

SK Návod na použitie od sériového čísla 65000



## **SOMNOvent auto-S/ST**

automatický BiLevel S/ST terapeutický prístroj  
s autoTriLevel princípom

SOMNOvent auto-S

SOMNOvent auto-S s SOMNOclick 300

SOMNOvent auto-S 230 V

SOMNOvent auto-ST

SOMNOvent auto-ST s

SOMNOclick 300

SOMNOvent auto-ST 230 V



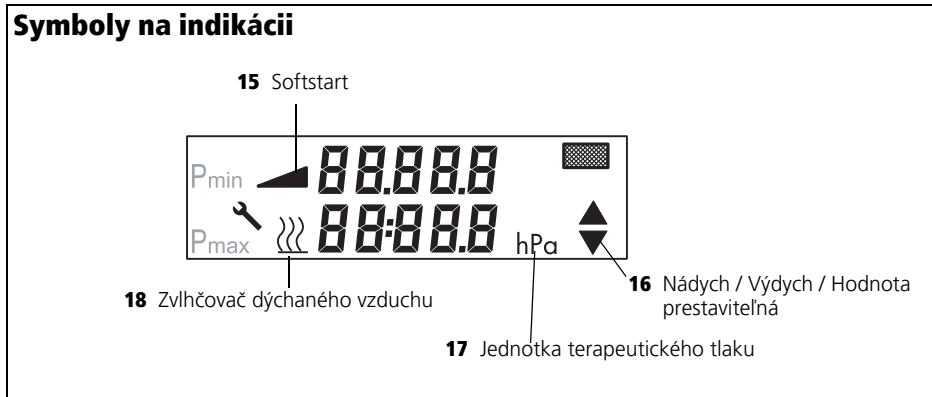
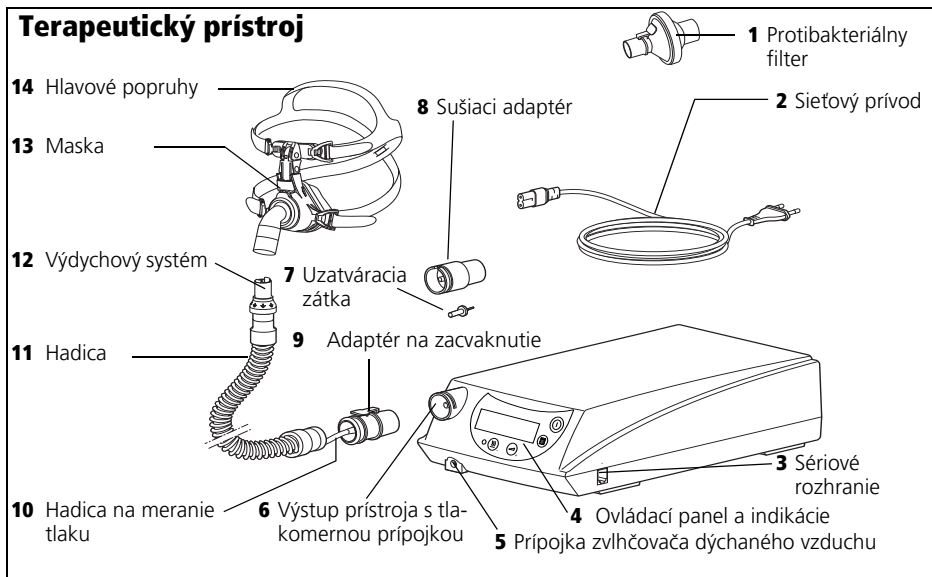
**LÖWENSTEIN**  
medical

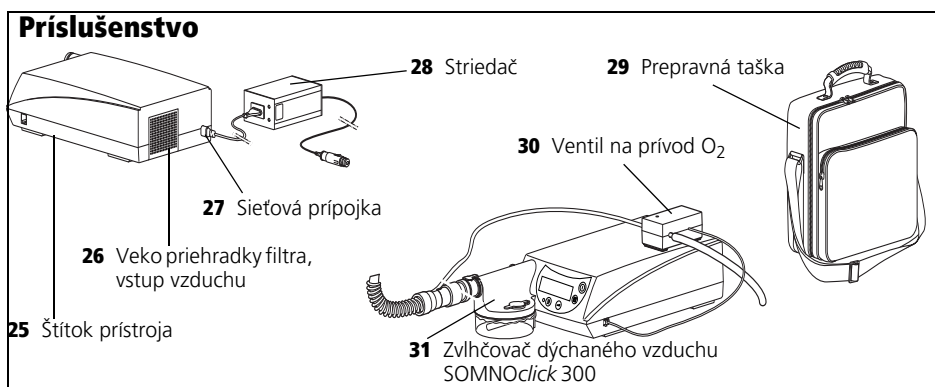
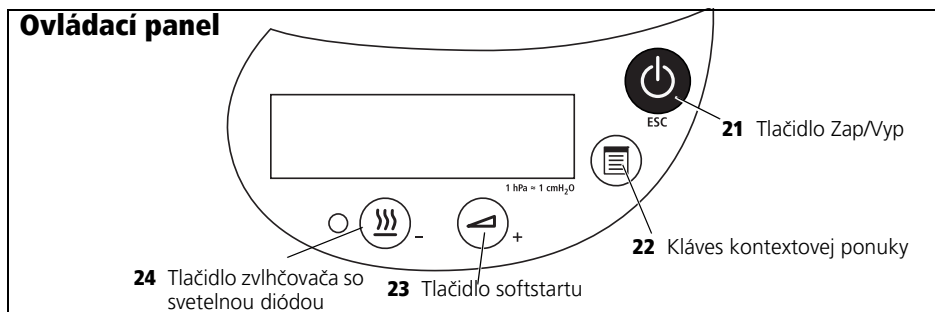
The logo for Löwenstein Medical features a stylized arch above the company name. The arch is composed of two parallel lines that curve upwards and then downwards, resembling a bridge or a protective shield. The text 'LÖWENSTEIN' is in a bold, sans-serif font, and 'medical' is in a smaller, lowercase sans-serif font below it.

# Obsah

<b>1. Prehľad</b> .....	<b>3</b>	6.4 Čistenie hrubého prachového filtra, výmena jemného filtra	33
1.1 Označenia na terapeutickom prístroji	6	6.5 Príslušenstvo	34
1.2 Označenia na obale	7	6.6 Dezinfekcia terapeutického prístroja	34
1.3 Bezpečnostné pokyny v tomto návode	7	6.7 Zmena pacienta	35
<b>2. Popis prístroja</b> .....	<b>8</b>	<b>7. Funkčná kontrola</b> .....	<b>36</b>
2.1 Účel použitia	8	7.1 Termíny	36
2.2 Popis funkcie	9	7.2 Funkčná kontrola terapeutického prístroja	36
<b>3. Bezpečnostné ustanovenia</b> .....	<b>11</b>	7.3 Funkčná kontrola zvlhčovača dýchaného vzduchu	36
3.1 Bezpečnostné pokyny	11	<b>8. Poruchy a ich odstránenie</b> .....	<b>37</b>
3.2 Kontraindikácie	13	<b>9. Údržba</b> .....	<b>39</b>
3.3 Vedľajšie účinky	14	9.1 Výmena hadice na meranie tlaku	39
<b>4. Inštalácia prístroja</b> .....	<b>15</b>	<b>10. Likvidácia</b> .....	<b>39</b>
4.1 Inštalácia a pripojenie terapeutického prístroja	15	<b>11. Rozsah dodávky</b> .....	<b>40</b>
4.2 Pre prevádzku bez zvlhčovača dýchaného vzduchu	16	11.1 Sériový rozsah dodávky	40
4.3 Pre prevádzku so zvlhčovačom dýchaného vzduchu	16	11.2 Príslušenstvo a náhradné diely	43
4.4 Masky	17	<b>12. Technické údaje</b> .....	<b>44</b>
4.5 Pripojenie ďalšieho príslušenstva	18	12.1 Špecifikácie	44
<b>5. Obsluha</b> .....	<b>19</b>	12.2 Objemovo-tlaková krivka	47
5.1 Pacientské menu	20	12.3 Schéma pneumatického systému	47
5.2 Čítanie terapeutických dát z pamäte	21	12.4 Bezpečné vzdialenosti	48
5.3 Automatické zapínanie/vypínanie	22	<b>13. Záruka</b> .....	<b>49</b>
5.4 Test masky	23	<b>14. Vyhlásenie o zhode</b> .....	<b>50</b>
5.5 Softstart	23		
5.6 Zvlhčovač dýchaného vzduchu	24		
5.7 Používanie terapeutického prístroja	26		
5.8 Po použití	28		
5.9 Cestovanie s terapeutickým prístrojom	29		
<b>6. Hygienická príprava</b> .....	<b>30</b>		
6.1 Termíny	31		
6.2 Hadica	32		
6.3 Čistenie telesa	33		

# 1. Prehľad





## Legenda

### 1 Protibakteriálny filter (príslušenstvo)

Slúži na ochranu pacientov pred baktériami, predovšetkým ak terapeutický prístroj používajú viacerí pacienti.

### 2 Sieťový prívod

Slúži na pripojenie terapeutického prístroja k sieťovému napájaniu.

### 3 Sériové rozhranie

Slúži na pripojenie prístrojov resp. počítačov pre nastavenie, zobrazovanie a vyhodnocovanie terapeutických údajov a na pripojenie ventilu na prívod O<sub>2</sub>.

### 4 Ovládací panel a indikácie

Slúži na ovládanie a monitorovanie terapeutického prístroja a pripojeného príslušenstva.

### 5 Prípojka zvlhčovača dýchaného vzduchu

Slúži na pripojenie prístroja SOMNOclick 300 na terapeutický prístroj.

### 6 Výstup prístroja s tlakomernou prípojkou

Odtiaľ prúdi dýchaný vzduch cez dýchaciu hadicu a masku k pacientovi.

### 7 Uzatváracia zátka

Slúžia na uzatvorenie hadice na meranie tlaku počas čistenia.

### 8 Sušiaci adaptér

Potrebuje sa na sušenie hadice pomocou terapeutického prístroja.

## 9 Adaptér na zacvaknutie

Slúži na pripojenie hadice k výstupu prístroja.

## 10 Hadica na meranie tlaku

Slúži na meranie tlaku v maske.

## 11 Hadica

Cez hadicu prúdi vzduch smerom ku maske. Hadica pozostáva z vlnitej hadice, hadice na meranie tlaku a adaptéra na zacvaknutie.

## 12 Výdychový systém (príslušenstvo)

Tu uniká počas terapie vydychnutý vzduch obsahujúci oxid uhličitý.

## 13 Maska (príslušenstvo)

Cez masku sa pacientovi privádza dýchaný vzduch potrebným terapeutickým tlakom.

## 14 Hlavové popruhy (príslušenstvo)

Slúži na správne a bezpečné umiestnenie dýchacej masky.

## 15 Softstart

Tento symbol sa zobrazí, ak sa nastaví doba softstartu resp. je aktivovaný softstart.

## 16 Nádych / Výdych / Hodnota prestaviteľná

Počas nádychu svieti šípka nahor, počas výdychu šípka nadol.

Obidve šípky svietia, ak je možné hodnotu zmeniť pomocou + (tlačidlo softstartu) alebo - (tlačidlo zvlhčovača).

## 17 Jednotka terapeutického tlaku

Terapeutický tlak sa zobrazuje v jednotkách hPa (hektopascal). 1 hPa = 1 mbar □ 1 cm H<sub>2</sub>O.

## 18 Zvlhčovač dýchaného vzduchu

Tento symbol sa zobrazí, ak je zvlhčovač v prevádzke. Indikuje sa nastavený stupeň zvlhčovača.

## 21 Tlačidlo Zap/Vyp

Slúži na zapínanie a vypínanie terapeutického prístroja a na opustenie príslušného menu.

## 22 Kláves kontextovej ponuky

Slúži na otvorenie patientského menu a na listovanie k nasledujúcej hodnote patientského menu.

## 23 Tlačidlo softstartu

Slúži na aktiváciu/deaktiváciu softstartu, na vyvolanie nastavenia softstartu a na zníženie nastaviteľnej hodnoty.

## 24 Tlačidlo zvlhčovača so svetelnou diódou

Slúži na aktiváciu/deaktiváciu zvlhčovača dýchaného vzduchu, na nastavenie stupňa zvlhčovača počas terapie a na zvýšenie nastaviteľnej hodnoty. Svetelná dióda svieti, ak je zvlhčovač pripojený a zapnutý.

## 25 Štítok prístroja

Poskytuje informácie o terapeutickom prístroji, napr. sériové číslo a rok výroby.

## 26 Veko priehradky filtra, vstup vzduchu

Slúži na zakrytie a bezpečné umiestnenie hrubého a jemného prachového filtra.

## 27 Sieťová prípojka

Tu sa na strane prístroja pripája sieťový prívod s voliteľným striedačom.

## 28 Striedač (príslušenstvo)

Slúži na prevádzku terapeutického prístroja pomocou zásuvky na jednosmerný prúd (12 resp. 24 V).

## 29 Prepravná taška

Slúži na prepravu terapeutického prístroja.

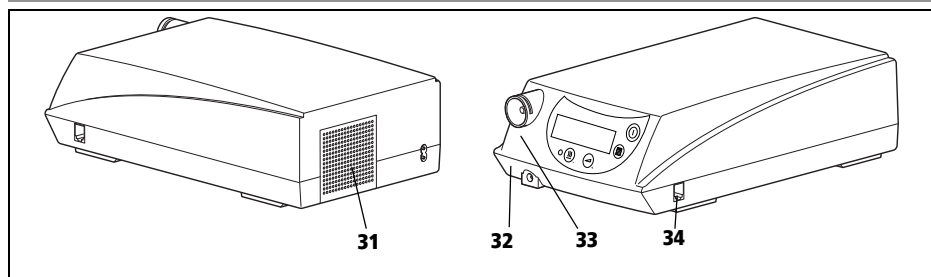
## 30 Ventil na prívod O<sub>2</sub> (príslušenstvo)

Slúži na prívod kyslíka do masky.

## 31 Zvlhčovač dýchaného vzduchu SOMNOclick 300






Slúži na zohriatie a navlhčenie vzduchového prúdu generovaného terapeutickým prístrojom.

# 1.1 Označenia na terapeutickom prístroji

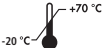



	Symbol	Význam
31		Vstup prístroja: vstup priestorového vzduchu s teplotou okolia
32		Dodržiavajte návod na používanie! Prípojka pre zvlhčovač dýchaného vzduchu SOMNOclick 300
33		Výstup prístroja: výstup priestorového vzduchu tlakom 4 - 20 hPa
34		Prípojka pre nastavenie terapeutických parametrov pomocou počítačového softvéru WEINMANN <i>adjust</i> alebo diaľkového nastavenia SOMNO <i>adjust</i> na čítanie údajov o priebehu terapie pomocou WEINMANN <i>support</i> odborným personálom alebo na ovládanie ventilu na prívod O <sub>2</sub> . Max. spotreba prúdu 163 mA. Analogový výstup pre terapeutický tlak, respiračný prietok, minútový dychový objem, netesnosť a respiračný stav (0 V až 1,0 V DC).

## Štítok prístroja

Symbol	Význam
	Rok výroby
	Stupeň ochrany pred zásahom elektrickým prúdom: prístroj typu B
	Prístroj nelikvidujte prostredníctvom komunálneho odpadu!
	Dodržiavajte príslušný návod na používanie!
<b>SN</b>	Sériové číslo prístroja
	Stupeň krytia pred zásahom elektrickým prúdom: prístroj triedy ochrany II
<b>CE 0197</b>	Označenie CE: potvrdzuje, že výrobok zodpovedá platným európskym smerniciam.

## 1.2 Označenia na obale

Symbol	Význam
	Prípustná teplota pre skladovanie: -20 °C až +70 °C
	Prípustná vlhkosť vzduchu pre skladovanie: max. 95 % relatívnej vlhkosti.

## 1.3 Bezpečnostné pokyny v tomto návode

Bezpečnostné pokyny sú v tomto návode označené nasledovne:

### Varovanie!

Varuje pred nebezpečenstvom úrazu a možnými vecnými škodami.



### Výstraha!

Varuje pred vecnými škodami a eventuálne chybnými terapeutickými výsledkami.

### Upozornenie:

Obsahuje užitočné tipy.

## 2. Popis prístroja

---

### 2.1 Účel použitia

---

#### **SOMNOvent auto-S**

SOMNOvent auto-S je automaticky regulujúci BiLevel S terapeutický prístroj s autoTriLevel princípom a až tromi tlakovými úrovňami pre ošetrovanie pacientov vo veku od 12 rokov s obštrukčným, zmiešaným alebo komplexným spánkovým apnoe a

- vysokou potrebou tlaku,
- zlou compliance (plúcnou poddajnosťou) pri CPAP z dôvodu vysokého expiračného tlaku,
- kolísajúcou potrebou tlaku alebo
- nočnou hypoventiláciou (OHS).

SOMNOvent auto-S **nie je** vhodný pre použitie na podporu životných funkcií u pacientov vyžadujúcich ventiláciu.

#### **Upozornenie:**

Na zaručenie úspešnej terapie pomocou SOMNOvent auto-S sa požaduje, aby terapeutický režim, tlakové hranice a minimálna respiračná frekvencia boli zistené a príslušne nastavené v spánkovom laboratóriu.

#### **SOMNOvent auto-ST**

SOMNOvent auto-ST je automaticky regulujúci BiLevel ST terapeutický prístroj s autoTriLevel princípom a až tromi tlakovými úrovňami pre ošetrovanie pacientov vo veku od 12 rokov s obštrukčným, zmiešaným alebo komplexným spánkovým apnoe a

- vysokou potrebou tlaku,
- zlou compliance (plúcnou poddajnosťou) pri CPAP z dôvodu vysokého expiračného tlaku,
- kolísajúcou potrebou tlaku,
- centrálnymi apnoe,
- nočnou hypoventiláciou (OHS),
- respiračnou nedostatočnosťou alebo
- kobrevalentne existujúcou COPD (Overlap).



SOMNOvent auto-ST **nie je** vhodný pre použitie na podporu životných funkcií u pacientov vyžadujúcich ventiláciu.

### Upozornenie:

Na zaručenie úspešnej terapie pomocou SOMNOvent auto-ST sa požaduje, aby terapeutický režim, terapeutický cieľ a v danom prípade ďalšie terapeutické parametre boli zistené a príslušne nastavené lekárske odborným personálom.

## 2.2 Popis funkcie

---

Terapeutický prístroj je vybavený elektronicky ovládaným ventilátorom, ktorý nasáva okolitý vzduch cez filter a dopravuje ho k výstupu ventilátora. Odtiaľ prúdi vzduch cez hadicu a masku k pacientovi.

Terapeutický prístroj analyzuje tlak v maske a prúd vzduchu k pacientovi a identifikuje na tomto základe spánkové poruchy dýchania, ako napr. obštrukcie dýchacích ciest alebo centrálny dychový deficit.

Tri tlakové úrovne - IPAP (tlak počas inspirácie - nádychu), EPAP (tlak na začiatku expirácie - výdychu) a EEPAP (tlak na konci expirácie - výdychu) - sa v závislosti od detekovaných príhod prispôbujú aktuálnym potrebám pacienta.

Terapeutický prístroj má rôzne režimy:

- CPAP
- **S**: Pre S režim je nastaviteľný jeden z troch tlakových variantov:
  - **BiLevel**: IPAP a EPAP môžu byť nastavené na pevnú hodnotu
  - **TriLevel**: IPAP, EPAP a EEPAP môžu byť nastavené na pevnú hodnotu.
  - **auto TriLevel**: IPAP, EPAP a EEPAP sa nepretržite prispôbujú aktuálnym potrebám pacienta.  
Pri oštrukciách sa EEPAP zvyšuje automaticky v rámci nastaviteľných hraníc, pri neprítomnosti obštrukcií sa pozvoľna opäť znižuje.  
Rozdiel medzi IPAP a EPAP (PDIFF) je tiež automaticky možné prispôbiť až po hornú nastaviteľnú hranicu.
- **ST** (voliteľný len pri SOMNOvent auto-ST): Pre S režim je nastaviteľný jeden z troch tlakových variantov:
  - **BiLevel**: IPAP a EPAP môžu byť nastavené na pevnú hodnotu
  - **TriLevel**: IPAP, EPAP a EEPAP môžu byť nastavené na pevnú hodnotu.
  - **auto TriLevel**: IPAP, EPAP a EEPAP sa nepretržite prispôbujú aktuálnym potrebám pacienta.  
Pri oštrukciách sa EEPAP zvyšuje automaticky v rámci nastaviteľných hraníc, pri neprítomnosti obštrukcií sa pozvoľna opäť znižuje.

Rozdiel medzi IPAP a EPAP (PDIFF) je tiež automaticky možné prispôsobiť až po hornú nastaviteľnú hranicu.

- T (voliteľný len pri SOMNOvent auto-ST)

V S režime je nastaviteľná minimálna respiračná frekvencia, ktorá slúži na zabránenie centrálnym apnoe. Minimálna respiračná frekvencia pôsobí ako frekvencia na pozadí, akonáhle pacient začne dýchať pomalšie ako bolo nastavené.

V ST režime je nastaviteľný jeden z troch terapeutických cieľov. V závislosti od nastavenia sa pre ostatné parametre načítajú účelné štandardné nastavenia a modifikujú sa hranice pre nastavenie jednotlivých parametrov.

ST režim obsahuje dve automatické frekvencie na pozadí, jedna zameraná na prevážne spontánne dýchanie a jedna zameraná na prevážne riadenú ventiláciu. Vhodná frekvencia na pozadí a pomer I:E sa voľbou terapeutického cieľa aktivujú automaticky.

Ak sa nenastaví žiadny terapeutický cieľ, je možné manuálne zadať frekvenciu na pozadí až 30/min, pomer I:E a dobu latencie až do začatia prvého mandatórneho vdýchnutia.

V T režime je okrem inspiračnej a expiračnej úrovne tlaku možné nastaviť frekvenciu a pomer I:E.

Trigger sa automaticky prispôbi pacientovi. Podľa potreby môže ošetrojúci lekár citlivosť triggera zvýšiť alebo znížiť.

Pre vzostup inspiračného tlaku je podľa potreby možné nastaviť inú rýchlosť.

Na terapeutickom prístroji je možné aktivovať automatické zapínanie/vypínanie. Terapeutický prístroj sa tak v tomto prípade zapína vdýchnutím do masky a vypína sa samostatne pri nečinnosti.

Terapeutickým prístrojom je možné skontrolovať, či je maska správne prispôbena. Netesnosti v dôsledku zle prispôbenej masky sa často vyskytujú až pri vyšších tlakoch. Na kontrolu tesne priliehajúcej masky sa počas prvých 30 sekúnd po zapnutí terapeutického prístroja môže generovať vyšší tlak. Tento tlak je nastaviteľný.

Počas terapie je k dispozícii kvalitatívna indikácia netesnosti.

Na uľahčenie zaspania je vstavaná automatika softstartu. Pri zapnutí sa tlak zníži na lekárom nastavenú hodnotu softstartového tlaku. Terapeutický tlak potom pomaly narastá na požadovanú hodnotu.

V CPAP režime je tiež možné nastaviť štartovací tlak, ktorý je vyšší ako nastavený CPAP tlak. Terapeutický tlak zostáva počas nastavenej fázy štartovacieho tlaku na nastavenej hodnote.

Terapeutický prístroj ukladá údaje na kontrolu a nastavenie terapie a umožňuje tak lekárovi obsiahlu analýzu.

Po prerušení a obnovení napájania je terapeutický prístroj v stave, v ktorom bol pred prerušením. Uložené údaje zostávajú zachované.

# 3. Bezpečnostné ustanovenia

---

Prosím, tento návod na používanie si pozorne prečítajte. Je súčasťou terapeutického prístroja a musí byť kedykoľvek k dispozícii.

Terapeutický prístroj používajte výlučne na popísaný účel (pozri „2.1 Účel použitia“ na strane 8).

Pre Vašu vlastnú bezpečnosť, bezpečnosť Vašich pacientov a podľa požiadaviek smernice 93/42/EHS dodržiavajte prosím nasledovné bezpečnostné pokyny.

## 3.1 Bezpečnostné pokyny

---

### Prevádzka terapeutického prístroja

#### Výstraha!

- Skontrolujte, či sa zhoduje sieťové napätie na terapeutickom prístroji s Vaším sieťovým napätím. Terapeutický prístroj je možné prevádzkovať s napätiami 115 V a 230 V. Prestavuje sa automaticky na príslušné napätie. **Výnimka:** Prístroj SOMNOvent auto-S/ST 230 V (WM 29210 / WM 29410) pracuje len s napätím 230 V. Pre prevádzku na 12 V DC alebo 24 V DC použite striedač, ktorý je k dispozícii ako príslušenstvo.
- Terapeutický prístroj sa musí pripojiť k ľahko prístupnej zásuvke, aby v prípade poruchy bolo možné rýchle vytiahnutie sieťovej zástrčky.
- Terapeutický prístroj neinštalujte do blízkosti vykurovania a nevystavujte ho priamemu slnečnému žiareniu, pretože sa dýchaný vzduch a vnútorné súčasti môžu dodatočne zohriať. V dôsledku toho by sa vo zvlhčovači dýchaného vzduchu mohol vytvoriť kondenzát, ktorý sa zráža v hadici.
- Terapeutický prístroj nezakrývajte posteľnými prikrývkami atď. Zablokovať by sa vstup vzduchu a terapeutický prístroj by sa mohol prehriať. Môže to spôsobiť nedostatočnú účinnosť terapie a poškodenie prístroja.
- Dodržiavajte bezpečnú vzdialenosť medzi terapeutickým prístrojom a prístrojmi, ktoré vysielajú VF žiarenie (napr. mobilné telefóny, základňové stanice DECT alebo bezdrôtové spojenia) (pozri Strana 48). V opačnom prípade môže dôjsť k chybným funkciám.
- Nepoužívajte terapeutický prístroj a zvlhčovač dýchaného vzduchu, ak zistíte, že terapeutický prístroj nefunguje správne, sú poškodené súčasti alebo je mokrý zvlhčovač dýchaného vzduchu na kontakte vykurovacej tyče.

- Výkon zvlhčovača dýchaného vzduchu sa môže zmeniť, ak sa terapeutický prístroj používa v prostredí mimo dovolených teplôt okolia.
- Dodržiavajte návod na používanie Vašej masky.
- Aby sa zabránilo infekcii alebo kontaminácii baktériami, dbajte na odsek „6. Hygienická príprava“ na strane 30.
- Ak je terapeutický prístroj určený na používanie viacerými pacientmi, odporúča sa na ochranu proti infekciám použiť protibakteriálny filter. Zasúva sa medzi dýchaciu hadicu s adaptérom na zacvaknutie a výstup prístroja. Ak má terapeutický prístroj bez protibakteriálneho filtra použiť iný pacient, musí byť predtým vykonaná hygienická úprava. Týmto úkonom sa musí poveriť výrobca alebo autorizovaný odborný predajca.

## Preprava

### Výstraha!

Terapeutický prístroj neprepravujte s namontovaným zvlhčovačom dýchaného vzduchu. V šikmej polohe môže zvyšková voda zo zvlhčovača dýchaného vzduchu preniknúť do terapeutického prístroja a môže ho poškodiť.

## Príslušenstvo/Náhradné diely

### Výstraha!

- Pri použití cudzích súčastí môže dôjsť k výpadkom funkcie a k obmedzenej upotrebitelnosti. Okrem toho eventuálne nie sú splnené požiadavky na biokompatibilitu. Dbajte na to, že v prípade, ak sa nepoužije príslušenstvo alebo originálne náhradné diely odporúčané návodom na používanie, zaniká akýkoľvek nárok na záruku a ručenie.
- Masky cudzej výroby sa smú použiť len so súhlasom výrobcu. Pri použití nesválených masiek je ohrozený terapeutický úspech.
- Ubezpečte sa, že použité príslušenstvo je pre terapiu vhodné a že je úplné. Platí to hlavne pre výdychový systém. V opačnom prípade Vám môže obsah CO<sub>2</sub> vo vydychnutom vzduchu znemožniť dýchanie a hrozí nebezpečenstvo zadusenía.

## Oprava

### Výstraha!

- Nechajte previerky a opravné práce vykonávať len výrobcom alebo odborným personálom.
- Zmeny na terapeutickom prístroji a SOMNOclick 300 nie sú dovolené.

## Prívod kyslíka



### Varovanie!

Pri používaní kyslíka počas terapie je zakázané používanie otvoreného ohňa a fajčenie. **Hrozí nebezpečenstvo požiaru.** Môže dôjsť k obohateniu kyslíka na odev, posteľnej bielizni alebo na vlasoch. Odstrániť sa dá len po dôkladnom vetraní.

### Výstraha!

Prívod kyslíka je dovolený len pri použití ventilu na prívod O<sub>2</sub> WM 24042. Vzhľadom na kyslík bezpodmienečne prihliadajte na bezpečnostné pokyny v návode na používanie Vášho systému na prívod kyslíka.

## 3.2 Kontraindikácie

---

Pri niektorých ochoreniach by sa terapeutický prístroj nemal používať vôbec alebo len s osobitnou opatrnosťou. V individuálnom prípade musí posúdiť ošetrojúci lekár, či je použitie indikované. V týchto prípadoch sa odporúča prísna kontrola s uvážením rizika a úžitku.

Patria k nim:

- Akútna kardiálna dekompenzácia
- Závažné poruchy srdcového rytmu, fibrilácia predsiení s redukovaným plnením pravej komory
- Nedostatočnosť pravého srdca alebo iná pulmonálna hypertónia
- Závažná hypotónia, obzvlášť v spojení s depléciou intravaskulárneho objemu
- Vysoké barotraumatické riziko
- Bulóznny pľúcny emfyzém
- Závažná dehydrácia
- Závažná epistaxa (krvácanie z nosa)
- Akútny zápal prínosových dutín (sinusitída), zápal stredného ucha (otitis media) alebo perforácia ušného bubienka
- Pneumothorax alebo mediastinálny emfyzém
- Pneumocephalus
- Závažné poranenie lebky
- Stav po operácii mozgu a po chirurgickom zákroku na hypofýze alebo na strednom resp.vnútorom uchu.

## 3.3 Vedľajšie účinky

---

Pri používaní terapeutického prístroja sa môžu pri krátkodobej a dlhodobej prevádzke vyskytnúť nasledujúce neželané vedľajšie efekty:

- odtlačky nazálnej masky a čelovej podpery na tvári
- sčervenanie kože na tvári
- upchatý nos
- suchý nos
- ráno suchosť v ústach
- pocit tlaku v prínosových dutinách
- podráždenie očných spojoviek
- gastrointestinálna insuflácia vzduchu („plynatosť žalúdka“)
- krvácanie z nosa

### **Upozornenie:**

Tieto vedľajšie účinky sú všeobecné vedľajšie účinky pri terapii s prístrojom BiLevel a nevzťahujú sa špeciálne na použitie terapeutického prístroja.

# 4. Inštalácia prístroja

---

## 4.1 Inštalácia a pripojenie terapeutického prístroja

---

### Stanovište

- Terapeutický prístroj postavte na rovnú plochu, napr. na nočný stolík alebo na podlahu vedľa postele.
- Dbajte na dodržanie vzdialenosti medzi stenou a zadnou stranou terapeutického prístroja najmenej 5 cm, pretože sa na zadnej strane terapeutického prístroja nachádza vstup vzduchu.


### Výstraha!

Terapeutický prístroj nezakrývajte posteľnými prikrývkami atď. Nepoužívajte ho v blízkosti vykurovania alebo pri priamom slnečnom ožiarení. Terapeutický prístroj by sa mohol prehriať. Môže to spôsobiť nedostatočnú účinnosť terapie a poškodenie prístroja.

### Napájanie

1. Spojte pomocou kábla sieťovú prípojku terapeutického prístroja so zásuvkou.

Terapeutický prístroj rozpozná automaticky, či je pripojený zdroj 115 V alebo 230 V a prepína sa automaticky. **Výnimka:** Prístroj SOMNOvent auto-S/ST 230 V (WM 29210 / WM29410) pracuje len s napätím 230 V.

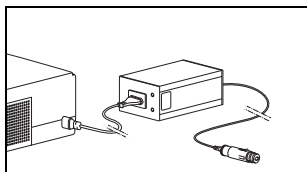
V indikácii sa objaví „“ pre pohotovosť.

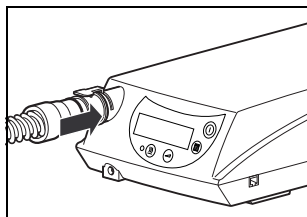
2. Ak sa má terapeutický prístroj použiť s napätím 12 alebo 24 V DC, pripojte striedač k zásuvke zapalovača cigariet.

Použite pre to voľiteľne:

- striedač 12 V WM 24131
- striedač 24 V WM 24132

Spojte pomocou kábla sieťovú prípojku terapeutického prístroja so sieťovou zásuvkou striedača.

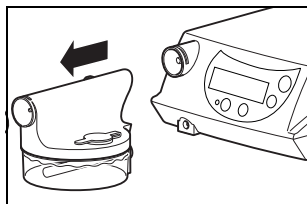




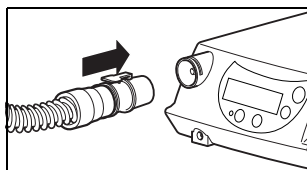
3. Zasuňte prosím adaptér na zacvaknutie hadice do výstupu prístroja.

## 4.2 Pre prevádzku bez zvlhčovača dýchaného vzduchu

---



1. Ak budete v danom prípade chcieť zvlhčovač demontovať, odpojte ho zatahnutím dopredu z výstupu prístroja.



2. Nastrčte dýchaciu hadicu na adaptér na zacvaknutie pre výstup prístroja.
3. Nastrčte adaptér na zacvaknutie dýchacej hadice do výstupu terapeutického prístroja. Dbajte na to, aby v tomto prípade zaistovacie tlačidlo ukazovalo smerom nahor a zapadlo do drážky výstupu prístroja.

## 4.3 Pre prevádzku so zvlhčovačom dýchaného vzduchu

---

### Upozornenie:

Prihliadajte na pokyny týkajúce sa plnenia a prispôsobenia zvlhčovača dýchaného vzduchu SOMNOclick 300 v príslušnom návode na používanie.



## 4.4 Maska

---

### Nasadenie masky

1. Nastavte čelovú opierku masky (ak je k dispozícii).
2. Spojte hlavovú časť resp. hlavové popruhy s maskou.
3. Nasadte masku.
4. Nastavte hlavovú časť resp. hlavové popruhy tak, aby vznikol len mierny tlak tesnenia masky a aby sa tak zabránilo odtlačkom na tvári.

### Upozornenie:

O ďalšom postupe sa prosím informujte v návode na používanie príslušnej masky. Na kontrolu tesne priliehajúcej masky môžete použiť test masky (pozri „5.4 Test masky“ na strane 23).



### Varovanie!

Celotvárové masky musia byť vybavené núdzovým výdychovým ventilom, aby aj pri eventuálnom výpadku prístroja bolo možné dýchanie cez nos alebo ústa. Celotvárové masky bez núdzového výdychového ventilu sa nesmú používať!

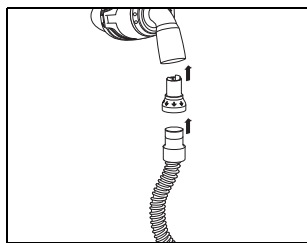
### Externý výdychový systém

Pri niektorých maskách nie je integrovaný výdychový systém. Na umožnenie úniku spotrebovaného vzduchu obsahujúceho oxid uhličitý ( $\text{CO}_2$ ) sa pri týchto maskách požaduje externý výdychový systém. Dodržiavajte návod na používanie masky.



### Varovanie!!

Bez výdychového systému môže koncentrácia  $\text{CO}_2$  v maske a hadici narastať na kritické hodnoty a znemožniť tak Vaše dýchanie. Hrozí nebezpečenstvo zadusenía!



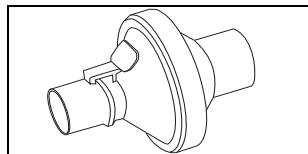
- Namontujte externý výdychový systém medzi masku a dýchaciu hadicu.

## 4.5 Pripojenie ďalšieho príslušenstva

---

### Protibakteriálny filter

Ak je terapeutický prístroj určený na používanie viacerými pacientmi (napr. v klinike), odporúča sa na ochranu proti infekciám použiť protibakteriálny filter.



- Namontujte protibakteriálny filter medzi dýchaciu hadicu s adaptérom na zacvaknutie a prístroj.

### Výstraha!

Pri použití protibakteriálneho filtra môže dôjsť k poklesu tlakovej sťahlosti a prietokového výkonu. Ak je pripojený protibakteriálny filter, skontrolujte tlak. Dbajte na špecifikácie výrobcu, obzvlášť na dátum ukončenia použiteľnosti filtra.

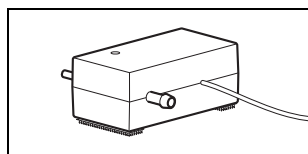
### Prívod kyslíka

#### Varovanie!



Z bezpečnostných dôvodov (nebezpečenstvo požiaru) nie je dovolený priamy prívod kyslíka do hadice alebo masky bez osobitného ochranného zariadenia. Pri použití ventilu na prívod kyslíka WM 24042 je možný prívod s prietokom do 4 l/min kyslíka do masky.

Bezpodmienečne dodržiavajte bezpečnostné pokyny pre zaobchádzanie s kyslíkom ako aj návody na používanie kyslíkového ventilu a príslušného kyslíkového prístroja.



Je možné použiť kyslíkový koncentrátor, kvapalný kyslík alebo kyslíkovú fľašu s príslušnou redukciou. Táto aplikácia musí byť naordinovaná ošetrojúcim lekárom.

# 5. Obsluha

---

Terapeutický prístroj sa obsluhuje pomocou štyroch tlačidiel na ovládacom paneli.

„Pacientské menu“ umožňuje rôzne funkcie a nastavenia v pohotovostnom režime (terapeutický prístroj vypnutý) alebo počas terapie (terapeutický prístroj zapnutý). Na vyvolanie niektorých z týchto funkcií je možné okrem pacientského menu alternatívne použiť aj priamy prístup použitím klávesovej skratky.

## Pacientské menu v pohotovostnom režime

- „5.2 Čítanie terapeutických dát z pamäte“ na strane 21
- „5.3 Automatické zapínanie/vypínanie“ na strane 22
- „5.4 Test masky“ na strane 23
- „5.5 Softstart“ na strane 23
- „5.6 Zvlhčovač dýchaného vzduchu“ na strane 24
- „ Vysušenie hadice“ na strane 32
- „6.4 Čistenie hrubého prachového filtra, výmena jemného filtra“ na strane 33

## Pacientské menu počas terapie

- „ Zobrazenie netesnosti“ na strane 27
- „5.3 Automatické zapínanie/vypínanie“ na strane 22
- „5.5 Softstart“ na strane 23
- „5.6 Zvlhčovač dýchaného vzduchu“ na strane 24

## 5.1 Pacientské menu

1. Na vyvolanie patientského menu stlačte **krátko** kláves kontextovej ponuky. Zobrazí sa celková doba terapie.
2. Na listovanie v patientskom menu a na prechod k nasledujúceму parametru stlačte opäť kláves kontextovej ponuky.

Parameter	Indikácia	Rozsah hodnôt	Klávesová skratka (alternatívna)	popísané v
Netesnosť	LE	malá, stredne veľká, veľká	pri zapnutom terapeutickom prístroji krátko stlačiť kláves kontextovej ponuky	kapitola 5.7 na strane 26
Trvanie terapie	h		–	kapitola 5.2 na strane 21
Autoštart	Auto	On OFF	–	kapitola 5.3 na strane 22
Test masky	P TEST	--, 8, 12, 16, 20 hPa	–	kapitola 5.4 na strane 23
Doba softstartu	min ▲	5 až 45	pri zapnutom terapeutickom prístroji: ⏪ dlho stlačiť	kapitola 5.5 na strane 23
Stupeň zvlhčovača	▬▬▬	1 až 6	pri zapnutom terapeutickom prístroji: ⏪ dlho stlačiť	kapitola 5.6 na strane 24
Sušiaci režim	dr 0:30		Pri vypnutom terapeutickom prístroji: ⏪ a ⏩ stlačiť súčasne <sup>TK</sup>	kapitola 6.2 na strane 32

3. Na opustenie patientského menu stlačte tlačidlo Zap/Vyp/ESC.

**alebo**

Ak nebude počas 30 sekúnd stlačené žiadne tlačidlo, ukončí sa patientské menu automaticky.

## 5.2 Čítanie terapeutických dát z pamäte

---

Terapeutický prístroj ukladá terapeutické údaje za 366 dňov.

1. Vyvolajte pri vypnutom prístroji patientské menu. Zobrazí sa celkové trvanie terapie.
2. Na vyvolanie údajov pre iný deň alebo pre iné obdobie stlačte tlačidlá **+** alebo **-**. Zobrazia sa po sebe nasledovné indikácie (číselné hodnoty slúžia ako príklad):

11 d	priemerná hodnota pre všetky terapeutické dni (v príklade 11 dní)
2302.	pre určitý deň posledných 7 dní, uvedenie dátumu (v príklade 23. február)

### Celková doba terapie

Celková doba terapie sa pri **zapnutí** terapeutického prístroja zobrazí po dobu niekoľkých sekúnd.

### Denná doba terapie

Doba terapie pre aktuálny deň sa zobrazí pri **vypnutí** terapeutického prístroja.

### Prevádzkové hodiny

Prevádzkové hodiny sa zobrazia, ak sa pri **vypnutí** terapeutického prístroja dlho stlačí tlačidlo Zap/Vyp.

#### Upozornenie:

1. **Terapeutický deň** začína a končí vždy napoludnie o 12:00 hod. Od 0:00 (polnoc) do 12:00 hod. (poludnie) zaznamenané údaje sa priraďujú vždy predošlému **kalendárnemu dňu**.

## 5.3 Automatické zapínanie/vypínanie

Ak je automatický režim aktivovaný, môžete terapeutický prístroj zapínať a vypínať pomocou tlaku v maske.

### Upozornenie:

Ak je terapeutický prístroj zapnutý, môžete pomocou patientského menu prehľadať aktuálne nastavenie, nemôžete ho ale zmeniť.

Ak sa používa celotvárová maska s integrovaným núdzovým výdychovým systémom, nezapína/nevypína sa terapeutický prístroj ani potom automaticky, ak je zvolené nastavenie **Auto On**. Z dôvodu núdzového výdychového systému masky nie je terapeutický prístroj schopný rozpoznať zmenu tlaku potrebnú pre prepnutie.

### Aktivácia/deaktivácia automatického režimu

**Stav:** Terapeutický prístroj je vypnutý.

1. Vyvolajte patientské menu a nalistujte nastavenie pre automatické zapínanie/vypínanie.
2. Stlačte tam tlačidlo softstart (+) alebo tlačidlo zvlhčovača (-), kým sa na displeji neobjaví želané nastavenie :

<b>Auto On</b>	Automatický režim aktivovaný Akonáhle sa začne do masky dýchať (tlak > 0,8 hPa), zapne sa terapeutický prístroj automaticky. Po sňatí masky sa terapeutický prístroj po 5 sekundách automaticky vypne.
<b>Auto Off</b>	Automatický režim deaktivovaný Terapeutický prístroj sa dá zapnúť len stlačením tlačidla Zap/Vyp. Ak sa terapeutický prístroj nepoužije dlhšie ako 15 minút, vypne sa automaticky.

3. Na uloženie nastavenia a na opustenie patientského menu stlačte tlačidlo Zap/Vyp/ESC alebo čakajte, kým sa menu neukončí automaticky.

## 5.4 Test masky

---

Ak je aktivovaný test masky, aplikuje sa po dobu 30 sekúnd vyšší tlak. Máte tak možnosť na začiatku terapie skontrolovať a skorigovať nasadenie masky.

### Aktivácia/deaktivácia testu masky

**Stav:** Terapeutický prístroj je vypnutý.

1. Vyvolajte patientské menu a nalistujte nastavenie pre test masky.
2. Stlačte tam tlačidlo softstart (+) alebo tlačidlo zvlhčovača (-), kým sa na displeji neobjaví želané nastavenie:

<b>P</b> <i>EEt</i> --	Test masky deaktivovaný
<b>P</b> <i>EEt</i> 8.0	Tlak pre test masky: 8 hPa
<b>P</b> <i>EEt</i> 12.0	Tlak pre test masky: 12 hPa
<b>P</b> <i>EEt</i> 16.0	Tlak pre test masky: 16 hPa
<b>P</b> <i>EEt</i> 20.0	Tlak pre test masky: 20 hPa

3. Na opustenie patientského menu stlačte tlačidlo Zap/Vyp/ESC.

**alebo**

Ak nebude počas 30 sekúnd stlačené žiadne tlačidlo, ukončí sa patientské menu automaticky.

## 5.5 Softstart

---

Na uľahčenie usínania môže odborný personál nastaviť tlak, ktorý sa eventuálne môže líšiť od optimálneho terapeutického tlaku. Tento tlak sa aplikuje len pre určitú dobu.

Ak je funkcia softstart vo Vašom terapeutickom prístroji aktivovaná, je možné dobu voľiť v 5-minútových krokoch až maximálne 45 minút.

### Nastavenie doby

1. Vyvolajte patientské menu a nalistujte nastavenie pre dobu.

**alebo:**

pri zapnutom terapeutickom prístroji: Podržte stlačené tlačidlo softstart, kým sa neobjaví aktuálne nastavenie.

2. Pre zmenu doby stlačte viackrát tlačidlo softstart (+) alebo tlačidlo zvlhčovača (-), kým sa nezobrazí želaná doba.
3. Na uloženie nastavenia a na opustenie menu stlačte tlačidlo Zap/Vyp/ESC alebo čakajte, kým sa menu neukončí automaticky.

## Softstart Zap/Vyp

**Stav:** Terapeutický prístroj je zapnutý.

- Na zapnutie alebo vypnutie funkcie softstart stlačte tlačidlo softstart.

Pri zapnutom režime softstart sa na displeji zobrazí zvyšná doba softstartu.

## 5.6 Zvlhčovač dýchaného vzduchu

---

Použitím zvlhčovača dýchaného vzduchu sa zabraňuje vyschnutiu horných dýchacích ciest pacienta počas terapie.

Zvlhčovač je nastaviteľný v šiestich stupňoch (1 = nízky vyhrievací výkon až 6 = maximálny vyhrievací výkon). Od teploty v miestnosti a vlhkosti vzduchu závisí najvýhodnejšie nastavenie. Preto sa mení optimálne nastavenie podľa ročného obdobia a okolitých podmienok. Za „normálnych“ podmienok je prednastavený stupeň zvlhčovača 3 postačujúci.


Pri teplote 23 °C a vlhkosti vzduchu 70 % je pri stupni zvlhčovača 6 a prietoku 20 l/min možné dosiahnuť vlhkosť 100 %.

### Zapnutie zvlhčovača dýchaného vzduchu

1. Naplňte a prispôbte zvlhčovač podľa popisu v príslušnom návode na používanie.
2. Zapnite terapeutický prístroj.



3. Stlačte tlačidlo zvlhčovača na terapeutickom prístroji.

Symbol zvlhčovača  a stupeň zvlhčovača (v tomto prípade stupeň 3) sa zobrazia na displeji terapeutického prístroja.

### Nastavenie stupňa zvlhčovača

1. Vyvolajte patientské menu a nalistujte nastavenie pre stupeň zvlhčovača.  
**alebo:**  
pri zapnutom terapeutickom prístroji: Podržte stlačené tlačidlo zvlhčovača, kým sa neobjaví aktuálne nastavenie.
2. Pre zmenu stupňa ohrevu stlačte viackrát tlačidlo softstart (+) alebo tlačidlo zvlhčovača (-), kým sa nezobrazí želaný stupeň.



Ak ráno zistíte suchosť dýchacích ciest, je vyhrievací výkon nastavený **prinízko**. V tomto prípade zvolte vyššie nastavenie.


Ak počas terapeutickej noci dôjde ku tvorbe kondenzátu v dýchacej hadici, je vyhrievací výkon nastavený **privysoko**. V tomto prípade zvolte nižší stupeň ohreву.

3. Na uloženie nastavenia a na opustenie menu stlačte tlačidlo Zap/Vyp/ESC alebo čakajte, kým sa menu neukončí automaticky.

## Vypnutie zvlhčovača dýchaného vzduchu

Na vypnutie zvlhčovača dýchaného vzduchu máte k dispozícii dve možnosti:

- Stlačte tlačidlo zvlhčovača na terapeutickom prístroji.


Symbol zvlhčovača  na displeji zhasne. Terapeutický prístroj zostáva naďalej zapnutý.

**alebo:**

- Stlačte tlačidlo Zap/Vyp Vášho terapeutického prístroja.

Zvlhčovač dýchaného vzduchu sa vypne spolu s terapeutickým prístrojom. Ak terapeutický prístroj opäť zapnete, zapne sa automaticky opäť aj zvlhčovač dýchaného vzduchu s vyhrievacím výkonom predošlej terapie.

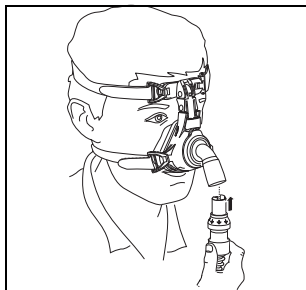
## Automatické vypnutie

Ak terapeutický prístroj zistí príliš nízku hladinu vo zvlhčovači dýchaného vzduchu, vypne ho v priebehu 15 minút. Symbol zvlhčovača  na displeji zhasne.

Ak terapeutický prístroj opäť zapnete, zapne sa opäť aj zvlhčovač dýchaného vzduchu s vyhrievacím výkonom predošlej terapie

## 5.7 Používanie terapeutického prístroja

### Nasadenie masky



1. Nasadíte masku podľa popisu v kapitole „4.4 Maska“ na strane 17.
2. Spojte hadicu s maskou (nášuvný konus).
3. Ved'te hadicu preč od hlavy.

### Varovanie! Nebezpečenstvo úrazu!



Hadicu nikdy nedávajte okolo krku.

### Zapnutie terapeutického prístroja

- Na zapnutie terapeutického prístroja stlačte tlačidlo Zap/Vyp.

#### alebo:

Ak je automatický režim aktivovaný, môžete terapeutický prístroj zapnúť vdýchnutím do masky.

Celková doba terapie sa zobrazí na cca 3 sekundy na displeji. Ventilátor začne dopravovať vzduch cez hadicu, prúdenie vzduchu je na maske citelný.

### Test masky



Ak je test masky aktivovaný, aplikuje sa po dobu 30 sekúnd nastavený vyšší tlak (v príklade 8 hPa).

1. Skontrolujte tesnosť masky a prispôsobte podľa potreby hlavové popruhy.
2. Na prerušenie testu masky pred uplynutím 30 sekúnd stlačte tlačidlo Zap/Vyp.

Terapeutický prístroj je teraz pripravený na prevádzku.

## Zobrazenie netesnosti

Počas terapie si môžete nechať zobraziť aktuálny stav netesnosti.



Žiadna/malá netesnosť: Maska sedí optimálne, je tak zaistená účinná terapia.

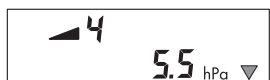


Stredne veľká netesnosť: Maska nesedí optimálne, kvalita terapie môže byť obmedzená.



Veľká netesnosť: Účinná terapia už nie je možná. Prispôbte masku znova.

## Softstart



Pri prednastavenom režime softstart svieti následne indikácia softstartu a na displeji sa objaví doba spustenia.

Na displeji sa okrem toho zobrazí aktuálny tlak.

## Fáza dýchania



Počas vdychovacích fáz je zobrazený symbol ▲.

Počas vydychovacích fáz je zobrazený symbol ▼.

## Vypnutie terapeutického prístroja

- Na vypnutie terapeutického prístroja stlačte tlačidlo Zap/Vyp. Denná doba terapie sa zobrazí na cca 3 sekundy na displeji. **Alebo:** Ak je automatický režim aktivovaný, vypne sa terapeutický prístroj 5 sekúnd po sňatí masky.

## 5.8 Po použití

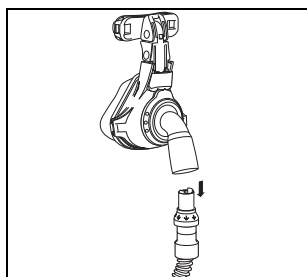
---

1. Snímté hlavovou část resp. hlavové popruhy spolu s maskou.
2. Na vypnutie terapeutického prístroja stlačte tlačidlo Zap/Vyp.

### alebo:

Ak je automatický režim aktivovaný, vypne sa terapeutický prístroj po cca 5 sekundách samočinne.

Na displeji sa krátko zobrazia dátum a denná doba terapie poslednej aplikácie. Potom sa na displeji objaví „0“.



3. Odpojte hadicovú prípojku a výdychový systém od masky.
4. Očistite nasledovné súčasti (pozri „6. Hygienická príprava“ na strane 30):
  - masku
  - výdychový systém
  - zvlhčovač dýchaného vzduchu (ak je použitý)

## Šetrenie energiou

Terapeutický prístroj potrebuje s napájacím zdrojom v pohotovostnom režime (standby) cca 4,5 W. Terapeutický prístroj nie je vybavený sieťovým spínačom.

Na šetrenie prúdu môžete cez deň vytiahnuť zástrčku sieťového prívodu zo zásuvky. Pripojte preto terapeutický prístroj k dobre prístupnej zásuvke. Uložené hodnoty a nastavenia zostanú zachované.

## Výstraha!

Vypínajte terapeutický prístroj **vždy** najprv tlačidlom Zap/Vyp, skôr než odpojíte zástrčku alebo prerušíte napájanie pomocou spínateľnej zásuvkovej lišty.

## 5.9 Cestovanie s terapeutickým prístrojom

---

Pri preprave terapeutického prístroja na väčšie vzdialenosti sa odporúča použiť prepravnú tašku (je súčasťou dodávky terapeutického prístroja).

Do prepravnej tašky uložte:

- Terapeutický prístroj
- Sieťový prívod
- Hadica
- masku vrát. výdychového systému
- v danom prípade zvlhčovač dýchaného vzduchu
- náhradný filter
- Návod na používanie
- striedač (podľa potreby)

### **Upozornenie:**

Ak budete chcieť terapeutický prístroj vziať so sebou ako príručnú batožinu na palubu lietadla, informujte sa v danom prípade pred odletom u Vašej aerolinie o potrebných formalitách.

## 6. Hygienická príprava

---

### Upozornenie:

- Dbajte na špecifikácie týkajúce sa hygienickej prípravy príslušenstva (výdychový systém, maska, hlavová časť resp. hlavové popruhy) v príslušných návodoch na používanie.
- **Tento výrobok môže obsahovať súčasti na jedno použitie.** Súčasti na jedno použitie sú určené len na jednorazové použitie. Preto ich použite len raz a už ich znova **nepripravujte**. Opätovná príprava súčastí na jedno použitie môže ohroziť funkčnosť a bezpečnosť výrobku a viesť k nepredvídateľným reakciám vplyvom starnutia, skrehnutia, opotrebovania, tepelného zataženia, chemických účinných procesov, atď.

## 6.1 Termíny

<b>Denne</b>	Čistenie masky a výdychového systému.	pozri príslušný návod na používanie
	Čistenie zvlhčovača dýchaného vzduchu.	pozri príslušný návod na používanie
	Čistenie protibakteriálneho filtra. Filter častíc protibakteriálneho filtra vymeniť najneskôr po 24 hodinovom používaní.	pozri príslušný návod na používanie
<b>Týždenne</b>	Čistenie hrubého prachového filtra.	Kap. 6.4
	Kontrola jemného prachového filtra. Podľa potreby vymeniť.	Kap. 6.4
	Kontrola hadice. Podľa potreby vyčistiť.	Kap. 6.2
	Utrieť teleso.	Kap. 6.3
	Umyť hlavovú časť resp. hlavové popruhy.	pozri príslušný návod na používanie
<b>Mesačne</b>	Vymeniť jemný filter (podľa znečistenia, vymeniť ale najneskôr po 250 hodinách resp. po jednom mesiaci).	Kap. 6.4
	Čistenie hadice.	Kap. 6.2
<b>Každých 6 mesiacov</b>	Výmena hrubého prachového filtra	Kap. 6.4
<b>Každých 12 mesiacov</b>	Výmena masky a výdychového systému.	
	Výmena hadice.	
	Vymeniť hlavovú časť resp. hlavové popruhy.	
<b>Podľa potreby</b>	Dezinfekcia terapeutického prístroja	Kap. 6.6
	SOMNOclick 300 dezinfikovať	pozri príslušný návod na používanie
<b>Pri zmene pacienta</b>	event. hygienická príprava	Kap. 6.7
	Vymeniť filter častíc protibakteriálneho filtra.	pozri príslušný návod na používanie

## 6.2 Hadica

---

### Výstraha!

Po čistení sa smie hadica použiť až po úplnom vyschnutí. Ak do terapeutického prístroja vnikne vlhkosť, môže dôjsť k poškodeniu prístroja a tým k ohrozeniu používateľov a pacientov.

### Čistenie hadice

1. Odpojte hadicu od terapeutického prístroja a od výdychového systému.
2. Zatvorte obidve strany hadice na meranie tlaku zátkou.
3. Vyčistite vlnitú hadicu a adaptér na zacvaknutie bez zvyškov čistiacim prostriedkom v teplej vode. Vnútro hadice dôkladne vypláchnite.
4. Opláchnite potom dôkladne vo vnútri a vonku čistou, teplou vodou.

### 5. Dôkladne vytriate hadicu.

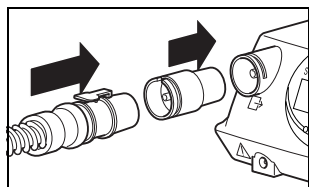
6. Zaveďte hadicu a nechajte ju dobre odkvapať.
7. Vysušte hadicu pomocou terapeutického prístroja.

### Vysušenie hadice

Hadicu môžete pomocou terapeutického prístroja úplne vysušiť. Postupujte nasledovne:

**Stav:** Terapeutický prístroj je vypnutý.

1. Odstráňte v danom prípade zvlhčovač dýchaného vzduchu.
2. Odstáňte zátky z hadice na meranie tlaku.



3. Ak by niekedy do hadice na meranie tlaku z nedopatrenia vnikla voda, nasuňte dodaný červený sušiaci adaptér do výstupu prístroja.
4. Nastrčte adaptér na zacvaknutie hadice do výstupu prístroja alebo v danom prípade na červený sušiaci adaptér.

5. Na spustenie postupu sušenia stláčajte kláves kontextovej ponuky, kým sa na displeji nezobrazí **dr-0:30**. Stlačte tlačidlo softstart na spustenie postupu sušenia.

**alebo:**

Stlačte súčasne tlačidlo Zap/Vyp a tlačidlo softstartu.



Terapeutický prístroj sa teraz zapne a začne so sušením hadice (trvanie: 30 minút). Na displeji sa zobrazí zvyšná doba. Po ukončení sušenia sa terapeutický prístroj automaticky vypne.

- Tento postup môžete kedykoľvek prerušiť stlačením tlačidla Zap/Vyp.
- Ak sa na hadici po sušení budú ešte vyskytovať vlhké miesta, spustíte sušenie znova.

6. Odstráňte v danom prípade sušiaci adaptér.

## 6.3 Čistenie telesa



### **Varovanie! Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom!**

- Pred čistením bezpodmienečne vytiahnite kábel zo sieťovej prípojky a sieťovú zástrčku zo zásuvky.
- Dbajte na to, aby do terapeutického prístroja nevnikli žiadne kvapaliny. Terapeutický prístroj nikdy neponárajte do dezinfekčných prostriedkov alebo iných kvapalín. V opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu terapeutického prístroja a tým k ohrozeniu používateľov a pacientov.

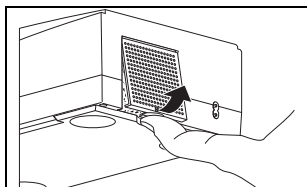
### **Výstraha!**

Dbajte na to, aby cez tlakomernú prípojku do terapeutického prístroja nevnikli žiadne kvapaliny. V opačnom prípade môže dôjsť k chybným funkciám.

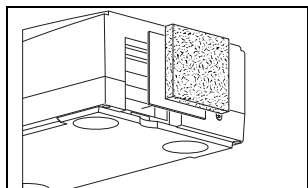
1. Utrite terapeutický prístroj a sieťový prívod mäkkou, vlhkou utierkou.
2. Snímate veko priehradky filtra.
3. Vyčistite veko priehradky filtra bez zvyškov pod tečúcou vodou. Potom ho dôkladne osušte.

Pred uvedením do prevádzky musí byť terapeutický prístroj úplne suchý.

## 6.4 Čistenie hrubého prachového filtra, výmena jemného filtra



1. Odstráňte veko priehradky filtra na zadnej strane prístroja.



2. Vyberte hrubý prachový filter a očistite ho bez zvyškov pod tečúcou, čistou vodou.
3. Vymeňte podľa potreby jemný filter. Nie je možné ho vyčistiť.
4. Nechajte hrubý prachový filter vyschnúť.  
Pred uvedením do prevádzky musí byť hrubý prachový filter úplne suchý.
5. Hrubý prachový filter opäť vložte a nasuňte znova kryt na zadnú stranu prístroja.

## 6.5 Príslušenstvo

---

V súvislosti s čistením výdychového systému, masky, hlavovej časti resp. hlavových popruhov, protibakteriálneho filtra a zvlhčovača dýchaného vzduchu prístroja SOMNOclick 300 dbajte na kapitoly „Čistenie“ v príslušných návodoch na používanie.

## 6.6 Dezinfekcia terapeutického prístroja

---

Podľa potreby, napr. po infekčných ochoreniach alebo mimoriadnych znečisteniach, môžete teleso, sieťový prívod a hadicu aj dezinfikovať. Dodržiavajte návod na použitie používaného dezinfekčného prostriedku. Odporúča sa pri dezinfekcii používať vhodné rukavice (napr. domáce alebo jednorazové rukavice).

### Terapeutický prístroj

Pre dezinfekciu utieraním odporúčame ako dezinfekčný prostriedok terralin® protect.



#### **Varovanie! Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom!**

Pred čistením bezpodmienečne vyťahnite kábel zo sieťovej prípojky a sieťovú zástrčku zo zásuvky.

Dbajte na to, aby do terapeutického prístroja nevnikli žiadne kvapaliny. Terapeutický prístroj nikdy neponárajte do dezinfekčných prostriedkov alebo iných kvapalín. V opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu terapeutického prístroja a tým k ohrozeniu používateľov a pacientov.

#### **Výstraha!**

Dbajte na to, aby cez tlakomernú prípojku do terapeutického prístroja nevnikli žiadne kvapaliny. V opačnom prípade môže dôjsť k chybným funkciám.

Teleso a sieťový prívod terapeutického prístroja sa čistia jednoduchou dezinfekciou utretím.

## Hadica

Pre dezinfekciu ponorením odporúčame ako dezinfekčný prostriedok gigasept® FF.

Pri dezinfekcii postupujte práve tak ako pri čistení.

### Výstraha!

Hadica sa nesmie ohriať na teplotu vyššiu ako 70 °C. Sterilizácia nie je dovolená.

## Príslušenstvo

V súvislosti s dezinfekciou resp. sterilizáciou výdychového systému, masky a zvlhčovača dýchaného vzduchu prístroja SOMNOclick 300 dbajte na kapitoly „Dezinfekcia a sterilizácia“ v príslušných návodoch na používanie.

## 6.7 Zmena pacienta

---

### Výstraha!

- Ak bol terapeutický prístroj použitý bez protibakteriálneho filtra, musí byť najprv vykonaná hygienická úprava terapeutického prístroja, prv než bude použitý pre iného pacienta. Týmto úkonom sa musí poveriť výrobca alebo autorizovaný odborný predajca.
- Postup pri hygienickej príprave je opísaný v inšpekčnom liste a v návode na servis a opravy terapeutického prístroja.

# 7. Funkčná kontrola

---

## 7.1 Termíny

---

Vykonávajúte ako pri terapeutickom prístroji tak aj pri SOMNOclick 300 najmenej každých 6 mesiacov funkčnú kontrolu.



### **Varovanie!**

Ak pri funkčnej kontrole zistíte chyby, nesmiete už prístroj používať skôr, než budú chyby odstránené.

## 7.2 Funkčná kontrola terapeutického prístroja

---

1. Zmontujte terapeutický prístroj do funkčnej pripravenosti s hadicou, výdychovým systémom, maskou a sieťovým príívodom.
2. Nastavte testovací tlak masky v patientskom menu na 12 hPa (pozri „5.4 Test masky“ na strane 23).
3. Zapnite terapeutický prístroj.  
Ventilátor dopravuje vzduch cez hadicu k maske. Na displeji je zobrazený momentálny tlak v jednotke hPa.
4. Zatvorte otvor masky, napr. kolenom alebo rukou.  
Dokiaľ je test masky aktivovaný (cca 30 sekúnd), musí byť na displeji zobrazený tlak 12.0 hPa.
5. Vypnite terapeutický prístroj.

### **Výstraha!**

Ak nebudú splnené tu uvedené hodnoty resp. funkcie, zašlite terapeutický prístroj na vykonanie opravy na adresu výrobcu alebo niektorého autorizovaného odborného predajcu.

## 7.3 Funkčná kontrola zvlhčovača dýchaného vzduchu

---

Dodržiavajte príslušný návod na používanie.

## 8. Poruchy a ich odstránenie

Ak poruchy neviete odstrániť pomocou pokynov uvedených v tabuľke alebo pri neočakávanej prevádzke alebo mimoriadnej udalosti, kontaktujte vášho odborného predajcu na vykonanie opravy prístroja. Nepoužívajte prístroj ďalej, aby sa zabránilo väčším škodám.

<b>Porucha</b>	<b>Príčina chyby</b>	<b>Odstránenie chyby</b>
Chýba hlučnosť chodu, nesvietia kontrolky pripravenosti resp. prevádzkového stavu.	Chýba sieťové napätie.	Skontrolujte bezpečné spojenie sieťového prívodu. Skontrolujte eventuálne funkciu zásuvky pripojením iného prístroja (napr. lampy).
Terapeutický prístroj nie je možné zapnúť vdýchnutím.	Nie je aktívovaný režim automatického zapínania/vypínania.	Aktivujte automatické zapínanie/vypínanie (5.3, strana 22).
Softstart sa nedá zapnúť	Funkcia Softstart je zablokovaná.	Konzultujte Vášho lekára, či je možné aktivovať funkciu Softstart pre Vašu terapiu.
Terapeutický prístroj sa cca 5 sekúnd po sňatí masky nevypína.	Nie je aktívovaný režim automatického zapínania/vypínania.	Aktivujte automatické zapínanie/vypínanie (5.3, strana 22).
Terapeutický prístroj beží, nedosahuje ale terapeutický tlak.	Filter znečistený.	Vyčistiť resp. vymeniť filter (6.4, strana 33).
	Maska netesná.	Nastavte hlavovú časť resp. hlavové popruhy tak, aby maska sedela tesne. Vymeňte defektnú masku.
Hlásenie <i>Err d</i> , <i>Err n</i> , <i>Err E</i> , <i>Err c</i> .	Problémy s elektronikou.	Odpojte terapeutický prístroj od napájania a pripojte ho znova. Pokúste sa prístroj zapnúť. Ak je chyba naďalej zobrazená, treba terapeutický prístroj nechať opraviť autorizovaným odborným predajcom.
<i>Err b</i>	Príliš nízke napätie batérie.	V terapii je možné pokračovať bez obmedzenia. Informujte Vášho odborného predajcu.

<b>Porucha</b>	<b>Príčina chyby</b>	<b>Odstránenie chyby</b>
<i>Err r</i>	Prinízke napätie. Interné hodiny (RTC) nie sú napájané prúdom.	V terapii je možné pokračovať bez obmedzenia. Informujte Vášho odborného predajcu.
Terapeutický prístroj nefunguje správne	VF zdroje	Zväčšite vzdialenosť medzi žiariacimi prístrojmi a terapeutickým prístrojom.

## 9. Údržba

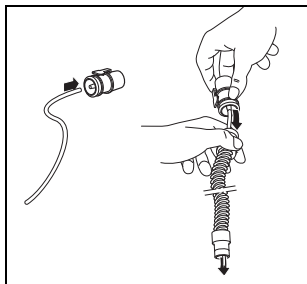
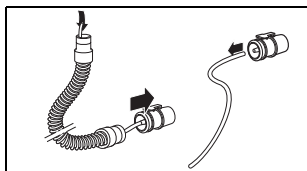
---

Životnosť terapeutického prístroja je dimenzovaná na 5 rokov.

Pri používaní podľa zamýšľaného účelu na základe návodov na používanie je terapeutický prístroj v tejto dobe bezúdržbový.

### 9.1 Výmena hadice na meranie tlaku

---



1. Odpojte objímku na vlnitej hadici z adaptéra na zacvaknutie.
2. Vytiahnite hadicu na meranie tlaku z vlnitej hadice.
3. Odpojte hadicu na meranie tlaku od adaptéra na zacvaknutie.
4. Nastrčte novú hadicu na meranie tlaku na adaptér na zacvaknutie.
5. Držte vlnitú hadicu smerom nahor a zasuňte voľný koniec novej hadice na meranie tlaku.
6. Nasuňte objímku vlnitej hadice na adaptér na zacvaknutie.
7. Likvidujte starú hadicu na meranie tlaku.

## 10. Likvidácia

---



Terapeutický prístroj nelikvidujte prostredníctvom komunálneho odpadu. Pre odbornú likvidáciu terapeutického prístroja sa obráťte na schválené, certifikované zberné miesto pre likvidáciu elektroniky. Adresu získate u Vášho zmocnenca pre životné prostredie alebo na mestskej správe. Obal prístroja (lepenkový kartón a vložky) môžete likvidovať ako zberový papier.

# 11. Rozsah dodávky

---

## 11.1 Sériový rozsah dodávky

---

### SOMNOvent auto-S

**WM 29200**

Súčasti	Objednávacie číslo
Základný prístroj SOMNOvent auto-S	WM 29205
Hadicový systém	WM 24130
Sušiaci adaptér	WM 24203
Prepravná taška	WM 23717
Sieťový prívod	WM 24133
Hrubý prachový filter	WM 24097
Jemný filter, zabalený	WM 23596
Návod na používanie	WM 66947

### SOMNOvent auto-S s SOMNOclick 300

**WM 29250**

Súčasti	Objednávacie číslo
SOMNOvent auto-S	WM 29205
SOMNOclick 300	WM 24375
Návod na používanie SOMNOclick 300	WM 16718
Hadicový systém	WM 24130
Sušiaci adaptér	WM 24203
Prepravná taška	WM 23717
Sieťový prívod	WM 24133
Hrubý prachový filter	WM 24097
Jemný filter, zabalený	WM 23596
Návod na používanie	WM 66947



**SOMNOvent auto-ST****WM 29400**

<b>Súčasti</b>	<b>Objednávacie číslo</b>
Základný prístroj SOMNOvent auto-S 230 V	WM 29405
Hadicový systém	WM 24130
Sušiaci adaptér	WM 24203
Prepravná taška	WM 23717
Sieťový prívod	WM 24133
Hrubý prachový filter	WM 24097
Jemný filter, zabalený	WM 23596
Návod na používanie	WM 66947

**SOMNOvent auto-ST s SOMNOclick 300****WM 29450**

<b>Súčasti</b>	<b>Objednávacie číslo</b>
SOMNOvent auto-S 230 V	WM 29405
SOMNOclick 300	WM 24375
Návod na používanie SOMNOclick 300	WM 16718
Hadicový systém	WM 24130
Sušiaci adaptér	WM 24203
Prepravná taška	WM 23717
Sieťový prívod	WM 24133
Hrubý prachový filter	WM 24097
Jemný filter, zabalený	WM 23596
Návod na používanie	WM 66947

**SOMNOvent auto-S 230 V****WM 29210**

<b>Súčasti</b>	<b>Objednávacie číslo</b>
Základný prístroj SOMNOvent auto-S 230 V	WM 29215
Hadicový systém	WM 24130
Sušiaci adaptér	WM 24203
Prepravná taška	WM 23717
Sieťový prívod	WM 24133
Hrubý prachový filter	WM 24097
Jemný filter, zabalený	WM 23596
Návod na používanie	WM 66947

**SOMNOvent auto-S s SOMNOclick 300****WM 29260**

<b>Súčasti</b>	<b>Objednávacie číslo</b>
SOMNOvent auto-S 230 V	WM 29210
SOMNOclick 300	WM 24375
Návod na používanie SOMNOclick 300	WM 16718
Hadicový systém	WM 24130
Sušiaci adaptér	WM 24203
Prepravná taška	WM 23717
Sieťový prívod	WM 24133
Hrubý prachový filter	WM 24097
Jemný filter, zabalený	WM 23596
Návod na používanie	WM 66947

**SOMNOvent auto-ST 230 V****WM 29410**

Súčasti	Objednávacie číslo
Základný prístroj SOMNOvent auto-ST 230 V	WM 29415
Hadicový systém	WM 24130
Sušiaci adaptér	WM 24203
Prepravná taška	WM 23717
Sieťový prívod	WM 24133
Hrubý prachový filter	WM 24097
Jemný filter, zabalený	WM 23596
Návod na používanie	WM 66947

**SOMNOvent auto-ST s SOMNOclick 300****WM 29460**

Súčasti	Objednávacie číslo
SOMNOvent auto-ST 230 V	WM 29410
SOMNOclick 300	WM 24375
Návod na používanie SOMNOclick 300	WM 16718
Hadicový systém	WM 24130
Sušiaci adaptér	WM 24203
Prepravná taška	WM 23717
Sieťový prívod	WM 24133
Hrubý prachový filter	WM 24097
Jemný filter, zabalený	WM 23596
Návod na používanie	WM 66947

## 11.2 Príslušenstvo a náhradné diely

Aktuálny zoznam príslušenstva a náhradných dielov je k dispozícii na internetovej stránke výrobcu alebo ho dostanete u Vášho autorizovaného odborného predajcu.

### **Výstraha!**

Pri použití iných maskových systémov dodržiavajte príslušný návod na používanie.

# 12. Technické údaje

## 12.1 Špecifikácie

	<b>SOMNOvent auto-S/ST</b>	<b>SOMNOvent auto-S/ST s SOMNOclick 300</b>
Produktová trieda podľa 93/42/EHS	IIa	
Rozmery ŠxVxH v cm	18 x 9 x 32	18 x 9 x 44
Hmotnosť	cca 3,4 kg	cca 3,6 kg (bez vody)
Teplotný rozsah prevádzka skladovanie	+5 °C až +35 °C -20 °C až +70 °C Ak sa terapeutický prístroj používa pri +40 °C, môže sa odovzdávaný vzduch zohriať až na 42 °C.	
Príp. vlhkosť prevádzka a skladovanie	≤ 95 % rF (bez orosenia)	
Rozsah atmosférického tlaku	600 - 1100 hPa (umožňuje používanie vo výške až 4000 m) automatické výškové prispôsobenie	
Priemer prípojky hadice (strana masky) v mm	19,5 (vyhovujúci pre 22 mm normový kužel)	
Elektrické pripojenie	115/230 V AC, 50–60 Hz alebo 12/24 V DC (so striedačom WM 24131 resp. WM 24132) (na zaručenie stálosti tlaku požadovanej v zozname pomôcok (HMV) smie pokles napätia byť maximálne 10 %)	
Spotreba prúdu pri prevádzke pohotovosti (standby)	<b>230 V 115 V 24 V 12 V</b> 0,1 A 0,2 A 1,0 A 2,0 A 0,02 A 0,03 A 0,2 A 0,4 A	<b>230 V 115 V 24 V 12 V</b> 0,2 A 0,4 A 2,0 A 4,0 A 0,02 A 0,03 A 0,2 A 0,4 A

	<b>SOMNOvent auto-S/ST</b>	<b>SOMNOvent auto-S/ST s SOMNOclick 300</b>
Klasifikácia podľa EN 60601-1: 1990 +A1:1993 + A2:1995 Stupeň krytia pred zá- hom elektrickým prúdom Stupeň ochrany pred zá- hom elektrickým prúdom Ochrana proti škodlivému vniknutiu vody Druh prevádzky	Trieda ochrany II  Typ B  IPX0  Trvalá prevádzka	
Elektromagnetická kom- patibilita (EMK) podľa EN 60601-1-2 – Odrúšenie – Odolnosť proti rádio- vému rušeniu	Skúšobné parametre a limitné hodnoty je podľa potreby možné vyžiadať u výrobcu.  EN 55011 B EN 61000-4 časť 2 až 6, časť 11	
Stredná hladina akustic- kého tlaku/prevádzka podľa EN ISO 17510 - 1:2002 vo vzdialenosti 1 m od terapeutického prístroja v pozícii pacienta	cca 31,0 dB (A) pri 18 hPa cca 29,0 dB (A) pri 15 hPa cca 27,0 dB (A) pri 12 hPa cca 26,0 dB (A) pri 10 hPa cca 23,0 dB (A) pri 7 hPa	
Stredná hladina akustic- kého tlaku/prevádzka podľa EN ISO 17510 - 1:2007 vo vzdialenosti 1 m od terapeutického prístroja v pozícii pacienta	cca 35,0 dB (A) pri 18 hPa cca 34,5 dB (A) pri 15 hPa cca 32,5 dB (A) pri 12 hPa cca 28,5 dB (A) pri 10 hPa cca 26,5 dB (A) pri 7 hPa	
Rozsah prevádzkového tlaku Tlaková presnosť	4 až 20 hPa  ±0,4 hPa	

	<b>SOMNOvent auto-S/ST</b>	<b>SOMNOvent auto-S/ST s SOMNOclick 300</b>
max. CPAP tlak v prípade chyby podľa EN ISO 17510 -1	<36 hPa	
Prietok pri max. otáčkach pri:		
20 hPa	125 l/min	115 l/min
16 hPa	145 l/min	135 l/min
12 hPa	165 l/min	150 l/min
8 hPa	180 l/min	165-l/min
4 hPa	195 l/min	180 l/min
0 hPa	210 l/min	190 l/min
Tolerancia	±15 l/min	±15 l/min
Zohriatie dýchaného vzduchu	2,5 °C (podľa zoznamu HMV)	v závislosti od stupňa ohrevu
Krátkodobá stálosť tlaku meraná podľa EN ISO 17510-1 pri:		
20 hPa	$\Delta p = 0,6$ hPa	$\Delta p = 0,6$ hPa
16 hPa	$\Delta p = 0,5$ hPa	$\Delta p = 0,5$ hPa
13 hPa	$\Delta p = 0,4$ hPa	$\Delta p = 0,4$ hPa
10 hPa	$\Delta p = 0,4$ hPa	$\Delta p = 0,4$ hPa
7 hPa	$\Delta p = 0,4$ hPa	$\Delta p = 0,4$ hPa
4 hPa	$\Delta p = 0,3$ hPa	$\Delta p = 0,3$ hPa
Dlhodobá stálosť tlaku podľa EN 17510-1:2007	$\Delta p = 0,2$ hPa	$\Delta p = 0,3$ hPa
Stupeň odlučovania jemného filtra		
až 1 $\mu\text{m}$	$\geq 99,5$ %	
až 0,3 $\mu\text{m}$	$\geq 85$ %	
Trvanlivosť jemného filtra	cca 250 hodín pri normálnom vzduchu v miestnosti	

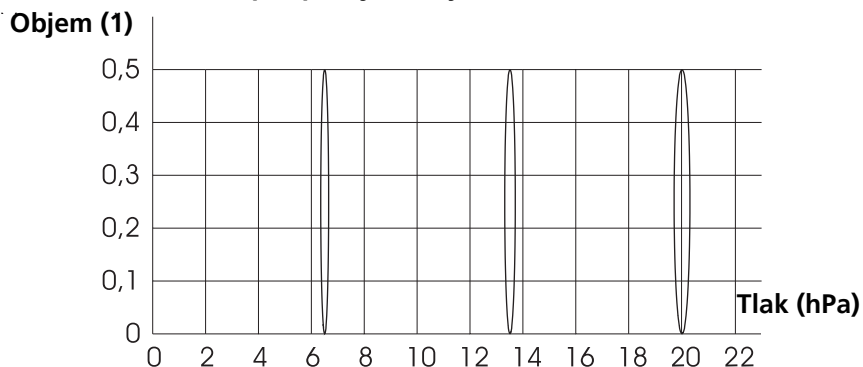
Konštrukčné zmeny vyhradené.

Všetky hodnoty zistené za podmienok ATPD (teplota okolia a tlak, suchý plyn).

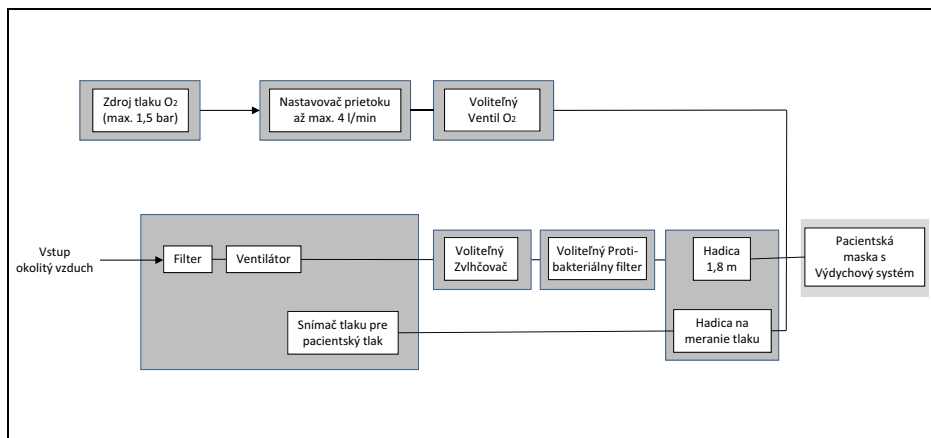
(1 hPa = 1 mbar  $\approx$  1 cm H<sub>2</sub>O)

## 12.2 Objemovo-tlaková krivka

Krivka p-V pri dych. objeme = 0,5 l und f = 20/min



## 12.3 Schéma pneumatického systému



## 12.4 Bezpečné vzdialenosti

<b>Odporúčané bezpečné vzdialenosti medzi prenosnými a mobilnými VF telekomunikačnými prístrojmi (napr. mobilné telefóny) a terapeutickým prístrojom</b>			
<b>Menovitý výkon VF prístroja</b>  <b>vo W</b>	<b>Bezpečná vzdialenosť závislá od vysielacej frekvencie</b>  <b>v m</b>		
	<b>150 kHz - 80 MHz</b>	<b>80 MHz - 800 MHz</b>	<b>800 MHz – 2,5 GHz</b>
0,01	0,1	0,04	0,07
0,1	0,37	0,11	0,22
1	1,2	0,35	0,70
10	3,7	1,11	2,21
100	11,7	3,50	7,00



# 13. Záruka

---

Löwenstein Medical poskytuje zákazníkovi nového originálneho výrobku značky Löwenstein Medical a náhradného dielu vstavaného firmou Löwenstein Medical obmedzenú záruku výrobcu podľa záručných podmienok platných pre príslušný výrobok a podľa nižšie uvedenej záručnej lehoty od dátumu zakúpenia. Záručné podmienky sú k dispozícii na stiahnutie na internetovej stránke výrobcu. Na pranie Vám záručné podmienky aj zašleme.

V záručnom prípade sa prosím obráťte na Vášho odborného predajcu.

<b>Produkt</b>	<b>Záručné lehoty</b>
Prístroje značky Löwenstein Medical vrátane príslušenstva (výnimka: masky)	2 roky
Masky vrátane príslušenstva, akumulátorov, batérií (ak v technických dokumentáciách nie je uvedené inak), senzorov, hadicových systémov	6 mesiacov
Výrobky na jednorazové použitie	Žiadne

# 14. Vyhlásenie o zhode

---

Spoločnosť Löwenstein Medical Technology GmbH + Co. KG, Kronsaaßweg 40, 22525 Hamburg, Nemecko, výrobca prístrojov popísaných v tomto návode na používanie, týmto vyhlasuje, že výrobok spĺňa príslušné ustanovenia smernice 93/42/EHS o zdravotníckych prostriedkoch. Úplný text vyhlásenia o zhode je k dispozícii na internetovej stránke výrobcu.



CE 0197

**Löwenstein Medical  
Technology GmbH + Co. KG**  
Kronsaalsweg 40  
22525 Hamburg, Germany  
T: +49 40 54702-0  
F: +49 40 54702-461  
[www.loewensteinmedical.de](http://www.loewensteinmedical.de)

