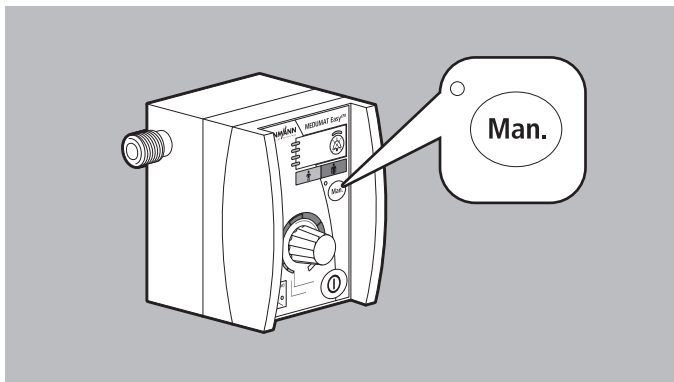
4. Provádějte střídavě 30 stlačení hrudníku a 2 ventilační zdvihy.



Hlasové pokyny a metronom jsou statické. Doporučujeme přizpůsobit se metronomu a hlasovým pokynům.

Výsledek Přístroj pracuje v režimu KPR.

Vypnutí režimu KPR



1. Stiskněte tlačítko Man.
Přístroj pokračuje ve ventilaci v kontinuálním režimu.
nebo
2. Aktivujte režim Demandflow (viz „6.4.1 Ventilace pacienta v režimu Demandflow“, strana 75).
nebo
3. Vypněte přístroj (viz „6.6 Vypnutí přístroje“, strana 86).

Výsledek Režim KPR je vypnutý.

6.4.3 Ventilace pacienta v kontinuálním režimu

Zapnutí kontinuálního režimu

- Předpoklad*
- Přístroj je připraven k použití (viz „6.1 Příprava ventilace“, strana 66).
 - Přístroj je vypnutý (viz „6.6 Vypnutí přístroje“, strana 86).
 - Na otočném knoflíku pro parametry ventilace jsou nastaveny dechový objem a frekvence (viz „6.2.1 Nastavení dechové frekvence a dechového objemu“, strana 72).
 - Pacient je intubován.
1. Zapněte přístroj tlačítkem Zap./Vyp.

Výsledek Přístroj pracuje v kontinuálním režimu.

Vypnutí kontinuálního režimu

1. Vypněte přístroj (viz „6.6 Vypnutí přístroje“, strana 86)
nebo
2. Přepněte do kontinuálního režimu (viz „6.4.2 Ventilace pacienta v manuálním režimu (režim KPR)“, strana 77)
nebo
3. Přepněte do režimu Demandflow (viz „6.4.1 Ventilace pacienta v režimu Demandflow“, strana 75).

Výsledek Kontinuální režim je vypnutý.

6.4.4 Monitorování pacienta

VAROVÁNÍ

Ohrožení terapie v důsledku nedostatečného monitorování pacienta!

Jestliže pacient a přístroj během ventilace nejsou pod dohledem a neprobíhá jejich monitorování, mohou opožděné reakce odborného zdravotnického personálu na alarmy a poruchy vést k vážnému nebo život ohrožujícímu poškození pacientova zdraví a k nesprávné terapii.

⇒ Během ventilace neustále sledujte a monitorujte pacienta a přístroj.

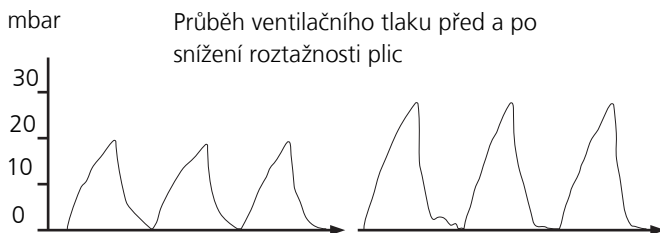
⇒ Během ventilace použijte navíc externí monitorování (např. SpO₂ nebo etCO₂).

1. Kontrolujte ventilační tlak. Za tím účelem odečítejte ventilační tlak na ukazateli ventilačního tlaku.
2. Kontrolujte parametry ventilace.
3. V případě výskytu alarmů zkontrolujte příčinu (viz „9 Alarmy a poruchy“, strana 120).



Vysoké odpory vzduchu, např. v důsledku obstrukcí dýchacích cest nebo v případě externí masáže srdce, mění nastavený dechový objem.

V případě snížení roztažnosti plic reaguje přístroj, podle příkladu znázorněného v níže uvedeném diagramu, nárůstem ventilačního tlaku při konstantním ventilačním objemu.



6.5 Vypnutí zvuku alarmu

6.5.1 Aktivace vypnutí zvuku alarmu

V případě alarmu můžete zvuk alarmu potlačit maximálně na 120 sekund. Výjimku tvoří alarm přívodního tlaku **< 2,7 bar O₂**.

U alarmu přívodního tlaku *nelze* vypnout zvuk.

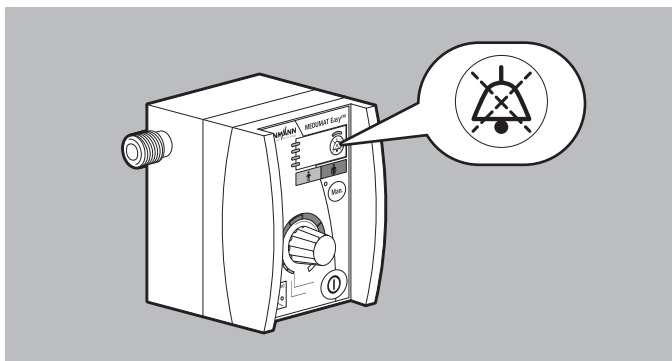
Pokud příčina alarmu přetrvává i po 120 sekundách, alarm bude opět aktivován.

Když je závada odstraněna, optický i akustický alarm se automaticky resetují.

Vypnutí zvuku alarmu platí i pro nové alarmy, ke kterým dojde během těchto 120 sekund. Optický alarm je během vypnutí zvuku stále aktivní.

Předpoklad

- Přístroj je zapnutý.
- Je spuštěný alarm.

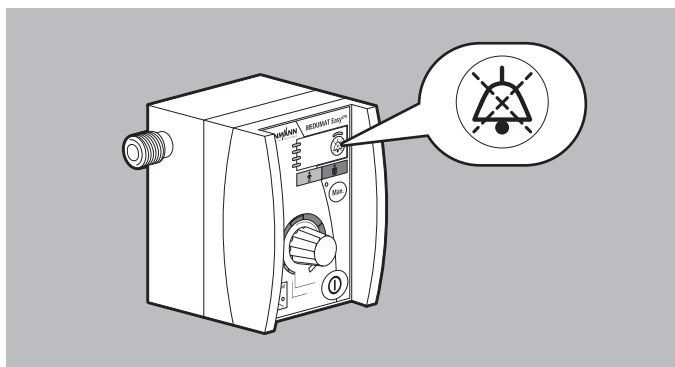


1. Stiskněte tlačítko vypnutí zvuku alarmu.

- Výsledek*
- Zvukový alarm je deaktivován po dobu 120 sekund.
 - Rozsvítí se oranžově zbarvená LED kontrolka nad tlačítkem vypnutí zvuku alarmu.

6.5.2 Deaktivace vypnutí zvuku alarmu

- Předpoklad*
- Je aktivován zvukový alarm (viz „6.5.1 Aktivace vypnutí zvuku alarmu“, strana 84).
 - Rozsvítí se oranžově zbarvená LED kontrolka nad tlačítkem vypnutí zvuku alarmu.

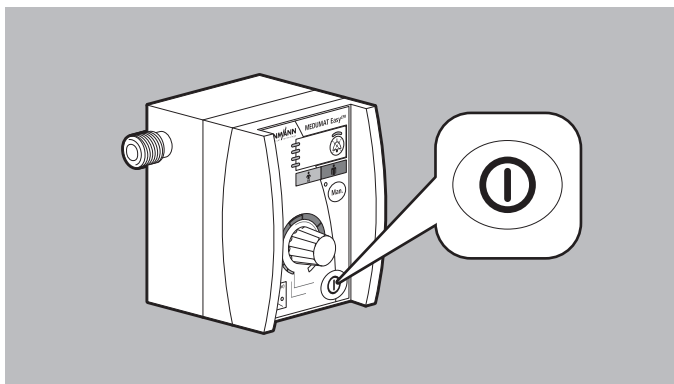


1. Stiskněte tlačítko vypnutí zvuku alarmu.

- Výsledek*
- Vypnutí zvuku alarmu je deaktivováno.
 - Oranžová LED kontrolka zhasla.

6.6 Vypnutí přístroje

Předpoklad Přístroj je zapnutý.

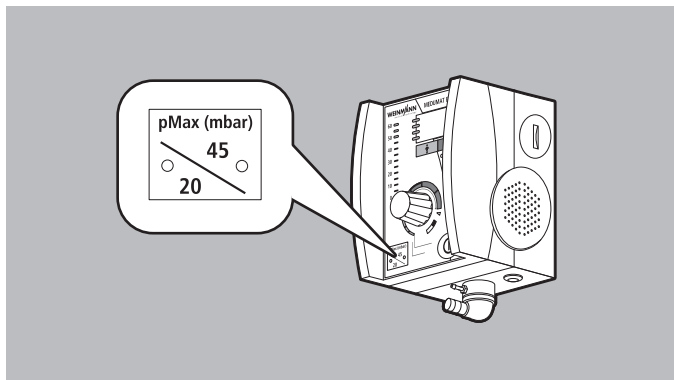


1. Držte tlačítko Zap./Vyp. stisknuté po dobu cca 3 sekund, dokud se nerozsvítí 4 LED kontrolky alarmu.
2. Uvolněte tlačítko Zap./Vyp.
3. Zavřete kyslíkovou láhev.

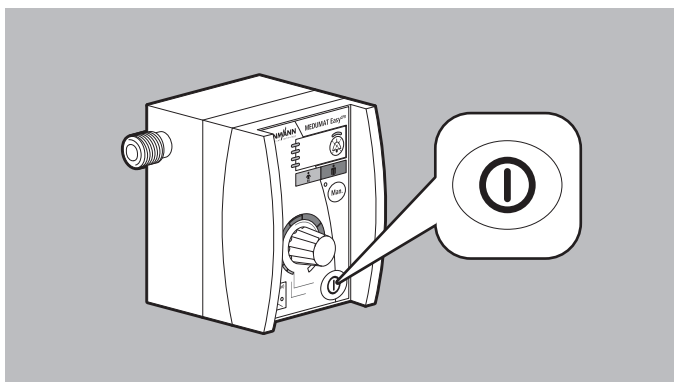
Výsledek Přístroj je vypnutý.

6.7 Aktivace/deaktivace hlasových pokynů

Předpoklad Přístroj je vypnutý.



1. Držte nepřetržitě stisknuté tlačítko pMax s LED kontrolkami.



2. Tiskněte tlačítko Zap./Vyp., dokud se nerozsvítí následující LED kontrolky: Vypnutí zvuku alarmu, Man., Demandflow.
3. Uvolněte tlačítko pMax s LED kontrolkami.
Přístroj je v menu pro výběr jazyka. Ukazatel ventilačního tlaku ukáže naposledy zvolené nastavení jazyka.
4. Chcete-li změnit nastavení jazyka: Opakovaně tiskněte tlačítko pMax s LED kontrolkami, dokud se nerozsvítí LED kontrolka požadovaného jazyka.
Zazní příslušný hlasový pokyn ve zvoleném jazyce.

Jednotlivým LED kontrolkám jsou přiřazeny jazyky podle následující tabulky:

Č. přístroje	mbar	Jazyky úroveň 1	Jazyky úroveň 2 (Svítil LED kontrolky alarmů pAW ↑ a pAW ↓ / Apnoe)
WM 20300	60	Perština	neobsazeno
	55	Thajština	
	50	Indonéština	
	45	Turečtina	
	40	Arabština	Hebrejština
	35	Japonština	Brazilská portugalština
	30	Čínština	Španělština
	25	Čeština	Nizozemština
	20	Ruština	Italština
	15	Polština	Francouzština
	10	Angličtina	Hindština
	5	Němčina	Korejština
0	Hlasové pokyny vypnuty	Hlasové pokyny vypnuty	



Podle stavu firmwaru mohou být k dispozici další jazyky.



Když je na ukazateli ventilačního tlaku dosaženo LED kontrolky 60 mbar, začne nové procházení na úrovni 2. Ta je ukazována prostřednictvím LED kontrolky alarmu **pAW ↑** a **pAW ↓ /Apnoe**. Když je dosaženo posledního jazyka na úrovni 2, začíná nové procházení u 0 mbar na úrovni 1 a LED kontrolky alarmu **pAW ↑** a **pAW ↓ /Apnoe** zhasnou.

5. Chcete-li vybraný jazyk uložit:

Počkejte 5 sekund

nebo

Krátce stiskněte tlačítko Zap./Vyp.

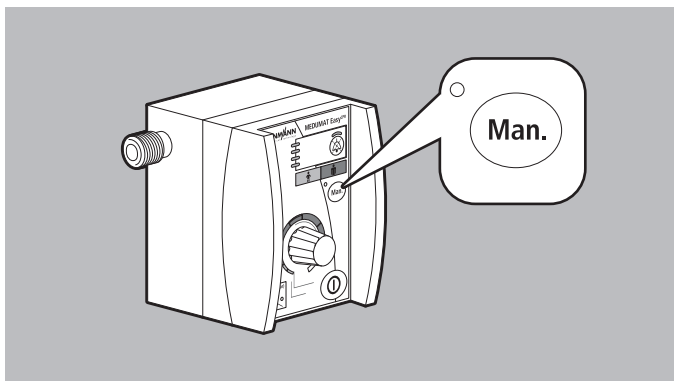
6. Chcete-li vypnout hlasové pokyny: Zvolte LED kontrolku 0 mbar.

Přístroj hlásí *Hlasové pokyny vypnuty* v naposledy zvoleném jazyce.

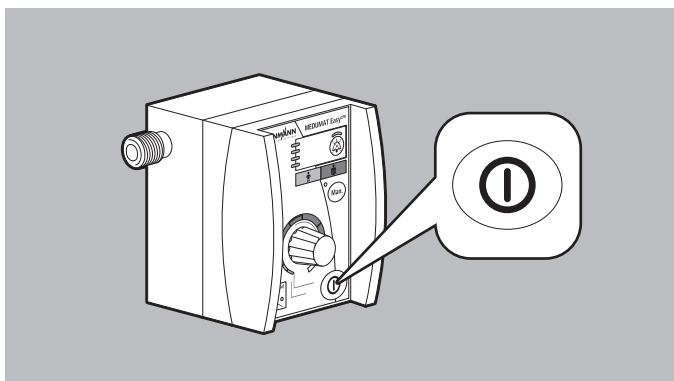
Výsledek Hlasové pokyny jsou aktivovány nebo deaktivovány.

6.8 Aktivace/deaktivace metronomu

Předpoklad Přístroj je vypnutý.



1. Držte nepřetržitě stisknuté tlačítko Man.



2. Krátce stiskněte tlačítko Zap./Vyp.

3. Když se na ukazateli ventilačního tlaku rozsvítí LED kontrolka 45 mbar nebo 50 mbar: Uvolněte tlačítko Man. Přístroj signalizuje provozní stav metronomu.

- LED kontrolka 50 mbar svítí červeně: Metronom je deaktivován.
- LED kontrolka 45 mbar svítí zeleně: Metronom je aktivován.

4. Chcete-li změnit provozní stav metronomu: Stiskněte tlačítko Man.
5. Chcete-li potvrdit provozní stav metronomu: Stiskněte tlačítko Zap./Vyp.
Ozve se potvrzovací tón:
 - Jestliže potvrzovací tón zazní 1x: Je potvrzen deaktivovaný metronom.
 - Jestliže potvrzovací tón zazní 2x: Je potvrzen aktivovaný metronom.

Výsledek Metronom je aktivován nebo deaktivován.

7 Demontáž

7.1 Demontáž dýchací masky a tubusu

OZNÁMENÍ

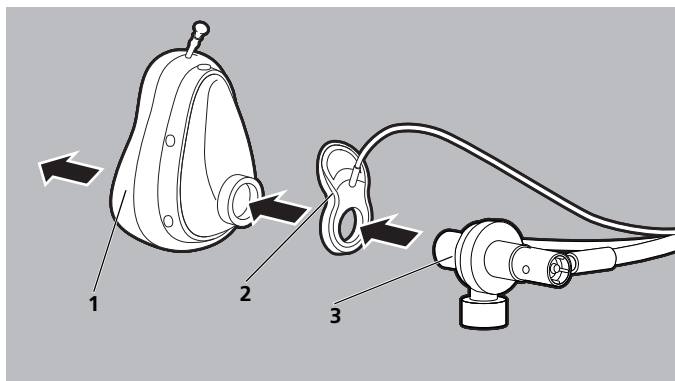
Poškození hadicových systémů nebo MEDUtriggeru v důsledku nesprávného zacházení!

V důsledku neopatrného snímání a uchopení na nesprávném místě systému patientských hadic může dojít k poškození systému patientských hadic.

⇒ Hadicové systémy vždy uchopte za konec a rovně stáhněte.

⇒ MEDUtrigger rovně stáhněte, neotáčejte jím.

Demontáž dýchací masky a MEDUtriggeru



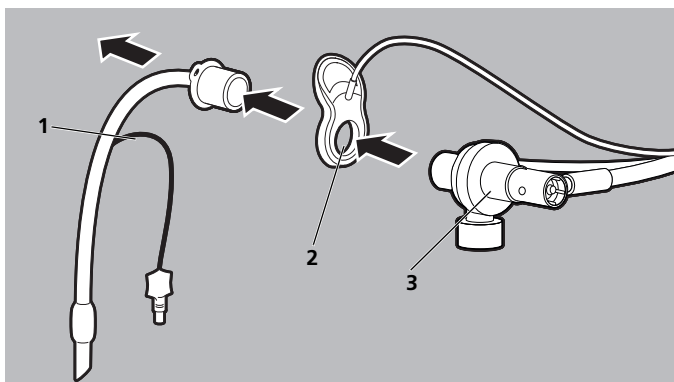
1. Sejměte dýchací masku (1) a MEDUtrigger (2) z patientského ventilu (3).

nebo

Sejměte dýchací masku (1) a MEDUtrigger (2) z filtru dýchacího systému (není na obrázku).

Výsledek Dýchací maska a MEDUtrigger jsou demontovány.

Demontáž tubusu a MEDUtriggeru



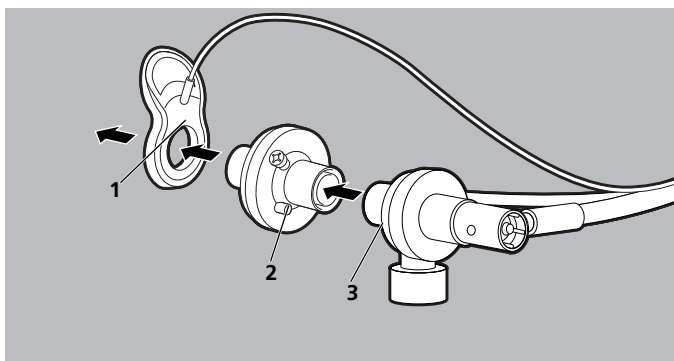
1. Sejměte tubus (1) a MEDUtrigger (2) z pacientského ventilu (3).

Výsledek Tubus a MEDUtrigger jsou demontovány.

7.2 Demontáž filtru dýchacího systému

Předpoklad Dýchací maska nebo tubus jsou demontovány (viz „7.1 Demontáž dýchací masky a tubusu“, strana 91).

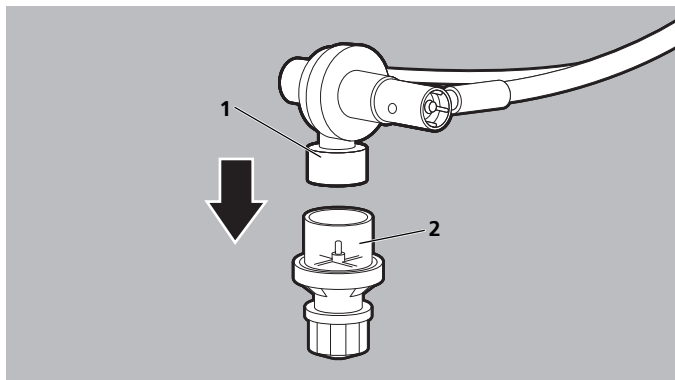
1. Dodržujte návod k použití od výrobce filtru dýchacího systému.



2. Sejměte MEDUtrigger (1) a filtr dýchacího systému (2) z pacientského ventilu (3).

Výsledek Filtr dýchacího systému je demontovaný.

7.3 Demontáž ventilu PEEP



1. Sejměte ventil PEEP (2) z expirační větve (1) pacientského ventilu.

Výsledek Ventil PEEP je demontovaný.

7.4 Demontáž systému patientských hadic a MEDUtriggeru z přístroje

- Předpoklad*
- Dýchací maska resp. tubus a MEDUtrigger jsou demontované (viz „7.1 Demontáž dýchací masky a tubusu“, strana 91).
 - Filtr dýchacího systému je demontovaný (viz „7.2 Demontáž filtru dýchacího systému“, strana 92).
 - PEEP filtr je demontovaný (viz „7.3 Demontáž ventilu PEEP“, strana 93).

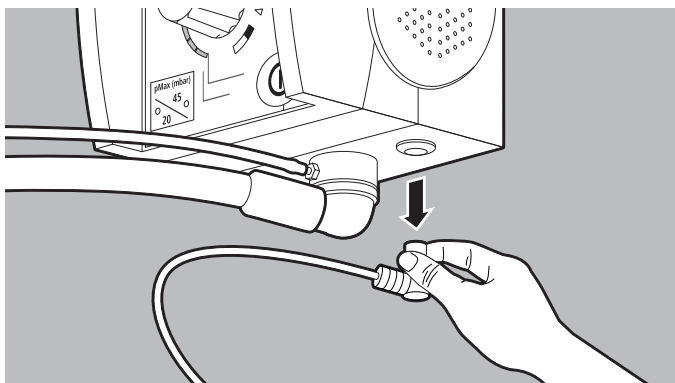
OZNÁMENÍ

Poškození hadicových systémů nebo MEDUtriggeru v důsledku nesprávného zacházení!

V důsledku neopatrného snímání a uchopení na nesprávném místě systému patientských hadic může dojít k poškození systému patientských hadic.

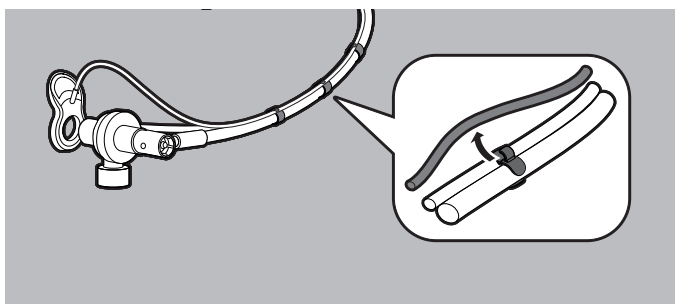
⇒ Hadicové systémy vždy uchopte za konec a rovně stáhněte.

⇒ MEDUtrigger rovně stáhněte, neotáčejte jím.



1. **OZNÁMENÍ! Věcné škody v důsledku otáčení konektoru MEDUtriggeru sem a tam!**

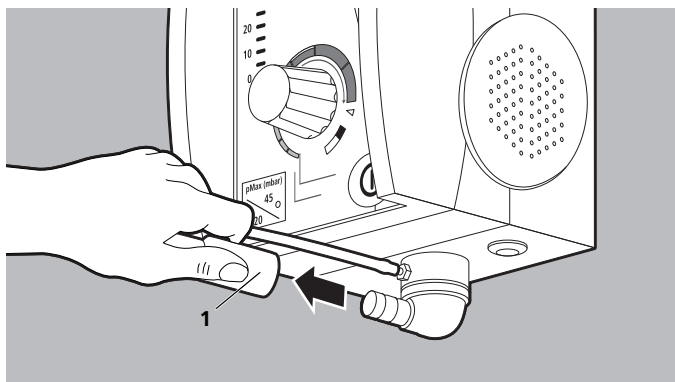
Vytáhněte konektor MEDUtriggeru z připojení MEDUtriggeru. Za tím účelem uchopte konektor, bez otáčení, za rýhovanou plochu a rovným pohybem ho vytáhněte z připojovací zdičky.



2. V případě hadicového systému pro jednorázové použití:
Odpojte kabel MEDUtriggeru od systému patientských hadic. K tomu uvolněte kabel MEDUtriggeru z klipsů.

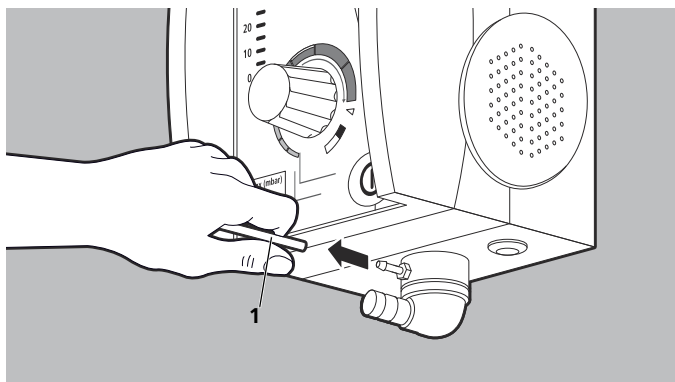
nebo

V případě hadicového systému pro vícečetné použití: Vyjměte kabel MEDUtriggeru z ochranného obalu hadic.



3. OZNÁMENÍ! Věcné škody v důsledku nesprávného stažení hadic!

Uchopte dýchací hadici (1) za její konec a stáhněte ji z přípojky pro dýchací hadici na přístroji.



4. OZNÁMENÍ! Věcné škody v důsledku nesprávného stažení hadic!

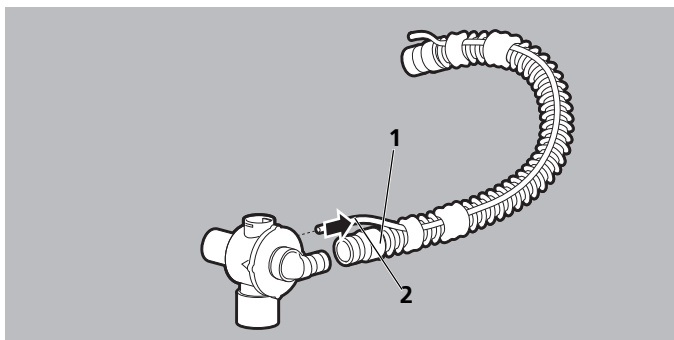
Uchopte hadici měření tlaku (1) za její konec a stáhněte ji z přípojky pro hadici měření tlaku na přístroji.

Výsledek Systém patientských hadic a MEDUtrigger jsou odmontovány z přístroje.

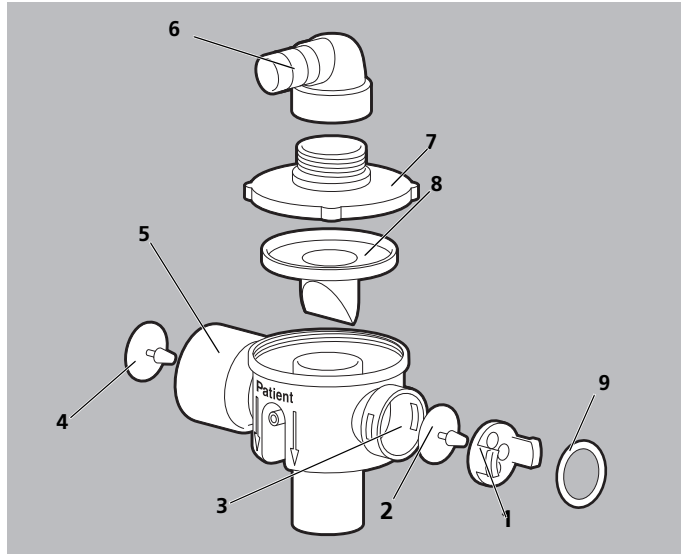
7.5 Demontáž hadicového systému pro vícečetné použití

Předpoklad Systém patientských hadic a MEDUtrigger jsou odmontovány z přístroje (viz „7.4 Demontáž systému patientských hadic a MEDUtriggeru z přístroje“, strana 93).

1. Je-li to zapotřebí: Sejměte ochranný obal z hadicového systému pro vícečetné použití.



2. **OZNÁMENÍ! Věcné škody v důsledku nesprávného stažení hadic!**
Odstraňte dýchací hadici pro vícečetné použití (1) a hadici měření tlaku (2) z patientského ventilu pro vícečetné použití. Za tím účelem hadice při stahování uchopte za konec.



3. Odmontujte pacientský ventil pro vícečetné použití:

- Vyměte vložku pro spontánní dýchání (1) z větve spontánního dýchání (3) pacientského ventilu pro vícečetné použití.
Za tím účelem pomoci malého plochého šroubováku vytlačte obě zajišťovací patky z uložení.
- Vyměte O-kroužek (9) vložky pro spontánní dýchání (1).
- Pomocí špičatých kleští vyjměte talířovou membránu / membránu nouzového vzduchu (2) z větve spontánního dýchání (3) pacientského ventilu pro vícečetné použití.
- Pomocí špičatých kleští vyjměte talířovou membránu (4) z expirační větve (5) pacientského ventilu pro vícečetné použití.
- Přípojku pro dýchací hadici (6) odšroubujte proti směru hodinových ručiček od víka pacientského ventilu pro vícečetné použití (7).
- Víko pacientského ventilu pro vícečetné použití (7) odšroubujte proti směru hodinových ručiček.
- Vyměte štěrbinovou membránu (8).

Výsledek Hadicový systém pro vícečetné použití je demontován.

7.6 Odstranění přívodu kyslíku

Předpoklad • Přístroj je vypnutý (viz „6.6 Vypnutí přístroje“, strana 86).

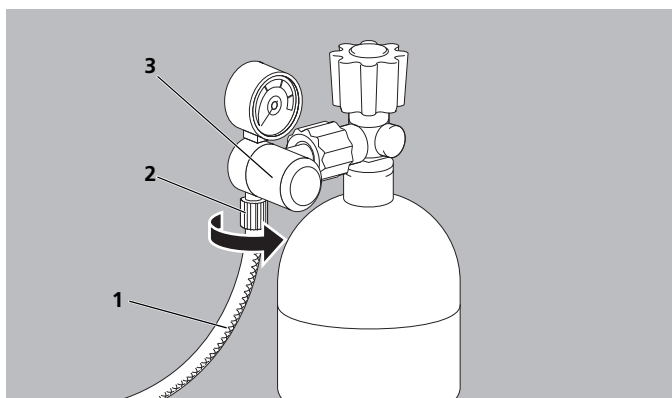
• Přívod kyslíku je uzavřen.

1. **OZNÁMENÍ! Věcné škody v důsledku demontáže neodvzdušněného systému!**

Zapněte přístroj tlačítkem Zap./Vyp.

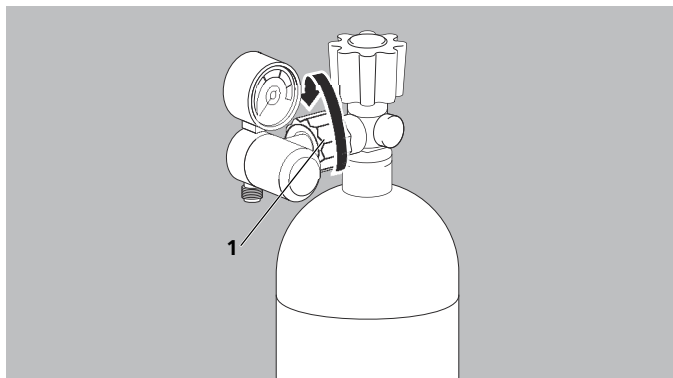
Zbývající kyslík může uniknout a přístroj je zbaven tlaku. Hadice stlačeného plynu se může uvolnit pouze bez použití nástroje, když obsahový manometr na redukčním ventilu ukazuje **0 bar (0 psi)**.

2. Vypněte přístroj tlačítkem Zap./Vyp. Za tím účelem držte tlačítko Zap./Vyp. stisknuté tak dlouho, dokud se nerozsvítí všechny 4 LED kontrolky alarmu. Potom tlačítko Zap./Vyp. uvolněte.



3. **OZNÁMENÍ! Věcná škoda v důsledku použití nástroje!**

Hadici stlačeného plynu (1) s převlečnou maticí (2) nebo rychlospojkou ručně uvolníte od redukčního ventilu (3) nebo centrálního přívodu plynu. Za tím účelem otáčejte rýhovanou převlečnou maticí (2) proti směru hodinových ručiček.

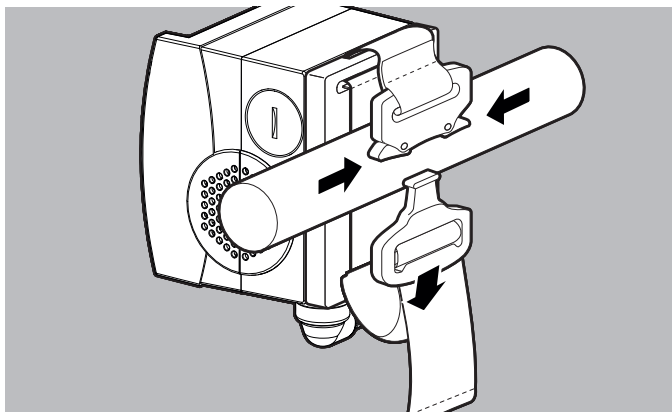


4. Redukční ventil prostřednictvím rýhované převlečné matice (1) uvolníte od ventilu kyslíkové láhve. Za tím účelem otáčejte rýhovanou převlečnou maticí proti směru hodinových ručiček.

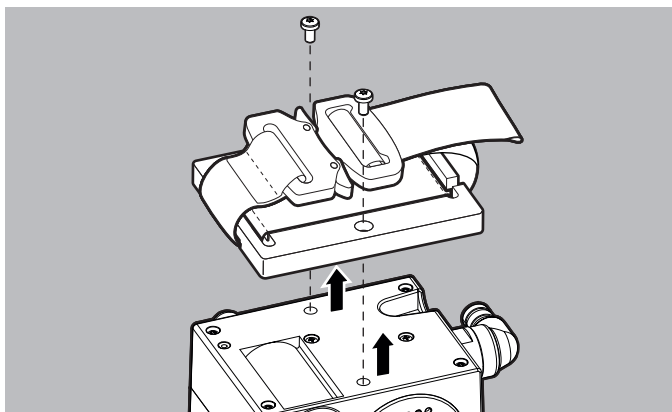
Výsledek Přívod kyslíku je odstraněn.

7.7 Demontáž přídržné desky a upevňovacího popruhu

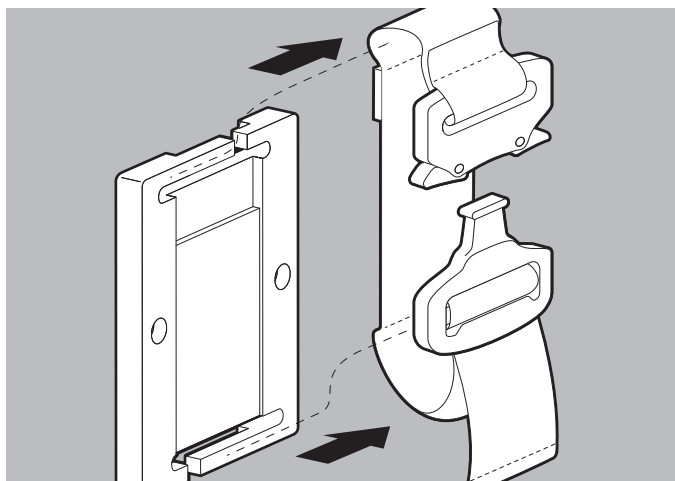
- Předpoklad*
- Přídržná deska a upevňovací popruh jsou připevněny k přístroji (viz „4.3 Montáž přídržné desky s upevňovacím popruhem na přístroji“, strana 42).
 - Přístroj je vypnutý (viz „6.6 Vypnutí přístroje“, strana 86).



1. Pevně držte přístroj a otevřete bezpečnostní uzávěr upevňovacího popruhu. K tomu současně stiskněte obě boční páčky a přezky odtáhněte od sebe.



2. Demontujte přídržnou desku. Za tím účelem uvolněte šrouby z přístroje proti směru hodinových ručiček.



3. Konce upevňovacího popruhu uvolněte z příslušných vybrání přídržné desky.

Výsledek Přídržná deska a upevňovací popruh jsou demontovány.

8 Hygienické zpracování

V následujících oddílech jsou popsány činnosti potřebné pro hygienické zpracování.

Máte-li jakékoli dotazy týkající se hygienického zpracování, obraťte se na zákaznický servis (viz „1.2 Zákaznický servis“, strana 6).

8.1 Intervaly

Hygienické zpracování provádějte v následujících intervalech.

Součást	Interval	
	Po každém použití	Minimálně jednou týdně
Základní přístroj včetně veškerého příslušenství	X	X

8.2 Plán čištění a dezinfekce

Po **každém** použití proveďte hygienické zpracování podle níže uvedené tabulky. Přitom prosím dodržujte pokyny v **následujících** kapitolách. Ty podrobně popisují jednotlivé kroky činností potřebné k opakovanému zpracování.

Pro bezpečné zpracování je třeba provádět postupně po sobě čištění, dezinfekci a případnou sterilizaci.

Součást	Ruční čištění	Dezinfekce otřením	Dezinfekce ponořením	Strojové čištění a dezinfekce	Sterilizace párou
Přístroj	Otřít prostředkem neodisher [®] MediClean forte (Dr. Weigert) Dávkování: 10 ml/l, Doba: minimálně 2x ošetřete všechny povrchy, dokud nebudou opticky čisté	Otírat prostředkem Incidin [™] OxyWipes S (Ecolab) Doba působení: 5 min	Nepřípustné	Nepřípustné	Nepřípustné
Přidržná deska					
Hadice stlačeného plynu					
MEDUtrigger	nebo CIDEZYME [®] Enzymatic Detergent Solution (Johnson & Johnson) Dávkování: 16 ml/l Doba: minimálně 3 min dokud nebudou všechny povrchy opticky čisté	nebo Super Sani-Cloth [®] Disposable Wipes (PDI Healthcare) Doba působení: 2 min			

Součást	Ruční čištění	Dezinfekce otřením	Dezinfekce ponořením	Strojové čištění a dezinfekce	Sterilizace párou
Upeňovací popruh s přezkou	<p>Vložit do neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert) Dávkování: 10 ml/l, Doba: minimálně 10 min dokud nebudou všechny povrchy opticky čisté</p> <p>nebo</p> <p>CIDEZYME® Enzymatic Detergent Solution (Johnson & Johnson) Dávkování: 16 ml/l Doba: minimálně 3 min dokud nebudou všechny povrchy opticky čisté</p>	Nepřípustné	<p>Vložit do gigasept® FF neu (Schülke) Dávkování: 5 ml/l Doba působení: 15 min</p> <p>nebo</p> <p>cidex® OPA (Johnson & Johnson) Dávkování: nezředěný Doba působení: 5 min</p>	Nepřípustné	Nepřípustné

Součást	Ruční čištění	Dezinfekce otřením	Dezinfekce ponořením	Strojové čištění a dezinfekce	Sterilizace párou
Dýchací hadice pro vícečetné použití s patientským ventilem a hadice měření tlaku pro vícečetné použití	Vložit do neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert) Dávkování: 10 ml/l Doba: minimálně 10 min dokud nebudou všechny povrchy opticky čisté	Nepřípustné	Vložit do gigasept® FF neu (Schülke) Dávkování: 5 ml/l Doba působení: 15 min	Čištění: neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert): 0,5 %, 55 °C, 10 minut Tepelná dezinfekce: 90 °C, 5 min (odpovídající hodnotě A0 3000)	Volitelně přípustné: Parní sterilizace* po předchozí dezinfekci: 5 min při 134 °C nebo 4 min při 132 °C
Ochranný obal hadic	Nepřípustné	Nepřípustné	Nepřípustné	Prát při 60 °C v průmyslové pračce s použitím čisticího prostředku: Derval SOLO (RKI) (Kreussler) Dávkování: 2 ml/l a dezinfekčního prostředku: Ottalin PERACET (Kreussler) Dávkování: 2 ml/l Doba působení: 10 min, typ AB	Nepřípustné

Součást	Ruční čištění	Dezinfekce otřením	Dezinfekce ponořením	Strojové čištění a dezinfekce	Sterilizace párou
Pacientská hadice pro jednorázové použití s pacientským ventilem pro jednorázové použití a hadice měření tlaku pro jednorázové použití	Produkty k jednorázovému použití, nepoužívat opakovaně, ale správně zlikvidovat (viz 11.3, str. 132).				
Příslušenství od jiných výrobců (ventil PEEP, filtr dýchacího systému, tubus)	Dodržujte pokyny výrobce pro hygienické zpracování.				

* Sterilitu vnitřního lumina hadice měření tlaku nelze z konstrukčních důvodů zaručit.

8.3 Provádění hygienického zpracování

VAROVÁNÍ

Nebezpečí výbuchu v důsledku vnikajících tekutin v kombinaci s kyslíkem!

Vnikající tekutiny mohou vést k výbuchu a způsobit vážné nebo život ohrožující poranění pacienta, uživatele a okolostojících osob.

⇒ Armatury, jako například redukční ventil, ventily nebo hadice stlačeného plynu, nikdy neponořujte do dezinfekčních prostředků nebo jiných tekutin.

⇒ Během hygienického zpracování hadici stlačeného plynu **nesnímejte** z přípojky stlačeného plynu, aby se do přístroje nedostaly žádné tekutiny.

▲ UPOZORNĚNÍ**Nebezpečí poškození zdraví a věcných škod v důsledku zbytků dezinfekčních nebo čistících prostředků v přístroji nebo hadicovém systému!**

Zbytky desinfekčních nebo čistících prostředků se mohou dostat do pacientových plic. To může poškodit pacientovo zdraví a také vést k věcným škodám na přístroji.

- ⇒ Přístroj nikdy neponořujte do dezinfekčních prostředků nebo jiných tekutin.
- ⇒ Ponořením dezinfikujte pouze příslušenství schválené pro dezinfekci ponořením.
- ⇒ Při hygienickém zpracování otočte přípojku pro dýchací hadici směrem dolů, aby se do přístroje nedostaly žádné tekutiny.
- ⇒ Příhrádku pro baterii nechte během čištění zavřenou, aby se do přístroje nedostaly žádné tekutiny.
- ⇒ Během hygienického zpracování hadici stlačeného plynu nesnímejte z přípojky stlačeného plynu, aby se do přístroje nedostaly žádné tekutiny.
- ⇒ Po hygienickém zpracování všechny součásti hadicového systému důkladně opláchněte vodou a nechte zcela vyschnout.
- ⇒ Po hygienickém zpracování vizuálně zkontrolujte přístroj a hadicový systém, zda na nich nejsou případné zbytky čistícího prostředku, a v případě potřeby tyto zbytky odstraňte.
- ⇒ Po každém hygienickém zpracování proveďte kompletní kontrolu funkce.

OZNÁMENÍ**Věcná škoda v důsledku vnikajících tekutin!**

Přístroj je chráněn proti vniknutí vody. To platí pouze tehdy, když je příhrádka pro baterii zavřená. Vnikající tekutiny mohou poškodit přístroj a příslušenství.

- ⇒ Neponořujte přístroj do tekutin.
- ⇒ Ponořením dezinfikujte pouze příslušenství schválené pro dezinfekci ponořením.
- ⇒ Příhrádku pro baterii čistěte pouze nasucho, aby se do přístroje nedostaly žádné tekutiny.

8.3.1 Příprava hygienického zpracování

UPOZORNĚNÍ



Nebezpečí infekce v důsledku nedostatečné hygienické bezpečnosti!

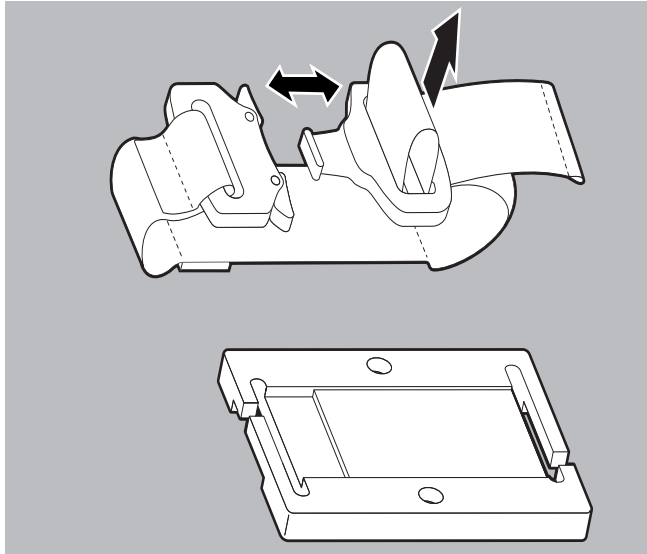
Jestliže se před hygienickým zpracováním neodmontuje přídržná deska s upevňovacím popruhem a popruh se na přezce neuvolní, není zaručeno dostatečné hygienické zpracování. Při kontaktu kontaminovaných povrchů s pokožkou pacienta nebo uživatele může dojít k infekci. Tím může dojít k poškození zdraví pacienta a uživatele.

⇒ Před hygienickým zpracováním odmontujte přídržnou desku a upevňovací popruh z přístroje.

⇒ Povolte upevňovací popruh na přezce.

Předpoklad

- Přístroj je vypnutý (viz „6.6 Vypnutí přístroje“, strana 86).
 - Příslušenství je demontované (viz „7 Demontáž“, strana 91).
 - Hadice stlačeného plynu je namontována na přístroj.
1. ** Varování! Nebezpečí poškození zdraví a věcných škod v důsledku vnikání tekutiny!**
Nesnímejte hadici stlačeného plynu z přípojky stlačeného plynu.
 2. ** UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí poškození zdraví a věcných škod v důsledku vnikání tekutiny!**
Přípojku pro dýchací hadici otočte směrem dolů.



3. **▲ UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí poškození zdraví a věcných škod v důsledku nedostatečné hygienické bezpečnosti!**
Odpojte upevňovací popruh od přídržné desky (viz „7.7 Demontáž přídržné desky a upevňovacího popruhu“, strana 99).
4. Otevřete přezku upevňovacího popruhu.
5. Povolte upevňovací popruh na přezce.
6. Všechny výrobky pro jednorázové použití správně zlikvidujte (viz „11.3 Likvidace“, strana 132).

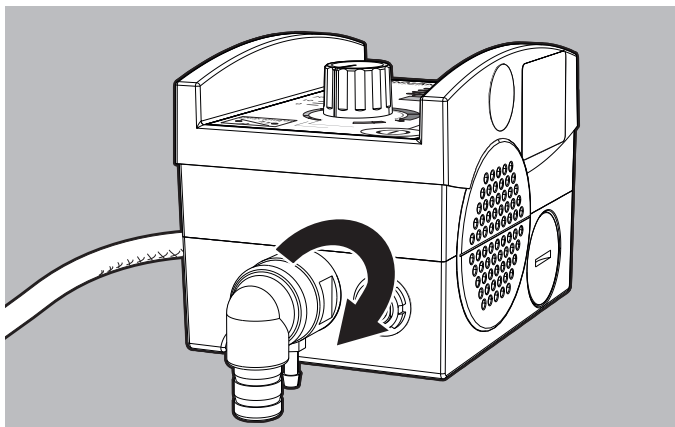
Výsledek Všechny součásti jsou připraveny k čištění.

8.3.2 Ruční čištění součástí

Předpoklad

- Součásti určené k ručnímu čištění mají viditelné nečistoty.
 - Hygienické zpracování je připraveno (viz „8.3.1 Příprava hygienického zpracování“, strana 108).
1. Součásti schválené pro ruční čištění najdete v plánu čištění a dezinfekce (viz „8.2 Plán čištění a dezinfekce“, strana 102).

2. Čisticí prostředek, dávkování a dobu působení pro jednotlivé součásti najdete v plánu čištění a dezinfekce (viz „8.2 Plán čištění a dezinfekce“, strana 102).
3. Čisticí roztok připravte podle pokynů výrobce čisticího prostředku.
4. **⚠ Varování! Nebezpečí poškození zdraví a věcných škod v důsledku vnikání tekutiny!**
Nesnímejte hadici stlačeného plynu z přípojky stlačeného plynu.



5. **⚠ UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí poškození zdraví a věcných škod v důsledku vnikání tekutiny!**
Přípojku pro dýchací hadici otočte směrem dolů.
6. Pro odstranění všech viditelných nečistot: Vnitřek i vnějšek součástí důkladně očistěte běžně dostupným měkkým lumenovým kartáčkem, který je vhodný pro plasty. Kartáček navlhčete čisticím prostředkem. Přitom dodržujte následující: Nerovné plochy a rýhy (např. přezka popruhu a kompletní povrchy popruhu, vrchní a spodní strana MEDUtriggeru, otočný knoflík, přípojka pro dýchací hadici) udržujte pro dobu působení vlhké a okartáčujte je zvlášť důkladně.

7. Pokud musí být součásti podle plánu čištění a dezinfekce otřeny: Součásti otřete čistým hadříkem pro jednorázové použití, který nepouští vlákna a je navlhčen čisticím roztokem. Přitom dodržujte následující:
- Pro každý proces čištění použijte nový hadřík.
 - Všechny povrchy je nutno pečlivě otřít.
 - Všechny povrchy musí být navlhčeny čisticím roztokem.
 - Musí být dodržena doba působení uvedená v plánu čištění a dezinfekce.
 - Zejména na nerovných plochách a rýhách provádějte následné otření (např. vrchní a spodní strana MEDUtriggeru, otočný knoflík, přípojka pro dýchací hadici).
8. Pokud musí být součásti podle plánu čištění a dezinfekce vloženy do přípravku: Vložte součásti do čisticího roztoku. Přitom dodržujte následující:
- **⚠ UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí poškození zdraví a věcných škod v důsledku nedostatečné hygienické bezpečnosti!**
Upevňovací popruh musí být odpojen od přídržné desky (viz „7.7 Demontáž přídržné desky a upevňovacího popruhu“, strana 99).
 - V roztoku pro dezinfekci ponořením několikrát otevřete a zavřete přezku upevňovacího popruhu.
 - Přezka upevňovacího popruhu musí být otevřená.
 - Upevňovací popruh musí být na přezce povolený.
 - Otáčejte součástmi v čisticím roztoku, aby se zcela navlhčily všechny povrchy a eventuální dutiny.
 - Musí být dodržena doba působení uvedená v plánu čištění a dezinfekce.
9. Pokud jsou na součástech stále viditelné nečistoty: Opakujte ruční čištění.

10. **▲ UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí poškození zdraví v důsledku zbytků dezinfekčních nebo čisticích prostředků v přístroji nebo v hadicovém systému!**

Součásti vložené do čisticího roztoku důkladně opláchněte vodou v kvalitě pitné vody.

11. Zbývající součásti otřete vlhkým hadříkem, aby se odstranily zbytky čisticího prostředku.

12. MEDUtrigger vytřete do sucha suchým hadříkem.

13. **▲ UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí poškození zdraví v důsledku zbytků dezinfekčních nebo čisticích prostředků v přístroji nebo v hadicovém systému!**

Všechny součásti nechte zcela vyschnout při pokojové teplotě.

Výsledek Součásti jsou ručně vyčištěny.

Ruční čištění hadice měření tlaku

Předpoklad Hadice měření tlaku je odmontovaná od patientského ventilu a přístroje (viz „7.4 Demontáž systému patientských hadic a MEDUtriggeru z přístroje“, strana 93) a (viz „7.5 Demontáž hadicového systému pro vícečetné použití“, strana 96).

1. Čisticí prostředek, dávkování a dobu působení najdete v plánu čištění a dezinfekce (viz „8.2 Plán čištění a dezinfekce“, strana 102).
2. Čisticí roztok připravte podle pokynů výrobce čisticího prostředku.
3. Sterilní jednorázovou stříkačku (20 ml) připojte k volnému konci hadice měření tlaku.
4. Čisticí roztok nasávejte skrze hadici měření tlaku do jednorázové stříkačky, dokud nebudou obě zcela naplněné.
5. Stříkačku na jedno použití uvolněte od hadice měření tlaku.
6. Hadici měření tlaku vložte do čisticího roztoku. Přitom dodržujte následující:
 - Všechny povrchy a lumina musí být kompletně namočené.
 - Musí být dodržena doba působení uvedená v plánu čištění a dezinfekce.

7. Hadici měření tlaku opláchněte zvenčí vodou v kvalitě pitné vody.
8. **▲ UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí poškození zdraví v důsledku zbytků dezinfekčních nebo čisticích prostředků v přístroji nebo v hadicovém systému!**
Pomocí jednorázové stříkačky vyplachujte hadici měření tlaku zevnitř nejméně 8x vodou v kvalitě pitné vody.
Přitom dodržujte následující: Vyplachujte pouze v jednom směru.
9. **▲ UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí poškození zdraví v důsledku zbytků dezinfekčních nebo čisticích prostředků v přístroji nebo v hadicovém systému!**
Hadici měření tlaku nechte zcela vyschnout.
10. Je-li to zapotřebí: Dýchací hadici nechte zcela vyschnout.
11. Zkontrolujte hadici měření tlaku, co se týče zbytků a zbývajících nečistot.
12. Pokud jsou na součástech stále viditelné nečistoty: Opakujte ruční čištění.

Výsledek Hadice měření tlaku je ručně vyčištěna.

8.3.3 Dezinfikování součástí otřením

Předpoklad

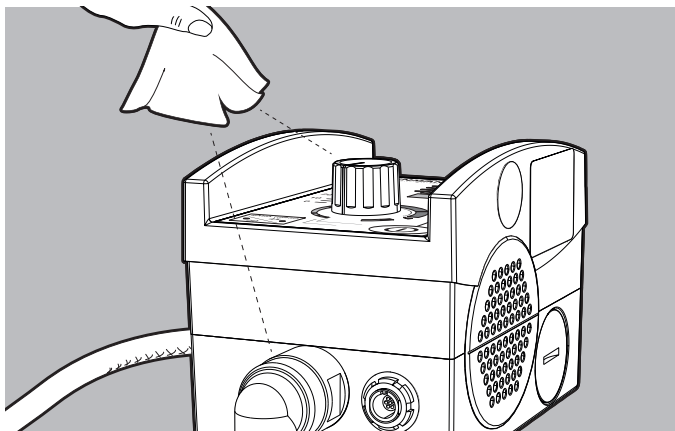
- Součásti určené k dezinfekci otřením jsou ručně vyčištěné (viz „8.3.2 Ruční čištění součástí“, strana 109).
1. Součásti schválené pro dezinfekci otřením najdete v plánu čištění a dezinfekce (viz „8.2 Plán čištění a dezinfekce“, strana 102).
 2. Dezinfekční prostředek, dávkování a dobu působení pro jednotlivé součásti najdete v plánu čištění a dezinfekce (viz „8.2 Plán čištění a dezinfekce“, strana 102).
 3. **▲ Varování! Nebezpečí poškození zdraví a věcných škod v důsledku vnikání tekutiny!**
Nesnímejte hadici stlačeného plynu z přípojky stlačeného plynu.

4. **⚠ UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí poškození zdraví a věcných škod v důsledku vnikání tekutiny!**

Přípojku pro dýchací hadici otočte směrem dolů.

5. Součásti vydezinfikujte otřením s použitím jednoho z uvedených prostředků (viz „8.2 Plán čištění a dezinfekce“, strana 102).

Přitom dodržujte následující:



- Nerovné povrchy a rýhy (např. otočný knoflík, přípojka pro dýchací hadici) dostatečně navlhčete dezinfekčním prostředkem.
- Musí být dodržena doba působení uvedená v plánu čištění a dezinfekce.

6. **⚠ UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí poškození zdraví v důsledku zbytků dezinfekčních nebo čisticích prostředků v přístroji nebo v hadicovém systému!**

Součásti nechte zcela vyschnout.

7. Zkontrolujte součásti, co se týče zbytků a zbývajících nečistot.
8. Pokud jsou na součástech stále viditelné nečistoty: Opakujte čištění a dezinfekci otřením.



Výsledek

V závislosti na dezinfekčním prostředku může být zapotřebí následné otírání neutralizačním prostředkem.

Součásti jsou vydezinfikovány otřením.

8.3.4 Dezinfikování součástí ponořením

Předpoklad

- Součásti určené k dezinfekci ponořením jsou ručně vyčištěné (viz „8.3.2 Ruční čištění součástí“, strana 109).
1. Součásti schválené pro dezinfekci ponořením najdete v plánu čištění a dezinfekce (viz „8.2 Plán čištění a dezinfekce“, strana 102).
 2. Dezinfekční prostředek, dávkování a dobu působení pro jednotlivé součásti najdete v plánu čištění a dezinfekce (viz „8.2 Plán čištění a dezinfekce“, strana 102).
 3. Roztok pro dezinfekci ponořením připravte podle pokynů výrobce dezinfekčního prostředku.
 4. Vložte součásti do roztoku pro dezinfekci ponořením. Přitom dodržujte následující:
 - **⚠ UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí poškození zdraví a věcných škod v důsledku nedostatečné hygienické bezpečnosti!**
Upevňovací popruh musí být odpojen od přídržné desky (viz „7.7 Demontáž přídržné desky a upevňovacího popruhu“, strana 99).
 - V roztoku pro dezinfekci ponořením několikrát otevřete a zavřete přezku upevňovacího popruhu.
 - Přezka upevňovacího popruhu musí být otevřená.
 - Upevňovací popruh musí být na přezce povolený.
 - 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.
 - Musí být dodržena doba působení uvedená v plánu čištění a dezinfekce.

5. **▲ UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí poškození zdraví v důsledku zbytků dezinfekčních nebo čistících prostředků v přístroji nebo v hadicovém systému!**

Po uplynutí stanovené doby působení oplachujte součásti vodou v kvalitě pitné vody po dobu 5 minut, abyste odstranili všechny zbytky dezinfekčního prostředku.

6. **▲ UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí poškození zdraví v důsledku zbytků dezinfekčních nebo čistících prostředků v přístroji nebo v hadicovém systému!**

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.

Dezinfikování hadice měření tlaku ponořením

Předpoklad Hadice měření tlaku je ručně vyčištěna.

1. Dezinfekční prostředek, dávkování a dobu působení najdete v plánu čištění a dezinfekce ([viz „8.2 Plán čištění a dezinfekce“, strana 102](#)).
2. Roztok pro dezinfekci ponořením připravte podle pokynů výrobce dezinfekčního prostředku.
3. Sterilní jednorázovou stříkačku (20 ml) připojte k volnému konci hadice měření tlaku.
4. Dezinfekční roztok nasávejte skrze hadici měření tlaku do jednorázové stříkačky, dokud nebudou obě zcela naplněné.
5. Stříkačku na jedno použití uvolněte od hadice měření tlaku.
6. Vložte hadici měření tlaku do roztoku pro dezinfekci ponořením.
Přitom dodržujte následující:
 - Všechny povrchy a lumina musí být kompletně namočené.
 - Musí být dodržena doba působení uvedená v plánu čištění a dezinfekce.
7. Hadici měření tlaku opláchněte zvenčí vodou v kvalitě pitné vody.

8. **⚠ UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí poškození zdraví v důsledku zbytků dezinfekčních nebo čisticích prostředků v přístroji nebo v hadicovém systému!**
Pomocí jednorázové stříkačky vyplachujte hadici měření tlaku zevnitř nejméně 8x vodou v kvalitě pitné vody.
Přitom dodržujte následující: Vyplachujte pouze v jednom směru.
9. **⚠ UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí poškození zdraví v důsledku zbytků dezinfekčních nebo čisticích prostředků v přístroji nebo v hadicovém systému!**
Hadici měření tlaku nechte zcela vyschnout.
10. Je-li to zapotřebí: Dýchací hadici nechte zcela vyschnout.
11. Je-li to zapotřebí: Vysušte hadice medicínským stlačeným vzduchem nebo medicínským kyslíkem.
12. Zkontrolujte hadici měření tlaku, co se týče zbytků a zbývajících nečistot.
13. Pokud jsou na součástech stále viditelné nečistoty: Zopakujte ruční čištění a dezinfekci ponořením.

Výsledek Hadice měření tlaku je vydezinfikována ponořením.

8.3.5 Strojové čištění a dezinfikování součástí

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

Předpoklad Hygienické zpracování je připraveno (viz „8.3.1 Příprava hygienického zpracování“, strana 108).

1. Součásti schválené pro strojové čištění a dezinfekci najdete v plánu čištění a dezinfekce (viz „8.2 Plán čištění a dezinfekce“, strana 102).
2. Vložte součásti do čisticího a dezinfekčního zařízení (ČDZ). Přitom dodržujte následující:
 - Musí být dodržena doba působení uvedená v plánu čištění a dezinfekce.
 - Připojte hadice ke vhodným hadicovým vsuvkám ČDZ.

- Všechny součásti a dutiny musí být zcela průtočné.
 - Voda musí mít možnost odtékat.
3. Přidejte čisticí prostředek a, v případě potřeby, neutralizátor podle pokynů v návodu k použití ČDZ.
 4. Spusťte program strojového zpracování podle plánu čištění a dezinfekce.
 5. **▲ UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí poškození zdraví v důsledku zbytků dezinfekčních nebo čisticích prostředků v přístroji nebo v hadicovém systému!**
Součásti nechte zcela vyschnout při pokojové teplotě.
 6. Zkontrolujte součásti, co se týče zbytků a zbývajících nečistot.
 7. Pokud jsou na součástech stále viditelné nečistoty: Zopakujte strojové čištění a dezinfekci.

Výsledek Součásti jsou strojově vyčištěné a vydezinfikované.

Čištění a dezinfekce ochranného obalu hadic

1. Zcela otevřete ochranný obal hadic.
2. Ochranný obal hadic perte při 60 °C v pračce nebo průmyslové pračce s přidáním čisticího a dezinfekčního prostředku uvedeného v plánu čištění a dezinfekce ([viz „8.2 Plán čištění a dezinfekce“, strana 102](#)).
Přitom dodržujte následující: Musí být dodrženy pokyny výrobce.
3. Ochranný obal hadic nechte kompletně vyschnout.

8.3.6 Parní sterilizace součástí (volitelná možnost)

Pokud má být provedena parní sterilizace, proveďte ji podle svých interních postupů.

- Předpoklad*
- Součásti určené pro sterilizaci parou jsou opticky čisté.
 - Součásti určené pro sterilizaci parou jsou vydezinfikované.
1. Součásti schválené pro sterilizaci parou najdete v plánu čištění a dezinfekce ([viz „8.2 Plán čištění a dezinfekce“, strana 102](#)).

2. Parní sterilizaci součástí proveďte v zařízení podle normy EN 285.

Přitom dodržujte následující:

- při 134 °C při době setrvání 5 min.

nebo

- při 132 °C při době setrvání 4 min.
- Je nutno dodržovat pokyny výrobce sterilizačního zařízení.

Výsledek Součásti jsou sterilizované parou.

8.3.7 Příprava na opětovné použití

Předpoklad Součásti jsou hygienicky zpracované (viz „8.3 Provádění hygienického zpracování“, strana 106).

1. Vizually zkontrolujte součásti (viz „5.2 Vizualní kontrola přístroje a příslušenství“, strana 53).
2. Je-li to zapotřebí: Vyměňte poškozené součásti.
3. Připravte přístroj (viz „4 Příprava“, strana 41).
4. Proveďte kontrolu funkce (viz „5 Kontrola funkce“, strana 53).
5. Přístroj a příslušenství uložte a uchovávejte podle skladovacích podmínek (viz „11.2 Skladování přístroje“, strana 131).

Výsledek Součásti jsou opět připraveny k použití.

9 Alarmy a poruchy

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. Vydané alarmy jsou alarmy vysoké priority.

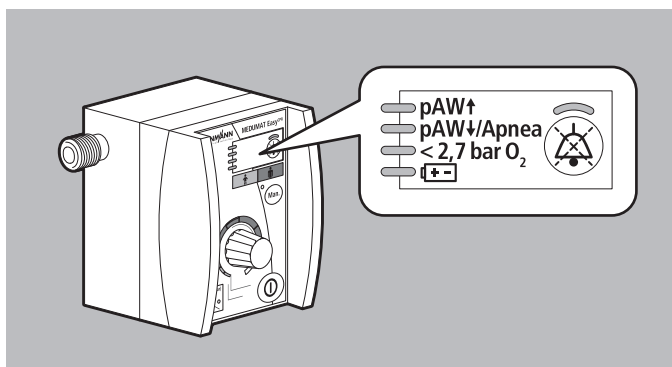
Alarmy vysoké priority varují před bezprostředně hrozícími smrtelnými nebo nezvratnými poškozeními zdraví pacienta nebo před poruchami na přístroji.

Technické alarmy dominují a nelze u nich vypnout zvuk. Technické alarmy nastávají, když není možné umělé dýchání pomocí přístroje (např. porucha přístroje, přívodní tlak < 2,7 bar).


Přístroj oznamuje alarmy takto:

- Akusticky jako tóny alarmu (přes reproduktor na přístroji)
- Vizually jako červená LED kontrolka s příslušným alarmem v poli alarmu (viz „9.1 Alarmy“, strana 120)


9.1 Alarmy



9-1 Pole alarmu s alarmy

Alarm	Možná příčina	Řešení	Řeší
Alarm  (první výskyt)	Baterie je téměř vybitá (zbyvajícím časem po prvním výskytu minimálně 20 minut)	Mějte připravenou alternativní možnost umělého dýchání. Při nejbližší příležitosti vyměnit baterii (viz 10.3, str. 127).	Uživatel / výrobce nebo autorizovaný odborník
Alarm < 2,7 bar O ₂ (přívodní tlak je příliš nízký)	Kyslíková láhev je téměř prázdná	Vyměnit kyslíkovou láhev (viz 4.4, str. 45).	Uživatel
	Uzavřený ventil kyslíkové láhve	Otevřít ventil kyslíkové láhve.	Uživatel
	Vadný redukční ventil	Vyměnit redukční ventil.	Uživatel
	Hadice stlačeného plynu zalomená nebo přiskřípnutá	Odstranit zalomení nebo ucpání, případně vyměnit hadici stlačeného plynu.	Uživatel
	Hadice stlačeného plynu vůbec není připojena / nesprávně připojena	Správně připojit hadici stlačeného plynu a zkontrolovat spojení.	Uživatel
	Vadný přístroj	Nechat přístroj opravit (viz 1.2, str. 6).	Výrobce nebo autorizovaný odborník
Alarm p _{AW} ↑ (příliš vysoký odpor dýchacích cest)	Obstrukce dýchacích cest	Odstranit obstrukci.	Uživatel
	Snížená poddajnost plic	Snížit dechový objem.	Uživatel
	Příliš vysoko nastavený dechový objem	Snížit dechový objem.	Uživatel
	Dýchací maska/tubus zalomené nebo ucpané	Odstranit zalomení nebo ucpání, případně vyměnit příslušenství.	Uživatel
	Vadný přístroj	Nechat přístroj opravit (viz 1.2, str. 6).	Výrobce nebo autorizovaný odborník
	p _{Max} (po intubaci) zvolen příliš nízký	Nastavit p _{Max} na 45 mbar.	Uživatel
	Zkušební vak nasazen během ventilace na expirační větev patientského ventilu	Odstranit zkušební vak.	Uživatel

Alarm	Možná příčina	Řešení	Řeší
Alarm pAW ↓ / Apnoe (přerušení dýchacího systému)	Pacientská hadice je netěsná / sklouzla / zalomená	Zkontrolovat přípoje a systém pacientských hadic a odstranit netěsnost.	Uživatel
	Dýchací maska / tubus nesedí správně / je zalomená		
	Hadice měření tlaku je netěsná / sklouzla / zalomená		
	Dýchací maska je nasazena na expirační větev pacientského ventilu	Nasadit dýchací masku na inspirační větev (viz 5.5, str. 56).	Uživatel
	V režimu Demandflow pacient nemá žádné / nemá dostatečné spontánní dýchání	Přejít do manuálního režimu (režim KPR) nebo kontinuálního režimu (viz 6.4, str. 75).	Uživatel
	Vadný MEDUtrigger / nepřetržitě stisknuté tlačítko na MEDUtriggeru v manuálním režimu	<ul style="list-style-type: none"> • Uvolnit tlačítko na MEDUtriggeru • Zkontrolovat MEDUtrigger • Pokud možno přejít do kontinuálního režimu (viz 6.4.3, str. 82) • Vyměnit přístroj 	Uživatel
	V manuálním režimu se MEDUtrigger neaktivuje	<ul style="list-style-type: none"> • Provádět ventilace • V případě potřeby: Přejít do kontinuálního režimu 	Uživatel
Vadný přístroj	Nechat přístroj opravit (viz 1.2, str. 6).	Výrobce nebo autorizovaný odborník	

Alarm	Možná příčina	Řešení	Řeší
<p>Alarm Porucha přístroje, výpadek přístroje (všechny LED kontrolky alarmu blikají a zazní po sobě jdoucí akustické signály)</p>	<p>Porucha přístroje nebo je vadný přístroj</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vymout baterii z přihrádky pro baterii a znovu vložit (viz 10.3, str. 127). Před opětovným vložením baterie musí být zvukové a vizuální alarmy ukončené. V případě potřeby: Opakovat postup s novou baterií. Pokud přístroj po výměně baterie nefunguje, nechte ho opravit (viz 1.2, str. 6). • Provést kontrolu funkce. • Přejít na alternativní možnost ventilace. 	<p>Uživatel / výrobce nebo autorizovaný odborník</p>
<p>Alarm Výpadek energie (blikají všechny LED kontrolky alarmu a zazní 2 po sobě jdoucí akustické signály. Napřed došlo k alarmu. )</p>	<p>Vybitá baterie nebo vadná pojistka</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vyměnit baterii v přihrádce pro baterii (viz 10.3, str. 127). • Pokud přístroj po výměně baterie nefunguje, nechte ho opravit (viz 1.2, str. 6). • Přejít na alternativní možnost ventilace. 	<p>Uživatel / výrobce nebo autorizovaný odborník</p>

Máte-li dotazy k alarmům, obraťte se na zákaznický servis (viz „1.2 Zákaznický servis“, strana 6).

9.2 Poruchy

Máte-li dotazy k poruchám nebo k tabulce poruch, obraťte se na zákaznický servis (viz „1.2 Zákaznický servis“, strana 6). Pokud nemůžete poruchu odstranit pomocí tabulky poruch, nechte přístroj nebo příslušenství opravit výrobcem. V tomto případě přístroj dál nepoužívejte.

Porucha	Možná příčina	Řešení	Řeší
Přístroj nelze zapnout	Vybitá baterie	<ul style="list-style-type: none"> Vyměnit baterii v přihrádce pro baterii (viz 10.3, str. 127). Pokud přístroj po výměně baterie nefunguje, nechte ho opravit. 	Uživatel / výrobce nebo autorizovaný odborník
	Vložena nekompatibilní baterie		
	Vadný přístroj	Nechat přístroj opravit (viz 1.2, str. 6).	Výrobce nebo autorizovaný odborník
Přístroj je v provozu, ale není žádná indikace ventilačního tlaku	Hadice měření tlaku sklouzla na přístroji nebo na pacientském ventilu	Zkontrolovat hadici měření tlaku.	Uživatel
	Hadice měření tlaku je zalomená		
Dechový objem Vt příliš nízký	Nesprávně zvolené parametry ventilace	Kontrolujte parametry ventilace.	Uživatel
	Vadný přístroj	Nechat přístroj opravit (viz 1.2, str. 6).	Výrobce nebo autorizovaný odborník
	Netěsnost v systému	Zkontrolovat přívod stlačeného plynu, systém pacientských hadic a dýchací masku / tubus (viz 5.2, str. 53).	Uživatel
Neobvykle vysoká spotřeba kyslíku	Netěsnost v přívodním vedení kyslíku	Zkontrolovat těsnost systému a odstranit netěsnost (viz 5.4, str. 55).	Uživatel
Přístroj nelze vypnout	Chyba obsluhy	Tlačítko Zap./Vyp. držet stisknuté minimálně 3 sekundy.	Uživatel
Ve stavu bez tlaku ukazatel ventilačního tlaku neukazuje „0“	Vadný přístroj	Nechat přístroj opravit (viz 1.2, str. 6).	Výrobce nebo autorizovaný odborník

Porucha	Možná příčina	Řešení	Řeší
MEDUtrigger nespouští dechový zdvih	Dechový zdvih byl spuštěn během expirační fáze	Se spuštěním dechového zdvihu počkat, dokud neskončí expirační fáze. Doba trvání expirační fáze odpovídá trvání inspirační fáze.	Uživatel
	MEDUtrigger není správně připojen	Zkontrolovat a příp. korigovat upevnění konektoru MEDUtriggeru.	Uživatel
	Manuální režim (režim KPR) není aktivován	Aktivovat manuální režim (režim KPR) (viz 6.4.2, str. 77).	Uživatel
	Vadný MEDUtrigger	Vyměnit MEDUtrigger	Uživatel
Zkušební vak se neplní kyslíkem, jak se očekávalo	Zkušební vak je nasazen na expirační větev patientského ventilu	Nasadit zkušební vak na inspirační větev (viz 5.5, str. 56).	Uživatel
Alarmy blikají, ale nezní žádný alarm	Krátkodobá porucha elektroniky nebo vadná elektronika	Přístroj vypnout a znovu zapnout. Pokud se porucha vyskytne znovu, nechat přístroj opravit (viz 1.2, str. 6).	Uživatel / výrobce nebo autorizovaný odborník
Zazní alarm, ale žádný alarm neblíká			
Zazní alarm a všechny alarmy blikají			

10 Údržba

VAROVÁNÍ

Porucha nebo selhání terapie z důvodu nedostatečné nebo nesprávné údržby!

V důsledku nesprávné údržby může dojít k nebezpečným situacím a selhání nebo nesprávnému fungování přístroje. Tím může dojít k vážnému nebo život ohrožujícímu poškození zdraví pacienta a okolostojících osob.

- ⇒ Zajistěte, aby údržbu, bezpečnostně technické kontroly a údržbová opatření prováděl pouze výrobce nebo jím výslovně autorizovaní odborní pracovníci.
- ⇒ Dodržujte intervaly údržby také u uskladněného přístroje.
- ⇒ Dodržujte intervaly údržby podle označení na přístroji.
- ⇒ Před každým použitím proveďte kompletní kontrolu funkce.

10.1 Intervaly

Dotčená součást	Interval	Provádí
Přístroj	Každé 2 roky	Výrobce nebo jím výslovně autorizovaní odborní pracovníci (viz „1.2 Zákaznický servis“, strana 6)
Příslušenství pro vícečetné použití		
Zkušební vak		
Armatury vedoucí kyslík		
Přídržná deska a upevňovací popruh	Nevyžaduje údržbu	
Hadicový systém pro jednorázové použití s patientským ventilem pro jednorázové použití		

10.2 Zaslání přístroje k údržbě

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí infekce a kontaminace v důsledku nedostatečné hygienické bezpečnosti při údržbě!

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

⇒ Před každou údržbou přístroj a příslušenství hygienicky zpracujte.

⇒ Nikdy neposílejte k údržbě potenciálně kontaminované přístroje nebo příslušenství.

1. Demontujte příslušenství (viz „7 Demontáž“, strana 91).
2. Přístroj a příslušenství hygienicky zpracujte (viz „8 Hygienické zpracování“, strana 102).
3. Přístroj a příslušenství pošlete výrobcí nebo odborníkům výslovně autorizovaným výrobcem (viz „1.2 Zákaznický servis“, strana 6).

Výsledek Přístroj je odeslán k údržbě.

Jestliže zašlete zjevně kontaminované přístroje nebo příslušenství, budou tyto přístroje nebo příslušenství na Vaše náklady zlikvidovány výrobcem nebo odborníky výslovně autorizovanými výrobcem.

10.3 Výměna baterie

Přístroj je vybaven speciální baterií 3,6 V.

Baterie se zásadně vyměňuje pravidelně v rámci dvouleté údržby, takže výměna baterie provozovatelem není při normálním používání přístroje nutná.

Přesto se s přístrojem musí vždy nosit náhradní baterie (WM 28045 LSH 14) (viz „12.3 Náhradní díly“, strana 134) a (viz „5 Kontrola funkce“, strana 53).

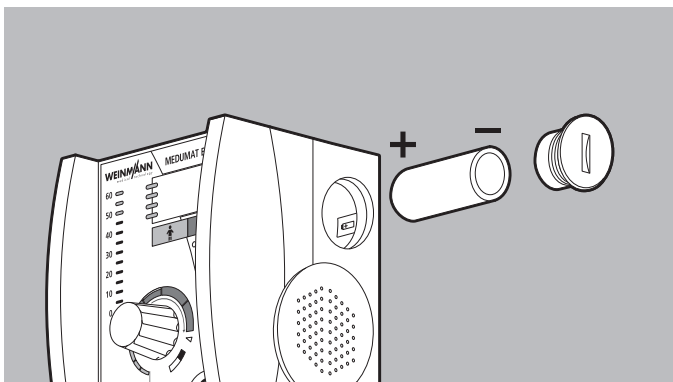
VAROVÁNÍ

Předčasné selhání terapie v důsledku použití neschválených baterií!

Baterie 3,6 V je speciální baterie. Smí se používat výhradně baterie společnosti WEINMANN Emergency, protože jinak může dojít k předčasnému výpadku funkce v důsledku menší životnosti baterie jiného výrobce. Tím může dojít k vážnému nebo život ohrožujícímu poškození pacientova zdraví.

⇒ Používejte výhradně schválené originální baterie od výrobce.

Předpoklad Přístroj je vypnutý (viz „6.6 Vypnutí přístroje“, strana 86).



1. Otevřete přihrádku pro baterii na straně přístroje. K tomu použijte například minci a otáčejte jí proti směru hodinových ručiček, aby se kryt otevřel.
2. Vyměňte starou baterii.
3. **⚠ UPOZORNĚNÍ! Věcné škody v důsledku nesprávně vložené baterie!**
Při vkládání nové baterie dávejte pozor na správnou polaritu.
4. Přihrádku pro baterii opět zavřete.
5. Proveďte kontrolu funkce (viz „5 Kontrola funkce“, strana 53).

Výsledek Baterie je vyměněna.

10.4 Výměna membrán a O-kroužku v patientském ventilu pro vícečetné použití

VAROVÁNÍ

Narušení terapie z důvodu chyb při montáži nebo poškození štěrbinové membrány patientského ventilu!

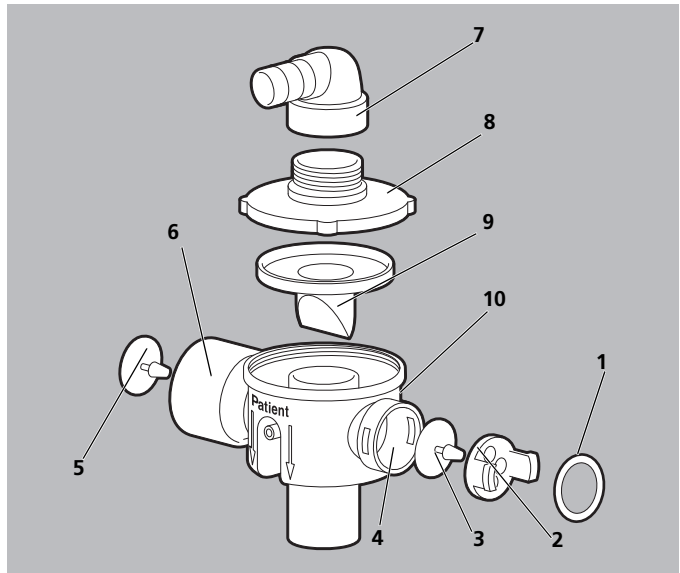
Poškozené nebo nesprávně vložené membrány mohou vést k funkčním poruchám přístroje. Tím může dojít k vážnému nebo život ohrožujícímu poškození pacientova zdraví.

⇒ Nepoužívejte zvlněné, lepkavé nebo deformované membrány.



⇒ Po výměně nebo vizuální kontrole štěrbinové membrány dávejte pozor na správnou polohu štěrbinové membrány při sestavování patientského ventilu.

Předpoklad

Hadiceový systém pro vícečetné použití je demontován (viz „7.5 Demontáž hadicového systému pro vícečetné použití“, strana 96).



1. Nový O-kroužek (1) vložte do drážky vložky pro spontánní dýchání (2).

2. Vložte talířovou membránu / membránu nouzového vzduchu **(3)** do větve spontánního dýchání **(4)** pacientského ventilu pro vícečetné použití.
3. Vložte vložku pro spontánní dýchání **(2)** do větve spontánního dýchání **(4)** pacientského ventilu pro vícečetné použití.
4. Vložte novou talířovou membránu **(5)** do expirační větve **(6)** pacientského ventilu pro vícečetné použití.
5. Vložte novou štěrbinovou membránu **(9)**.
Přitom dávejte pozor na symbol montážní polohy na pacientském ventilu pro vícečetné použití  **(10)** (viz „3.6.4 Označení na hadicovém systému pro vícečetné použití s pacientským ventilem pro vícečetné použití“, strana 34).
6. **▲ Varování! Narušení terapie z důvodu chyb při montáži štěrbinové membrány pacientského ventilu!**
Zkontrolujte správnou polohu štěrbinové membrány podle symbolu montážní polohy na pacientském ventilu pro vícečetné použití  **(10)**.
7. Přípojku pro dýchací hadici **(7)** přišroubujte ve směru hodinových ručiček na víko pacientského ventilu pro vícečetné použití **(8)**.
8. Víko pacientského ventilu pro vícečetné použití **(8)** namontujte ve směru hodinových ručiček.
9. Namontujte hadicový systém pro vícečetné použití (viz „4.5 Montáž hadicového systému pro vícečetné použití“, strana 48).
10. Proveďte kontrolu funkce (viz „5 Kontrola funkce“, strana 53).

Výsledek Membrány v pacientském ventilu pro vícečetné použití jsou vyměněny.

11 Přeprava, skladování a likvidace

11.1 Přeprava přístroje

Přístroj můžete přepravovat takto:

- V ochranné a přepravní tašce společnosti WEINMANN Emergency
- Na nosném systému LIFE-BASE light
- Na nosném systému LIFE-BASE mini II
- Na nosném systému LIFE-BASE 1 NG XS
- Na nosném systému LIFE-BASE 1 NG XL
- Na nosném systému LIFE-BASE 3 NG

11.2 Skladování přístroje

OZNÁMENÍ

Věcné škody v důsledku nesprávného skladování systému patientských hadic (pro jednorázové použití)!

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

⇒ Dodržujte podmínky skladování Přístroj (viz „13.1 Přístroj“, strana 135).

⇒ Dodržujte maximální dobu skladování 2 roky.

OZNÁMENÍ

Věcné škody v důsledku nesprávného skladování!

Nesprávné skladování může způsobit, že silikonové a pryžové díly se stanou křehkými a drobnými a mohou vzniknout věcné škody.

⇒ Chraňte silikonové a pryžové díly před UV zářením a přímým slunečním zářením.

⇒ Skladujte přístroj a příslušenství na suchém místě.

1. Jestliže se přístroj delší dobu nepoužívá:
Provedte hygienické zpracování přístroje (viz „8 Hygienické zpracování“, strana 102).
2. Přístroj skladujte na suchém místě a, jestliže je taška k dispozici, v ochranné a přepravní tašce.



Baterie může zůstat v přístroji také během skladování.

3. Dodržujte intervaly údržby také u uskladněného přístroje. V opačném případě nelze přístroj po odebrání ze skladu použít.

Výsledek Přístroj je uskladněn.

11.3 Likvidace

11.3.1 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
- MEDUtrigger

11.3.2 Baterie

Baterii po použití odevzdejte k odborné likvidaci podle platných regionálních zákonů resp. místních předpisů.

Nelikvidujte baterii s komunálním odpadem.

11.3.3 Systém patientských hadic a další příslušenství

Systém patientských hadic a další příslušenství odevzdejte k odborné likvidaci podle platných regionálních zákonů resp. místních předpisů.

Nelikvidujte systém patientských hadic s komunálním odpadem.

12 Obsah dodávky, náhradní díly a příslušenství

12.1 Obsah sériové dodávky

MEDUMAT Easy^{CPR}

WM 20300

Součást	Číslo výrobku
MEDUMAT Easy ^{CPR} , základní přístroj (včetně baterie LSH 14)	WM 20305 (WM 28045)
Systém patientských hadic pro vícečetné použití s patientským ventilem	WM 22520
Ochranný obal hadic	WM 8297
Dýchací maska se samoplnicím lemem	WM 5074
MEDUtrigger	WM 20900
Zkušební vak pro kontrolu funkce	WM 1454
Sada připevňovacích prvků	WM 15007
Návod k použití	WM 68280
Přiložený list Function check (Kontroly funkce)	WM 68311

12.2 Příslušenství

Součást	Číslo výrobku
Systém patientských hadic pro vícečetné použití s patientským ventilem, 1,55 m	WM 22520
Systém patientských hadic pro jednorázové použití s patientským ventilem, 1,70 m	WM 28110
Systémy patientských hadic pro jednorázové použití s patientským ventilem, sada 10 ks	WM 15454
Systémy patientských hadic pro jednorázové použití s patientským ventilem, sada 25 ks	WM 15455
Systémy patientských hadic pro jednorázové použití s patientským ventilem, sada 50 ks	WM 15456
Dýchací maska Rendell-Baker ze silikonu pro děti od 1 do 3 let, velikost 2	WM 5062
Dýchací maska Rendell-Baker ze silikonu pro děti od 3 do 12 let, velikost 3	WM 5063

Součást	Číslo výrobku
Silikonová dýchací maska, velikost 2, malé dítě	WM 11112
Silikonová dýchací maska, velikost 3, dítě	WM 11113
Silikonová dýchací maska, velikost 4, dospělý	WM 11114
Silikonová dýchací maska, velikost 5, dospělý	WM 11115
Dýchací maska se samoplnicím lemem ze silikonu, velikost 3, děti a mladiství	WM 5082
Ventil PEEP pro vícečetné použití	WM 3215
Filtr dýchacího systému pro dýchací přístroje MEDUMAT	WM 22162
CapnoDura Combi detektor CO ₂ pro jednorázové použití	WM 20760
CapnoDura detektory CO ₂ pro jednorázové použití, sada 10 ks	WM 20770
Zkušební vak se spouštěním	WM 1454
Testovací plíce EasyLung	WM 28625
Montážní sada s přídržnou deskou a upevňovacím popruhem	WM 17870
Sada pro pevnou instalaci modulu nebo přístroje MEDUMAT Easy ^{CPR}	WM 15197
Ochranná a přepravní taška MEDUMAT Easy ^{CPR}	WM 20320

12.3 Náhradní díly

V případě potřeby si můžete náhradní díly objednat samostatně a zakoupit je u výrobce nebo u vašeho prodejce.

Máte-li dotazy k náhradním dílům, obraťte se na zákaznický servis (viz „1.2 Zákaznický servis“, strana 6).

13 Technické údaje

13.1 Přístroj

Specifikace	Přístroj
Rozměry (Š x V x H) včetně přípojek	100 x 145 x 90 mm (3,9 x 5,7 x 3,5 palce)
Hmotnost celého systému WM 20300	1,25 kg (2,8 lbs)
Hmotnost přístroje WM 20315 (bez příslušenství)	700 g (1,5 lbs) Poloha těžiště základního přístroje (vzhledem ke středu mezi závitovými pouzdry, ve směru pohledu na ovládací panel, pravoúhlý kartézský souřadný systém) směr x: +2 mm směr y: -35 mm směr z: -5 mm
Třída přístroje podle směrnice 93/42/EHS	II b
Provoz <ul style="list-style-type: none"> • Rozsah teploty • Rozsah teploty nepřetržitý provoz • Vlhkost vzduchu • Tlak vzduchu 	<ul style="list-style-type: none"> • -20 °C až +50 °C (-4 °F až +122 °F) • -18 °C až +50 °C (0 °F až +122 °F) • max. 95% RH bez kondenzace • 62 až 110 kPa (62 kPa odpovídá cca 3 800 m)
Skladování <ul style="list-style-type: none"> • Rozsah teploty • Vlhkost vzduchu 	<ul style="list-style-type: none"> • -40 °C až +70 °C (-40 °F až +158 °F) • max. 95% RH bez kondenzace <p>Dosažení připravenosti k provozu po skladování mimo rámec podmínek prostředí pro nepřetržitý provoz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • doba potřebná k zahřátí přístroje od minimální teploty skladování do připravenosti k provozu v případě provozní teploty okolí 20 °C (68 °F): 0,75 h • doba potřebná k vychladnutí přístroje od maximální teploty skladování do připravenosti k provozu v případě provozní teploty okolí 20 °C (68 °F): 0,75 h
Řízení	časově řízený, objemově řízený
Přívodní plyn	medicínský kyslík
Vlastní spotřeba kyslíku pro provoz přístroje	0 l/min

Specifikace	Přístroj
Přípustný provozní tlak zdroj kyslíku	2,7 bar až 6 bar (40 psi až 87 psi)
Minimální požadovaný průtok zdroj kyslíku	40 l/min O ₂ STPD ⁽¹⁾
Poměr trvání inspira a expira (I : E)	1 : 2 (Vt ≤ 150 ml)*, 1 : 3 (Vt > 150 ml)* * Tolerance ± 10 %
Poměr trvání inspira a expira (I : E) v manuálním režimu (režim KPR)	1 : 1* * Tolerance ± 10 %
Frekvence ventilace (Frekv.)	10 až 25 min ⁻¹
Tolerance frekvence ventilace	± 2 min ⁻¹
Dechový objem (Vt)	65 až 950 ml (± 40 ml nebo ± 20 %) Platí větší tolerance. Při ventilaci se nepoužívají žádné negativní tlaky.
Max. ventilační tlak	20 nebo 45 mbar
Koncentrace O ₂	100 % O ₂
Přípojka stlačeného plynu	Vnější závit G3/8
Napájení	bezúdržbová lithiová baterie 3,6 V; 5,2 Ah
Max. doba skladování lithiové baterie	4 roky po dodání
Životnost baterie	cca 100 hodin* * při pokojové teplotě a Vt 500 ml. (Teploty < 0 °C (32 °F) a zapnuté hlasové pokyny snižují životnost baterie).
Stupeň ochrany proti prachu a vodě	IP54 – Ochrana proti vniknutí prachu a stříkající vody ze všech směrů
Akustický tlak hlásiče alarmu	≥ 60 dB (A)
Přesnost odečtu ukazatele ventilačního tlaku	± 2,5 mbar
Přesnost měření ventilačního tlaku	± (1,2 mbar + 5 % měřené hodnoty)
Součásti závislé na směru průtoku	Pacientský ventil
Součásti obsahující latex	žádné
Režim Demandflow: • Trigger • Špičkový průtok • Vypínací tlak	• 0,8 mbar ± 0,3 mbar • ≥ 40 l/min O ₂ STPD* ⁽²⁾ • 3 mbar ± 0,3 mbar * Hodnota závisí na výkonnosti zdroje kyslíku.
Příložené části	• Dýchací maska • Dýchací tubus

Specifikace	Přístroj
Základní funkční charakteristiky	<ul style="list-style-type: none"> • Dodání ventilačního objemu nebo spuštění alarmu • Omezení maximálního ventilačního tlaku
Elektromagnetická kompatibilita (EMK) podle EN 60601-1-2: <ul style="list-style-type: none"> • odrušení • odolnost proti rádiovému rušení 	V případě potřeby si lze zkušební parametry a mezní hodnoty vyžádat u výrobce (WEINMANN Emergency Medical Technology GmbH + Co. KG, Frohbösestraße 12, 22525 Hamburg, GERMANY). EN 55011, skupina 1, třída B UN/ECE R 10, příloha 6 a 7 RTCA DO 160 G, oddíl 21, kategorie M EN 61000-4-2, kontaktem ± 8 kV, vzduchem ± 15 kV EN 61000-4-3, 30 V/m až 2,7 GHz (pásmo ISM až do cca 6 GHz) EN 61000-4-6, 3 Vrms (pásmo ISM s 6 Vrms) EN 61000-4-8, 30 A/m
Odolnost proti otřesům a vibracím	<ul style="list-style-type: none"> • 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)
Typ záchranného dopravního prostředku	Upevněný ve vozidle záchranné služby, upevněný v letadle a ve vrtulníku a přenosný na místě naléhavého případu
Přístroj splňuje příslušné části následujících norem	DIN EN 794-3 ISO 10651-3 EN 1789 EN 60601-1 EN 60601-1-2 EN 60601-1-12 RTCA DO-160 G
Certifikace UL	Co se týče ochrany proti zasažení elektrickým proudem, požární prevence a ochrany proti mechanickým rizikům ANSI/AAMI E560601-1 (2005) + AMD 1 (2012) CAN/CSA-C22.2 č. 60601-1 (2014) IEC 60601-1-6:2010, AMD 1:2013 IEC 60601-1-8:2006, AMD 1:2012 IEC 60601-1-12:2014

(1) STPD = Standard Temperature and Pressure, dry (Standardní teplota a tlak, suché) (21 °C, 1 013 mbar)

Konstrukční změny vyhrazeny.

13.2 Systém patientských hadic

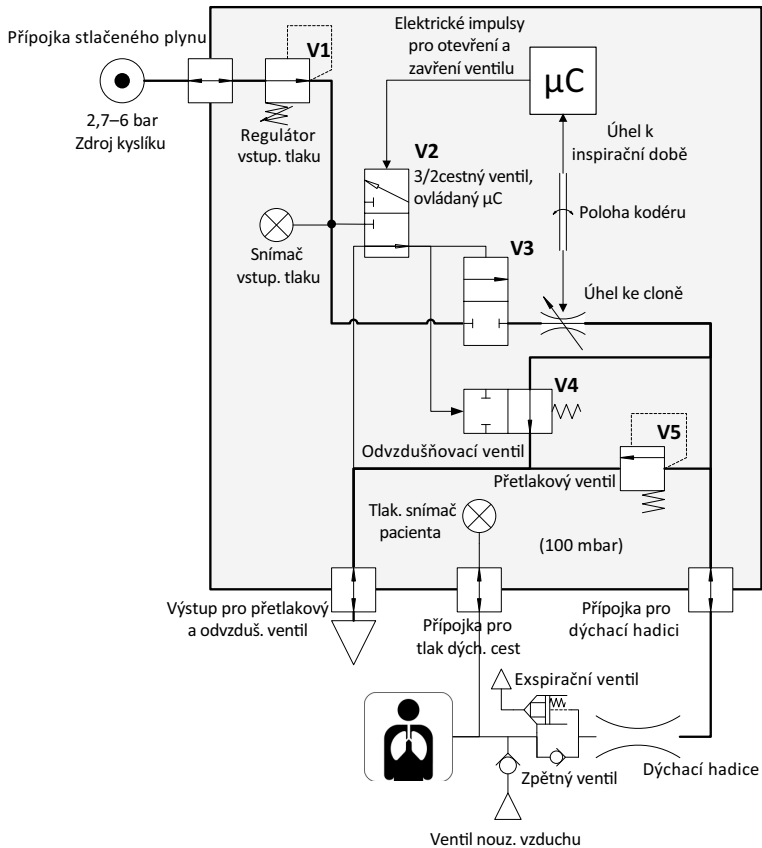
	Systém patientských hadic (vícečetné použití), 2 m WM 22520	Systém patientských hadic (jednorázové použití), 2 m WM 28110
Provoz: Rozsah teploty: Relativní vlhkost vzduchu:	-20 °C až +50 °C (-4 °F až +122 °F) max. 95 %	
Skladování	-40 °C až +70 °C (-40 °F až +158 °F)	
Pacientský ventil: Pacientská přípojka	Standardní přípojka podle ISO 5356-1 Vnitřní kužel 15 mm Vnější kužel 22 mm	
Pacientský ventil: Expirační otvor	Standardní přípojka podle ISO 5356-1 Vnější kužel 30 mm	
Systém patientských hadic splňuje příslušné části následujících norem	ISO 10651-3; EN 794-3	
Odpor patientského ventilu (podle 794-3 / ISO 10651-3): Inspirace	< 6 mbar ⁽¹⁾ při 30 l/min až 60 l/min	< 6 mbar ⁽¹⁾ při 30 l/min až 60 l/min
Expirace	< 6 mbar ⁽¹⁾ při 30 l/min až 60 l/min	< 6 mbar ⁽¹⁾ při 30 l/min až 60 l/min
Spontánní dýchání	1,5 mbar ⁽¹⁾ při 30 l/min	1,36 mbar ⁽¹⁾ při 30 l/min
Objem mrtvého prostoru Pacientský ventil	12,8 ml	8 ml
Použité materiály	PSU, silikon	EVA, K-Resin [®] , PS, PVC (neobsahuje DEHP), silikon

⁽¹⁾ 1 mbar odpovídá 1 hPa

13.3 Ochranná a přepravní taška

Rozměry Š x V x H	35 x 26 x 17 cm (13,78 x 10,24 x 6,89 inch)
Hmotnost	cca 1,6 kg (3,53 lbs)

13.4 Pneumatické schéma



Pneumatická jednotka se skládá z následujících komponent:

- Přípojka stlačeného plynu s filtračním sítím
- Regulátor vstupního tlaku
- 3/2cestný ventil
- Zesilovací ventil s dávkovacím zařízením
- Odvzdušňovací ventil

- Přetlakový ventil
- Přípojka pro dýchací hadici

Na přípojce stlačeného plynu je tlak maximálně 6 bar (87 psi), který se regulátorem vstupního tlaku (V1) dynamicky snižuje na přibližně 2,5 bar (36 psi). Tento tlak je na 3/2cestném ventilu (V2), na zesilovacím ventilu (V3) s dávkovacím zařízením a na odvzdušňovacím ventilu (V4).

Pro inspiraci otevírá elektrický impuls 3/2cestný ventil (V2). Zesilovací ventil (V3) s dávkovacím zařízením se otevře a odvzdušňovací ventil (V4) se zavře. Kyslík proudí dýchací hadicí k patientskému ventilu. Množství kyslíku přitom závisí na poloze kodéru a otvoru v dávkovacím zařízení. Když ventilační tlak v patientském ventilu stoupne na $> 100 \text{ cmH}_2\text{O}$ ($> 100 \text{ mbar}$), zareaguje přetlakový ventil (V5).

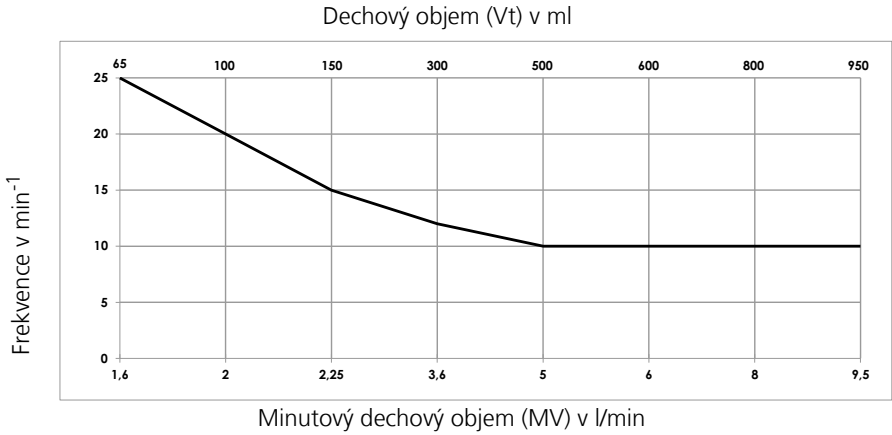
Pro expiraci zavírá elektrický impuls 3/2cestný ventil (V2). Zesilovací ventil (V3) s dávkovacím zařízením se zavře a odvzdušňovací ventil (V4) se otevře. Dýchací hadice se odvzdušní. Pacient vydechuje přes patientský ventil.

Demandflow je spouštěn inspiračním spouštěčem. Přitom se zapne 3/2cestný ventil (V2). Zesilovací ventil (V3) s dávkovacím zařízením se otevře a odvzdušňovací ventil (V4) se zavře.

Mikroprocesorově řízená elektronika nastavuje parametry ventilace a monitoruje ventilaci, přívod kyslíku a napájení elektrickým proudem. V případě potřeby se spustí optický a akustický alarm.

13.5 Vztah parametrů ventilace

Následující graf ukazuje vztah mezi parametry ventilace dechový objem a dechová frekvence a výsledný minutový dechový objem:



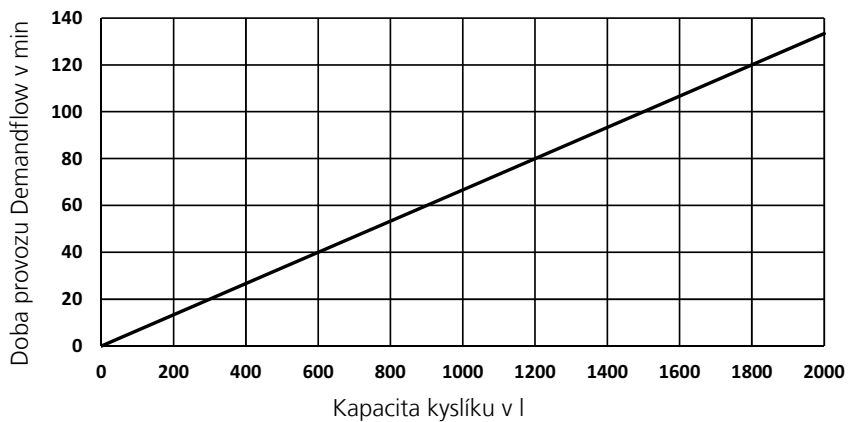
14 Příloha

14.1 Vypočtení dob provozu

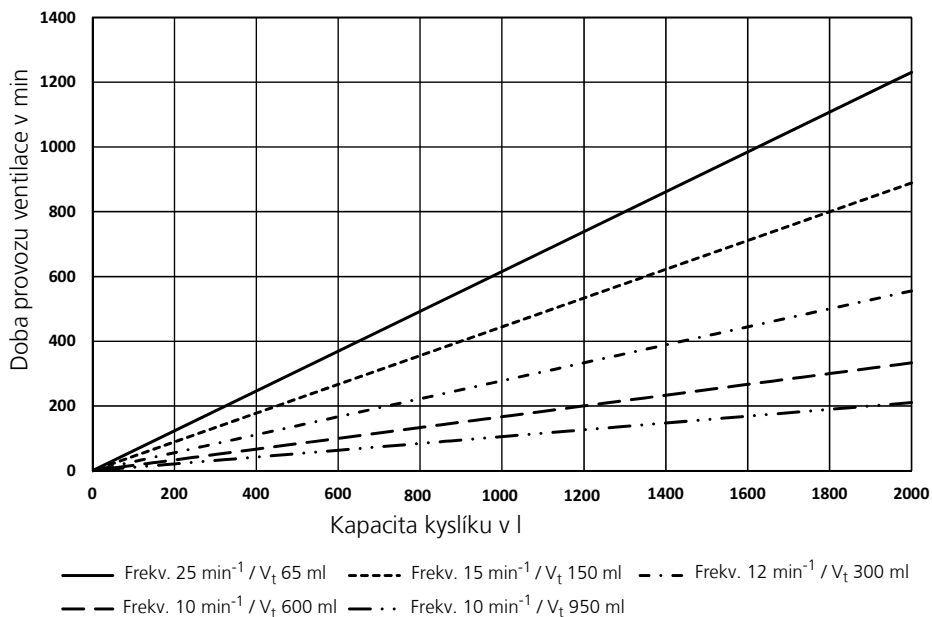
Obecné výpočty	Parametr	Příklad 1 (kyslíková láhev 2 l)	Příklad 2* (kyslíková láhev velikost M-15 (D))
Kapacita kyslíku			
Kapacita kyslíku = objem láhve x tlak kyslíkové láhve (bar)	Objem láhve	2 litry	~ 2,8 litru*
	Tlak láhve	200 bar / 2900 psi	152 bar / 2200 psi
	Kapacita kyslíku	400 litrů	425 litrů*
Doba provozu ventilace			
Doba provozu ventilace = kapacita kyslíku / (dechová frekvence x dechový objem)	Dechová frekvence	10 min ⁻¹	
	Dechový objem	600 ml	
	Doba provozu	67 min	71 min
Doba provozu Demandflow			
	Průtok při inhalaci režim Demand	45 l/min	
	Inspirace / expirace (I : E)	1 : 2	
	Dechová frekvence	10	
	Doba inhalace	2 s / 0,033 min	
Objem inhalace = průtok při inhalaci x doba inhalace (min)	Objem inhalace	1,5 litru	
Doba provozu Demandflow = kapacita kyslíku / (dechová frekvence x objem inhalace)		27 min	28 min

* Může se lišit. V závislosti na výrobcích kyslíkových lahví.

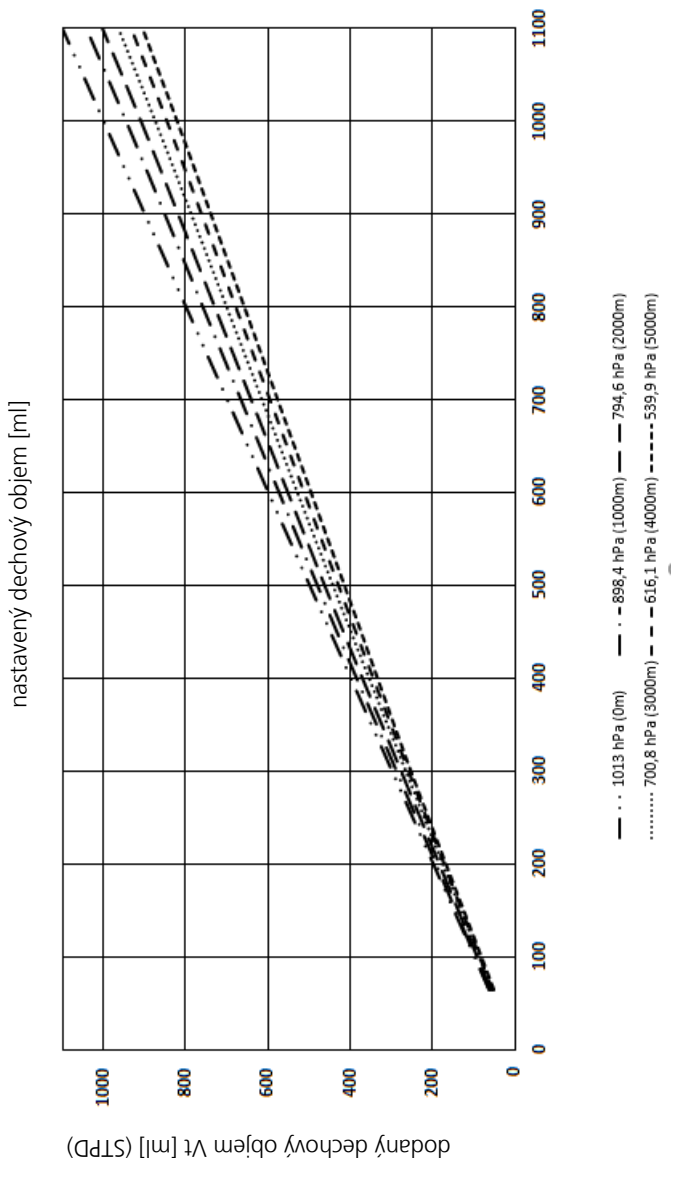
14.2 Doba provozu Demandflow



14.3 Doba provozu ventilace (min)



14.4 Kompenzace nadmořské výšky



Dodaný dechový objem v závislosti na okolním tlaku / na výšce provozování [ml] (STP)						
Dechový objem [ml] (nastavený na přístroj)	Tlak vzduchu (nadmořská výška)					
	1013 hPa / 0 m	898 hPa / 1 000 m	795 hPa / 2 000 m	701 hPa / 3 000 m	616 hPa / 4 000 m	540 hPa / 5 000 m
65	65	64	62	60	57	57
100	100	97	94	90	87	86
150	150	145	139	134	129	127
300	300	286	275	265	256	249
500	500	475	457	440	426	413
600	600	570	548	528	510	495
800	800	759	729	703	680	659
950	950	901	865	834	807	782

14.5 Hlasové pokyny

Hlasový pokyn	Význam
<i>Otevřete ventil kyslíkové láhve</i>	Pomalů otevřete ventil kyslíkové láhve.
<i>Nastavte hodnoty a připojte pacienta</i>	Podle hmotnosti pacienta nastavte dechovou frekvenci a dechový objem. Přes dýchací hadici a patientský ventil připojte přístroj k patientské masce nebo ke konektoru tracheálního tubusu.
<i>Režim Demandflow</i>	Je nastaven režim Demandflow.
<i>Limit ventilačního tlaku je 45 mbar</i>	Je nastaven režim dýchání při intubaci. Maximální ventilační tlak při dýchání při intubaci.
<i>Limit ventilačního tlaku je 20 mbar</i>	Je nastaven režim dýchání s maskou. Maximální ventilační tlak při dýchání s maskou.
<i>Zkontrolujte dýchací cesty a nastavení</i>	MEDUMAT Easy ^{CPR} naměřil příliš vysoký odpor dýchacích cest. Zkontrolujte dýchací cesty nebo přizpůsobte pacientovi nastavení dechové frekvence a dechového objemu.
<i>Zkontrolujte tlakovou hadici a naplnění kyslíkové láhve</i>	MEDUMAT Easy ^{CPR} naměřil na vstupní straně příliš nízký tlak. Zkontrolujte, zda je O ₂ láhev ještě dostatečně naplněná a zda hadice kyslíkové láhve není netěsná, zalomená nebo přiskřípnutá.

Hlasový pokyn	Význam
<i>Vyloučit zástavu dechu, zkontrolujte usazení masky</i>	V režimu Demandflow: MEDUMAT Easy ^{CPR} už nenaměří žádný dechový impuls (spouštěč). Zkontrolujte dýchání a případně přepněte do jiného režimu ventilace. Zkontrolujte připoje a usazení masky. V režimu KPR bez metronomu: Po dobu 45 s nebyl spuštěn žádný dechový zdvih. Stisknutím tlačítka na MEDUtriggeru spusťte alespoň jeden dechový zdvih.
<i>Zavřete ventil kyslíkové láhve</i>	Po vypnutí přístroje zavřete také O ₂ láhev nebo externí přívod O ₂ .
<i>Zkontrolujte ventilační systém a nastavení</i>	Odpojení: Během inspirační fáze s řízenou ventilací není dosaženo zvýšení tlaku o 8 mbar. To je zpravidla způsobeno přerušením ventilačního systému nebo příliš nízkým nastavením dechového objemu. Zkontrolujte přípojky nebo přizpůsobte pacientovi nastavení dechového objemu.
<i>Nastavený jazyk: Český (English, Français, ...)</i>	Při volbě jazyka pro hlasové pokyny stiskněte přepínač Dýchání s maskou / Dýchání při intubaci tolikrát, až se ohlásí požadovaný jazyk.
<i>Hlasové pokyny vypnuty</i>	Potvrzení pro vypnutí hlasového pokynu.
<i>Režim KPR je zapnutý, spouštění ventilace je manuální</i>	Automatická ventilace je zastavena. Dechové zdvihy ve vhodnou dobu spouštějte pomocí MEDUtriggeru.
<i>Režim KPR je vypnutý</i>	MEDUMAT Easy ^{CPR} provádí ventilaci s nastavenou frekvencí.
<i>Nyní proveďte dva vdechy</i>	Pomocí MEDUtriggeru spusťte 2 dechové zdvihy.
<i>Nyní proveďte nepřímou srdeční masáž</i>	V taktu metronomu proveďte 30 stlačení hrudníku.

15 Záruční podmínky

15.1 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 (výjimka: masky) pro kyslíkovou a urgentní medicínu	2 roky
Masky včetně příslušenství, akumulátory, baterie (pokud není v technických podkladech uvedeno jinak), snímače, hadicové systémy	6 měsíců
Výrobky pro jednorázové použití	Žádné

15.2 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