

**” DAHLHAUSEN CZ**

## **Ruční dýchací vak**

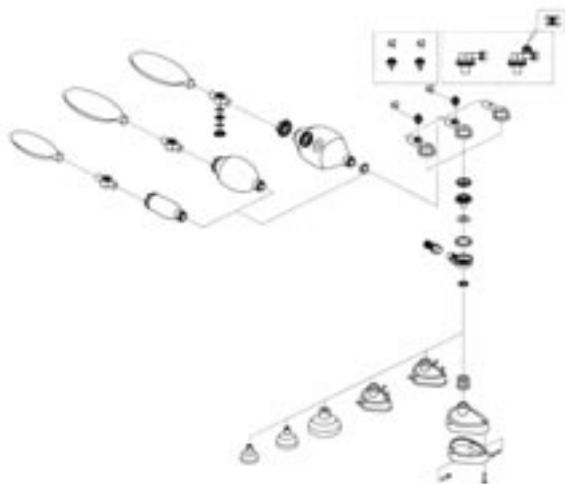
---

Návod k použití



## Popis výrobku

### Vyobrazení jednotlivých dílů



## Popis výrobku

Dýchací vak DAHLHAUSEN je určen jako doplněk umělé ventilace a kardiopulmonální resuscitace. Dýchací vak se používá pro apnoické pacienty stejně jako ke zlepšení ventilace a/nebo dodávce kyslíku pro spontánně dýchající pacienty. Provedení výrobku se liší podle toho, zda se jedná o model pro dospělé, děti nebo novorozence. Aby vyhovoval všem těmto kategoriím v nároku na kyslík, je potřeba rozdílné frekvence stlačování a různých velikostí dýchacích vaků.

Model pro dospělé je možné dodat s regulátorem tlaku při kompresi (standardně v modelech pro děti a novorozence). Když tlak uvnitř vaku dosáhne 60 cm H<sub>2</sub>O u dospělých a 40 cm H<sub>2</sub>O pro novorozence, regulátor tlaku automaticky uvolňuje dodávaný vzduch a tím ochraňuje plíci před poškozením příliš vysokým tlakem.

Výrobek je určen pro použití personálem vyškoleným pro pulmonální ventilaci a masáž srdce. Tento manuál obsahuje náčrty montáže výrobku, čísla všech součástí, upozornění a metody čištění. Abyste dosáhli optimálního účinku, přečtěte si, prosím, před použitím pečlivě návod. Věnujte pozornost bezpečnostním opatřením.

Silikonový dýchací vak DAHLHAUSEN je vyroben ze silikonu nejvyšší kvality - vysoce flexibilního a trvanlivého materiálu, který odolává vysokým teplotám (do 134° C).

## Informace pro objednání

Popis	REF
<b>Komplet pro novorozence</b> vč. masek č. 0 a 1	51.500.00.100
<b>Komplet pro děti</b> vč. masek č. 2 a 3	51.500.00.200
<b>Komplet pro dospělé</b> vč. masek č. 4 a 5	51.500.00.300
<b>Příslušenství</b>	
<b>Maska pro novorozence</b> malá č. 0, 100 % silikon	51.500.00.000
<b>Maska pro novorozence</b> velká č. 1, 100 % silikon	51.500.00.001
<b>Maska pro děti</b> malá č. 2, 100 % silikon	51.500.00.002
<b>Maska pro děti</b> velká č. 3, polykarbonát, 100 % silikon	51.500.00.003
<b>Maska pro dospělé</b> malá č. 4, polykarbonát, 100 % silikon	51.500.00.004
<b>Maska pro dospělé</b> velká č. 5, polykarbonát, 100 % silikon	51.500.00.005
<b>Český návod k použití</b>	51.500.00.006

- před prvním použitím
- při změně obsluhujícího personálu
- při užívání delším než 48 h

### **Čištění:**

- rozložte dýchací vak podle návodu
- nevyjímejte pružinu regulátoru tlaku, pouze ji propláchněte vodou
- pečlivě jednotlivé části umyjte teplou vodou s příměsí čisticího přípravku. Ujistěte se, že čisticí přípravek nepoškodí svým složením součásti dýchacího vaku.
- opláchněte součásti dýchacího vaku od zbytků přípravku

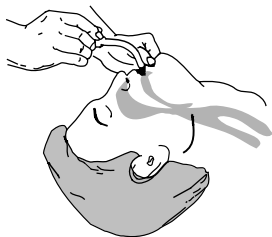
### **Sterilizace:**

- všechny součásti, mimo částí obsahujících PVC, je možné autoklávat do 134° C.
- všechny části je možné sterilizovat EO
- všechny části je možné sterilizovat gama-zářením
- všechny části je možné sterilizovat aldehydem nebo jinými chemickými roztoky

### **Kontrola po čištění a sterilizaci:**

- po sterilizaci počkejte, dokud všechny součásti dýchacího vaku neoschnou
- sestavte dýchací vak podle návodu
- zkontrolujte, zda nedošlo k poškození či deformaci některé součásti – popř. tuto součást vyměňte
- po složení nalepte na dýchací vak datum sterilizace

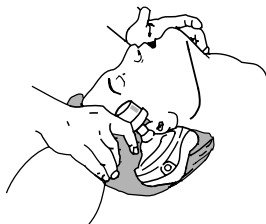
## Návod k použití



1. Položte pacienta na záda. Hlavu co nejvíce zakloňte, aby dýchací cesty a dutina ústní byly v přímce a pacient mohl volněji dýchat.

2. Odstraňte viditelná cizí tělesa z úst a krku.

3. Vsuňte pacientovi do úst vzduchovod, přidržujte pacientova ústa otevřená, abyste předešli zapadnutí jazyka. Na otevření úst můžete použít rozvírač. Velikost vzduchovodu vyberte dle velikosti pacientovy ústní dutiny.



4. Záchranář stojí pacientovi za hlavou, pacientovu hlavu drží v hlubokém záklonu a jeho bradu vysunuje dopředu a směrem k sobě. Pokud je pacient již intubován nebo má zavedenou tracheostomii, sundejte z resuscitátoru masku a na intubační kanylu napojte patientský ventil. Pokračujte standardním postupem.

## Návod k použití

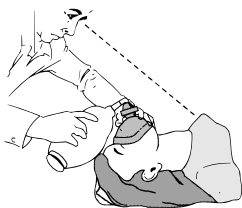


5. Maskou zakryjte pacientova ústa a nos a dlaní přidržujte masku pacientovi na tváři.

6. Druhou rukou stlačujte příslušnou frekvencí dýchací vak. (dospělí 14-20/ min, novorozenci 35-40/ min).

7. Záchranáři musí kontrolovat, že pacient je náležitě ventilován:

- sledováním dýchacích pohybů pacientova hrudníku (synchronně se stlačováním dýchacího vaku)
- kontrolou barvy pacientových úst a tváře skrze průhlednou část masky
- kontrolou správného fungování patientského ventilu skrze jeho průhlednou část
- sledováním, zda se vnitřní část masky při výdechu zamlžuje



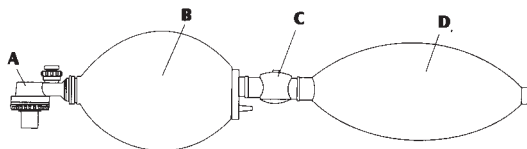
## Funkce dýchacího vaku

Dýchací vak **Dahlhausen** se skládá ze čtyř částí:

**A** – ventil k pacientovi, **B** – silikonový vak,

**C** – ventil zásobníku, **D** – vak zásobníku

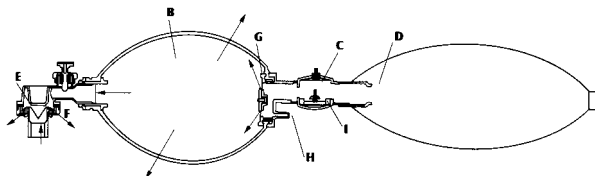
Ventil zásobníku a vak zásobníku odmontujte, pokud nebudete vdechovaný vzduch obohacovat kyslíkem



### Funkce dýchacího vaku

Nádech:

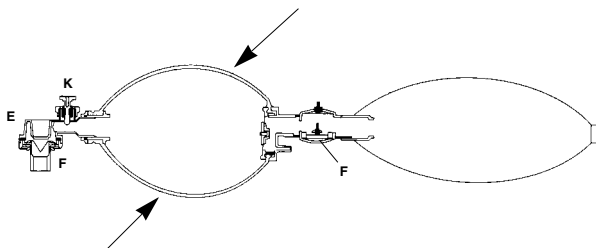
Při stlačení dýchacího vaku vzniká tlak, který uzavírá vstupní ventil (**G**). Tlak uvnitř vaku otevírá ventil k pacientovi (**E**) směrem dolů a uzavírá expirační port (**F**). Vzduch proudí ventilem k pacientovi. Pokud používáte kyslík, připojte část (**H**). Kyslík potom zaplní zásobník a během opětovného naplňování silikonového vaku do něj proudí přes ventil zásobníku. Stlačení silikonového vaku je vpravován pacientovi do plic.



## Funkce dýchacího vaku

Výdech:

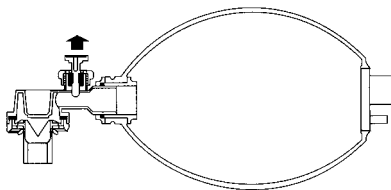
Uvolnění silikonového vaku stlačí směrem nahoru ventil k pacientovi a drží jej uzavřený. Vydechaný vzduch proudí ven exhalačním ventilem (F).



Ve stejné chvíli otevírá expirační tlak (vytvořený uvolněním silikonového vaku) vstupní ventil. Horní částí ventilu zásobníku proudí do silikonového vaku vzduch. Zároveň do tohoto vaku přichází kyslík ze zásobníku. Toto trvá do doby, dokud silikonový vak nenabude tvaru před stlačením. Ventil zásobníku (I) je speciálně upraven k tomu, aby uvolňoval nadměrné množství vzduchu, propouštěl malé množství kyslíku a zajišťoval pacientovu bezpečnost. Tímto je zamezeno nadměrnému přísunu kyslíku a nízké frekvenci stlačování, která zapříčiňuje vysoký tlak uvnitř vaku, zásobníku a ventilu zásobníku.

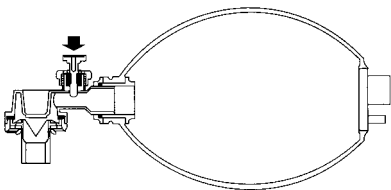
## Funkce dýchacího vaku

Dýchací vaky pro děti a novorozence jsou vybaveny regulátorem tlaku při kompresi, který automaticky upravuje tlak v plicích a udržuje jej na  $40 \text{ cm H}_2\text{O} \pm 5 \text{ cm H}_2\text{O}$ . Vyšší tlak uvolňuje regulátor tlaku a tím zajišťuje pacientovu bezpečnost.



**Uvolnění ventilu při kompresi vaku**

Dýchací vaky pro dospělé je také možné vybavit regulátorem tlaku, který poté udržuje hodnotu tlaku na  $60 \text{ cm H}_2\text{O} \pm 10 \text{ cm}$ .



**Uvolnění ventilu při dekompresi vaku**

## Kontrola dýchacího vaku

### Dýchací vak by měl být kontrolován podle tohoto schématu:

- při prvním použití
- po čištění a sterilizaci
- po vložení jakékoliv nové části
- měsíčně, pokud dýchací vak není často používán

Vybavení pro kontrolu:

Umělá plíce, manometr 0-100 cm H<sub>2</sub>O (pouze pro dětský a novorozenecký dýchací vak), měřák toku, regulovatelná dodávka plynu, okruh pro dodávání plynu

### Kontrola silikonového vaku:

1. odmontujte ventil k pacientovi a, pokud jsou připojeny, také ventil zásobníku a zásobník
2. stlačte silikonový vak a uzavřete výstup ventilu k pacientovi
3. uvolněte vak. Vak by se měl okamžitě rozepnout a znovu naplnit. Pokud ne, zkontrolujte, zda na náležitě namontován vstupní ventil
4. Stále přidržíte uzavřený ventil k pacientovi a stlačte znovu vak. Ke stlačení vaku by mělo být třeba vyvinout určitou sílu. Pokud ne, ujistěte se, že náležitě přidržíte ventil k pacientovi a že je vstupní ventil náležitě připojen.

### Kontrola ventilu k pacientovi:

1. napojte ventil k pacientovi na silikonový vak. Na výstup ventilu k pacientovi napojte umělou plíci.
2. stlačte a přidržíte vak. Ventil by se měl otevřít a naplnit umělou plíci. Pokud ne, zkontrolujte spojení dýchacího vaku a umělé plíce a zda je ventil k pacientovi náležitě připojen.

## **Kontrola dýchacího vaku**

3. uvolněte vak. Ventil by se měl uzavřít. Během exhalace plíce by měl skrze expirační porty ventilu k pacientovi proudit plyn. Pokud ne, zkontrolujte, zda je ventil k pacientovi náležitě připojen.
4. stlačte vak alespoň desetkrát, abyste se ujistili, že dýchací vak funguje správně. K nádechu dochází při stlačení vaku, k výdechu při uvolnění. Pokud ne, ujistěte se, zda je ventil k pacientovi náležitě připojen

### **Kontrola regulátoru tlaku (pouze dětské a novorozenecké dýchací vaky)**

Připojte manometr 0-100 cm H<sub>2</sub>O k výstupu ventilu k pacientovi. Stlačte vak. Při aktivaci regulátoru by manometr měl vykazovat hodnotu 35-45 cm H<sub>2</sub>O. Pokud ne, zkontrolujte, zda je ventil k pacientovi náležitě napojen a nepropouští plyn. Pokud regulátor nepracuje ani při dalším testu, musí být vyměněn. Nesnažte se jej opravovat.

### **Kontrola ventilu zásobníku a vaku zásobníku**

1. připojte ventil a vak zásobníku na silikonový vak.
2. nafoukněte vak zásobníku a uzavřete zásobní port.
3. stlačte vak zásobníku. Plyn by měl unikat bezpečnostním ventilem na ventilu zásobníku. Pokud ne, zkontrolujte, zda je ventil zásobníku náležitě připojen.
4. připojte ventil a vak zásobníku na dýchací vak
5. nechte proběhnout několik ventilací. Bezpečností vstupní ventil na ventilu zásobníku by se měl během každého naplnění otevřít a tím do silikonového vaku vpustí okolní vzduch. Pokud ne, zkontrolujte, zda je ventil k pacientovi náležitě připojen.

## Kontrola dýchacího vaku

Pokud není připojena hadice s kyslíkem, avšak je stále připojen zásobník, bude se silikonový vak naplňovat pomaleji.

### **Celková funkce dýchacího vaku:**

1. složte dýchací vak (vč. ventilu a vaku zásobníku).  
Napojte jej na zdroj plynu a ventilem k pacientovi na umělou plíci.
2. nastavte přívod plynu na 15 l/min pro dospělé a 10 l/min pro dětský dýchací vak
3. nechte proběhnout několik cyklů. Umělá plíce by se měla roztahovat při nádechu a uvolňovat při výdechu. Zkontrolujte všechny klouby a spojky, zda jimi neuniká plyn. Ujistěte se, že se dýchací vak nafukuje rychle a správně a že všechny ventily náležitě fungují.  
Pokud ne, opakujte test, dokud nenaleznete příčinu problému.

Skladovací teplota: -40°C – +60°C

Užívejte při teplotě: -18°C – +50°C

## Technické parametry

### Materiály:

#### Silikonová guma

silikonový vak  
vlastní ventil k pacientovi  
hradítka ventilů  
uzávěr regulátoru tlaku  
novorozenecká maska  
dětská maska  
manžeta masky pro dospělé s úchyty  
výstelka konektoru

#### Epichlorohydrin

kroužek na ústí vaku

#### Nerezová ocel

pružina regulátoru tlaku

#### Konektory:

Port k pacientovi

vstup silikonového vaku

ventil zásobníku

vstup pro plyn

#### Polysulfon

kostra patientského ventilu  
kostra vstupního ventilu  
kostra ventilu zásobníku  
konektor vaku zásobníku  
kostra regulátoru tlaku  
stonek regulátoru tlaku

#### Polykarbonát

vnitřní část masky pro dospělé

#### Polyvinylchlorid

vak zásobníku

15 mm vnitřní průměr  
(female)/ 22 mm vnější průměr  
(male)

23 mm vnitřní průměr (male)

23 mm vnitřní průměr  
(female – ke vstupu silikonového  
vaku)

25 mm vnější průměr  
(male – k zásobníku)

6 mm vnější průměr (male)

## Technické parametry

### Mrtvý prostor:

ventil k pacientovi	7 ml
maska pro dospělé	150 ml
dětská maska	95 ml
novorozenecká maska	28 ml

### Regulátor tlaku:

dětský a novorozenecký 40 +/- cm H<sub>2</sub>O

	Objem vaku	Objem vpraveného vzduchu	Objem zásobníku	Odpovídající hmotnost
Model pro dospělé	1600 ml	800 ml	2 500 ml	>30 kg
Dětský model	500 ml	350 ml	2 500 ml	7-30 kg
Novorozenecký model	280 ml	100 ml	500 ml	<7 kg

### Maximální počet dechů:

Dospělí	45/min
Děti	150/min
Novorozenci	98/min

### Koncentrace kyslíku:

se zásobníkem	99 %
bez zásobníku	45 % (dospělí a děti)
	90 % (novorozenci)

Tyto údaje se mohou lišit v závislosti na okolní teplotě, pacientovi, frekvenci ventilace a velikosti rukou obsluhujícího personálu

### Maximální frekvence ventilace:

	Teplota		
	-18°C	22°C	50°C
Dospělí	38	45	42
Děti A	92	105	105
Děti B	72	78	80
Novorozenci A	95	95	95
Novorozenci B	60	60	60

## Technické parametry

### Výsledky byly dosaženy za těchto podmínek:

Dospělí:	VT 600 ml, compliance 0.02 l/cm H <sub>2</sub> O, odpor 20 cm H <sub>2</sub> O/l/s
Děti A:	VT 70 ml, compliance 0,01 l/cm H <sub>2</sub> O, odpor 20 cm H <sub>2</sub> O/l/s
Děti B:	VT 300 ml, compliance 0.01 l/cm H <sub>2</sub> O, odpor 20 cm H <sub>2</sub> O/l/s
Novorozenci A:	VT 20 ml, compliance 0,001 l/cm H <sub>2</sub> O, odpor 400 cm H <sub>2</sub> O/l/s
Novorozenci B:	VT 70 ml, compliance 0.01 l/cm H <sub>2</sub> O, odpor 20 cm H <sub>2</sub> O/l/s

Správná frekvence ventilace se může lišit, postupujte prosím dle současných doporučení AHA.

### Rozsah tlaku v dýchacích cestách:

Dospělí: neomezeno

Děti a novorozenci: maximálně 45 +/- 5 cm H<sub>2</sub>O (může být zrušeno obsluhujícím personálem)

### Objem při stlačení:

Dospělí jednou rukou	800 ml	oběma rukama	1 350 ml
Děti	350 ml		
Novorozenci	100 ml		

### Koncentrace kyslíku:

Dospělí (hodnoty v závorkách jsou bez použití zásobníku kyslíku)

Dodávka kyslíku objem vzduchu x frekvence ventilace  
l/min

	600x12	600x20	750x12	750x20	1000x12	1000x20
5	82 (33)	58 (33)	65 (33)	50 (30)	55 (30)	45 (30)
10	99 (37)	80 (37)	99 (37)	79 (37)	99 (37)	62 (37)
15	99 (45)	99 (45)	99 (45)	99 (45)	99 (45)	88 (45)

## Technické parametry

### Podmínky:

Compliance -0,02 l/cm H<sub>2</sub>O, odpor -20 cm H<sub>2</sub>O/l/s, poměr nádech/výdech = 1:2

Děti: (hodnoty v závorkách jsou bez použití zásobníku kyslíku)

*Dotávka kyslíku*                      *objem vzduchu x frekvence ventilace*  
l/min

	70x20	70x30	200x20	200x30	300x20	300x30
2	99 (65)	95 (65)	58 (37)	50 (37)	45 (34)	40 (32)
5	99 (86)	99 (83)	99 (44)	96 (43)	84 (37)	68 (36)
10	99 (93)	99 (93)	99 (46)	99 (45)	99 (45)	99 (43)

### Podmínky:

Compliance -0,01 l/cm H<sub>2</sub>O, odpor -200 cm H<sub>2</sub>O/l/s, poměr nádech/výdech = 1:2

Novorozenci: (hodnoty v závorkách jsou bez použití zásobníku kyslíku)

*Dotávka kyslíku*                      *objem vzduchu x frekvence ventilace*  
l/min

	20x30	20x60	40x30	40x60	70x30	70x60
2	99 (72)	99 (70)	99 (70)	99 (58)	97 (55)	85 (50)
5	99 (77)	99 (75)	99 (74)	99 (72)	99 (65)	85 (62)
10	99 (94)	99 (90)	99 (90)	99 (80)	99 (79)	99 (71)

### Podmínky:

VT = 20 ml    VT = 40 & 70 ml

Compliance – 0,001 l/cm H<sub>2</sub>O

Odpor – 400 cm H<sub>2</sub>O/l/s

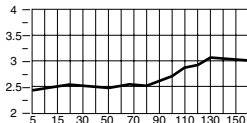
Poměr nádech/výdech = 1:1

Compliance – 0,001 l/cm H<sub>2</sub>O

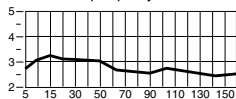
Odpor – 200 cm H<sub>2</sub>O/l/s

Poměr nádech/výdech = 1:1

Odpor při nádechu



Odpor při výdechu



## Upozornění

1. Nepoužívejte dýchací vak v toxické atmosféře
2. Pokud neobohacujete vzduch kyslíkem, odmontujte ventil a vak zásobníku. V opačném případě nedosáhnete náležitého opětovného naplnění silikonového vaku a maximální frekvence stlačení.
3. Nesyťte kyslíkem u otevřeného ohně.
4. Nepoužívejte olej, vazelínu a jiné substance s obsahem uhlovodíků na žádnou část zásobníku. Při současném obohacování vzduchu kyslíkem pod tlakem může dojít k explozi.
5. Dýchací vak slouží pro použití zdravotnickým personálem vyškoleným k plicní ventilaci a masáži srdce.
6. Před vlastním použitím se náležitě seznamte s montáží, demontáží a použitím dýchacího vaku.
7. Po čištění, sterilizaci nebo výměně dílu vždy zkontrolujte funkčnost dýchacího vaku dle návodu.
8. Během ventilace pacienta vždy monitorujte manometrem tlak v dýchacích cestách.

### **Pozor:**

1. Při vyřazení funkce regulátoru tlaku je třeba věnovat pozornost tomu, aby se tlak v dýchacích cestách pacienta nezvýšil do nebezpečných hodnot.
2. Demontáž regulátoru tlaku tento díl poškodí.
3. Před použitím dýchací vak vyčistěte a sterilizujte. Poté zkontrolujte jeho funkčnost podle návodu.

**Záruka:**

Na dýchací vaky DAHLHAUSEN platí záruční lhůta 3 roky mimo dílů vyrobených z PVC, polykarbonátu nebo pravidelně vyměňovaných součástí. V případě stížnosti nebo vadné dodávky prosím vyplňte reklamační listinu do jednoho týdne od dodání. Společnost DAHLHAUSEN závadu odstraní nebo nahradí novým kusem.

DAHLHAUSEN CZ, spol. s r.o.

Knínická 1577

664 34 Kuřim

tel.: 541 422 070

fax: 541 422 071

info@dahl.cz

www.dahlhausen.cz

[www.dahlhausen.cz](http://www.dahlhausen.cz)

DAHLHAUSEN CZ, spol. s r.o.,  
Knínická 1577  
664 34 Kuřim  
tel.: 541 422 070  
fax: 541 422 071  
info@dahl.cz

