

SV Bruksanvisning för apparater fr.o.m. serienummer 20.000



VENTI*logic* LS

VENTI*logic* plus

Andningshjälpapparat



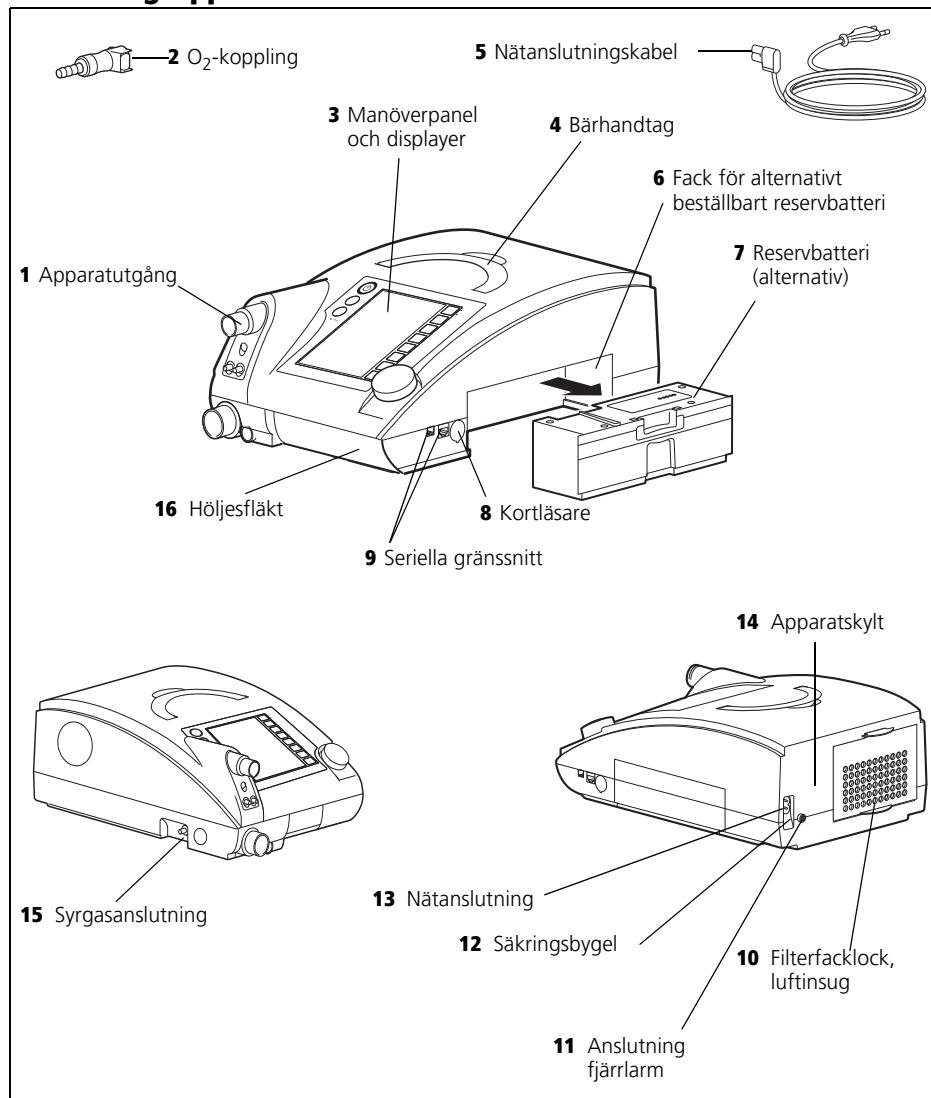
Innehåll

1. Översikt	4	6.5 Rengöring av fläktfiltret	71
1.1 Särskilda märkningar på apparaten .	12	6.6 Rengöring av tillbehör	71
1.2 Säkerhetsföreskrifter i bruksanvisningen	22	6.7 Rengöring av SpO ₂ module	71
2. Apparatbeskrivning	23	6.8 Desinfektion, sterilisering	71
2.1 Användningsområde	23	6.9 Patientbyte	73
2.2 Driftföretagets och användarens kvalifikationer	26	7. Funktionskontroll	74
2.3 Funktionsbeskrivning	26	7.1 Intervall	74
3. Säkerhetsanvisningar	30	7.2 Genomförande	74
3.1 Säkerhetsbestämmelser	30	7.3 Kalibrering av syrgasgivaren (bara ventilsystem)	77
4. Uppställning av apparaten	38	7.4 Energiförsörjning	79
4.1 Uppställning och anslutning av apparaten	38	8. Fel och felavhjälpning	81
4.2 Andningshjälpångar	39	8.1 Fel	81
4.3 Anslutning av ventilventilering	39	8.2 Larm	83
4.4 Anslutning av läckageventilering	41	9. Underhåll och STK	95
4.5 Anslutning av bakteriefilter	43	9.1 Intervall	95
4.6 Behandling med syrgastillförsel	45	9.2 Batterier	96
4.7 Drift vid nätbortfall	48	9.3 Filterbyte	97
5. Användning	49	9.4 Byte av tryckmätningsslang (bara läckagesystem)	100
5.1 Manöverelement	49	9.5 Säkerhetsteknisk kontroll	100
5.2 Idrifttagning	51	9.6 Avfallshantering	101
5.3 Hantering av batterier	52	10. Leveransomfattning	103
5.4 Aktivering och avaktivering av inkopplingsautomatiken (bara läckageventilering)	55	10.1 Standardleveransomfattning	103
5.5 Larmlista	55	10.2 Tillbehör och reservdelar	108
5.6 Inställning av ljusstyrka	56	11. Tekniska data	109
5.7 LIAM info	57	11.1 Terapiapparat	109
5.8 Översikt	58	11.2 Systemmotstånd	113
5.9 LIAM (insufflering)	58	11.3 Bakteriefilter WM 24148 och WM 27591	114
5.10 Välj program	61	11.4 Syrgasgivare	114
5.11 Efter användningen	62	11.5 SpO ₂ module	115
5.12 Att resa med behandlingsapparaten	64	11.6 Analogbox med behandlingsapparat	116
6. Hygienisk beredning	67	11.7 Tryckluftsscheman	117
6.1 Intervall	67	11.8 Elektromagnetiska störningsemissioner	120
6.2 Rengöring av läckagesystem	68	11.9 Elektromagnetisk störtålighet	121
6.3 Rengöring av kåpan	70		
6.4 Rengöring av grovfiltret/Byte av finfiltret	70		

11.10	Elektromagnetisk störålighet för medicinska elektriska apparater och system	123
12.	Garanti	124
13.	Konformitetsförsäkrän	124

1. Översikt

Behandlingsapparat allmänt



Förklaring

1 Apparatutgång

Häriifrån strömmar andningsluften via slangsystemet och andningshjälpningången till patienten.

2 O₂-koppling

Fungerar som adapter för anslutning av syrgaskällan till behandlingsapparaten.

3 Manöverpanel och displayer

Används för att styra och övervaka behandlingsapparaten med anslutna tillbehör.

4 Bärhandtag

Används vid transport av apparaten.

5 Nätanslutningskabel

Används för att ansluta behandlingsapparaten till elnätet.

6 Fack för alternativt beställbart reservbatteri

Används för att ansluta ett alternativt beställbart reservbatteri. När inget reservbatteri används är facket förslutet med en panel.

7 Reservbatteri (alternativ)

Kan erhållas som tillbehör. För mobil energiförsörjning av terapiapparaten.

8 Kortläsare

Fack för ett minneskort. På minneskortet lagras behandlingsdata som läkaren kan hämta fram.

9 Seriella gränssnitt

Används för att ansluta apparater för visning och utvärdering av behandlingsdata.

10 Filterfacklock, luftinsug

Används för skydd och säker positionering av grov- och finstoftfiltret.

11 Anslutning fjärrlarm

Används för att ansluta det sjukhusinterna sköterskeanropssystemet och av fjärrlarmboxen VENTlremote alarm vid användning utanför sjukhuset.

12 Säkringsbygel

Förhindrar att apparaten oavsiktligt kopplas bort från elnätet.

13 Nätanslutning

Här ansluts nätkabeln till apparaten.

14 Apparatskylt

Ger upplysningar om apparaten, t.ex. serienummer och tillverkningsår.

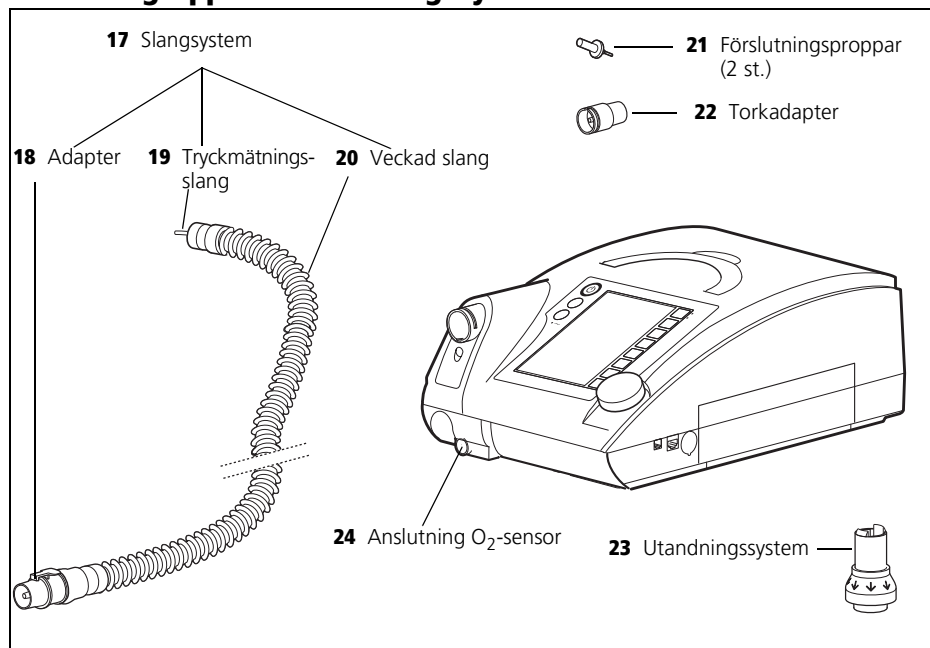
15 Syrgasanslutning

Används för att ansluta syrgasledningen om syrgastillförsel har ordinerats.

16 Höljesfläkt

Skyddar apparaten mot överhettning.

Behandlingsapparat med läckagesystem



Förklaring

17 Slangsystem

Genom slangsystemet strömmar luften till andningshjälpångaren. Slangsystemet består av den veckade slang, tryckmätningsslang och adaptern.

18 Adapter

Används för att ansluta slangsystemet till apparatutgången.

19 Tryckmätningsslang

Används för att mäta behandlingstrycket.

20 Veckad slang

Transporterar andningsluften till patienten.

21 Förslutningsproppar (2 st.)

Används för att stänga av tryckmätningsslang vid rengöring (bara vid läckageventilering).

22 Torkadapter

Behövs för torkning av slangsystemet med hjälp av behandlingsapparaten och för funktionskontroll.

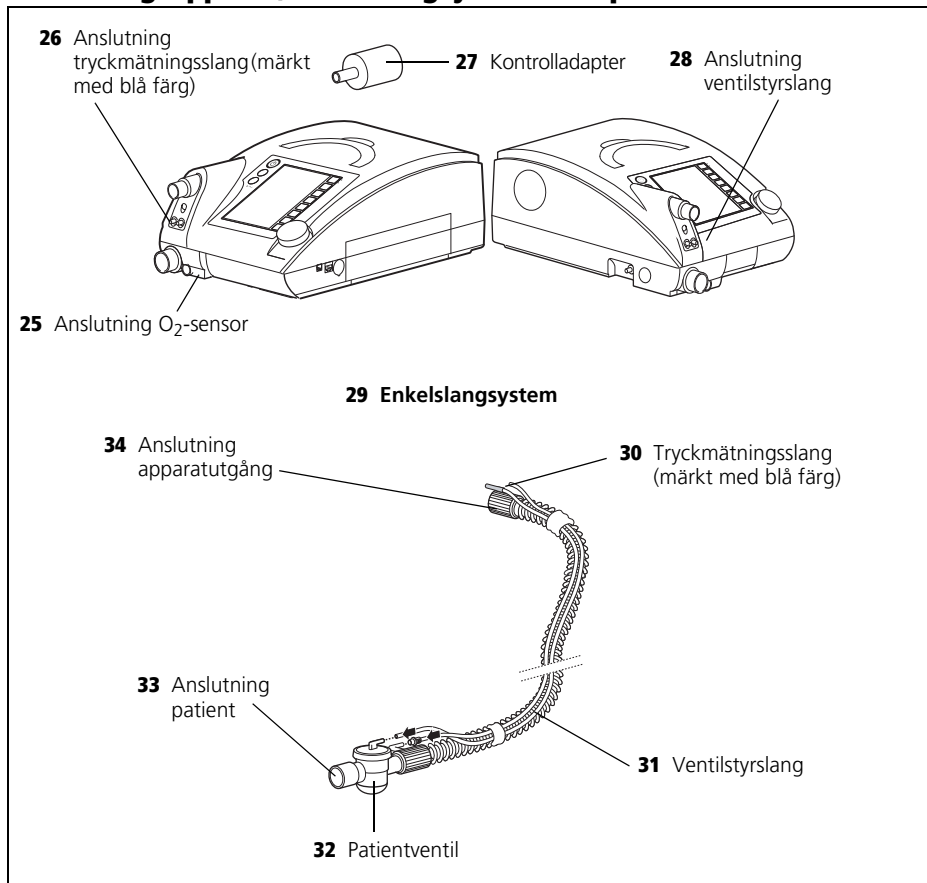
23 Utandningssystem

Här avgår den koldioxidhaltiga utandningsluften under behandlingen.

24 Anslutning O₂-sensor

Används för att ansluta en syrgassensor som mäter syrehalten i andningsluften.

Behandlingsapparat, enkelslangsystem med patientventil



Förklaring

25 Anslutning O₂-sensor

Används för att ansluta en syrgasgivare som mäter syrehalten i andningsluften (bara på slangsystem med patientventil).

26 Anslutning tryckmätningsslang (märkt med blå färg)

Används för att ansluta tryckmätningsslangen till apparaten.

27 Kontrolladapter

Behövs vid funktionskontroll av behandlingsapparaten.

28 Anslutning ventilstyrslang

Används för att ansluta ventilstyrslangen till apparaten.

29 Enkelslangsystem

Transporterar andningsluften till patienten.

30 Tryckmätningsslang (märkt med blå färg)

Används för att mäta behandlingstrycket.

31 Ventilstyrslang

Används för att styra (öppna och stänga) patientventilen.

32 Patientventil

Används för att transportera bort patientens utandningsluft från slangsystemet.

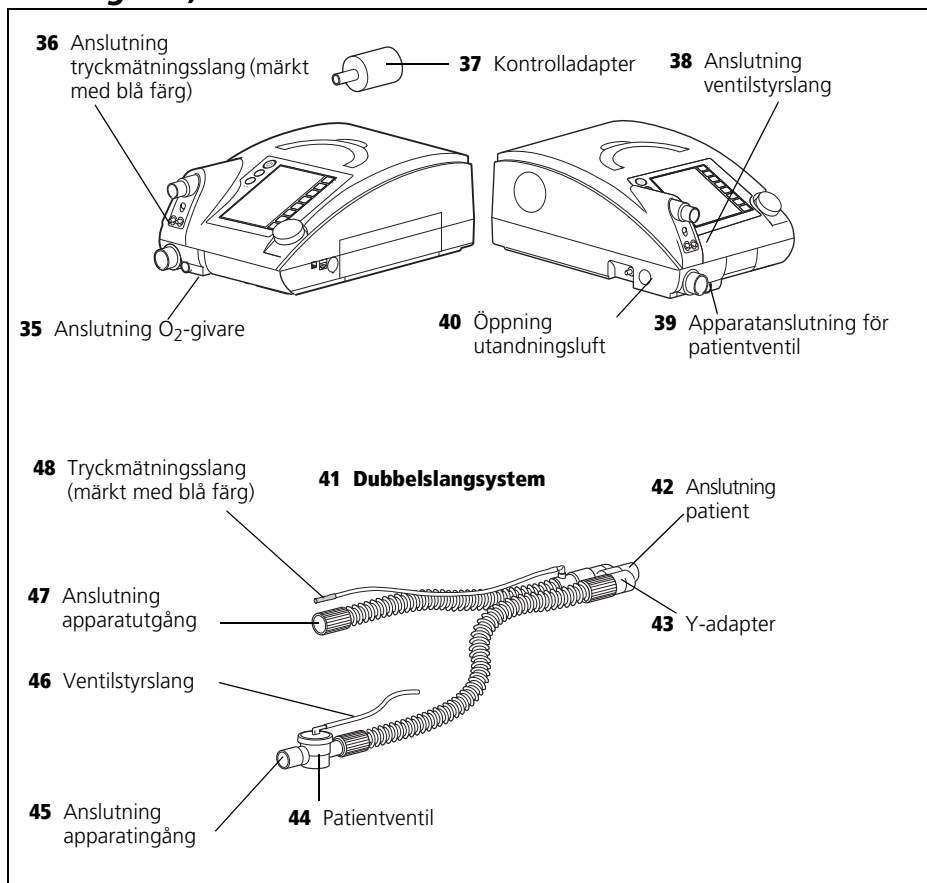
33 Anslutning patient

Här ansluts andningshjälpånggen.

34 Anslutning apparatutgång

Här ansluts slangsystemet till behandlingsapparatens apparatutgång.

Behandlingsapparat, dubbelslangsystem med patientventil (bara VENTIlogic LS)



35 Anslutning O₂-givare

Används för att ansluta en syrgasgivare som mäter syrehalten i andningsluften (bara på slangsystem med patientventil).

36 Anslutning tryckmätningsslang (märkt med blå färg)

Används för att ansluta tryckmätningsslangen till apparaten.

37 Kontrolladapter

Behövs vid funktionskontroll av behandlingsapparaten.

38 Anslutning ventilstyrslang

Används för att ansluta ventilstyrslangen till apparaten.

39 Apparatslutning för patientventil

Används för att ansluta patientventilen till behandlingsapparaten apparatingång.

40 Öppning utandningsluft

Här leds patientens utandningsluft ut ur apparaten.

41 Dubbelslangsystem

Transporterar andningsluften till patienten och från patienten tillbaka till apparaten.

42 Anslutning patient

Här ansluts andningshjälpningången.

43 Y-adapter

Sammanför in- och utandningsslangen vid användning av dubbelslangsystemet och fungerar som adapter för anslutningen till andningshjälpningången.

44 Patientventil

Används för att transportera bort patientens utandningsluft från slangsystemet.

45 Anslutning apparatingång

Här ansluts slangsystemet till apparatingången för patientventilen (bara på dubbelslangsystem med patientventil).

46 Ventilstyrslang

Används för att styra (öppna och stänga) patientventilen.

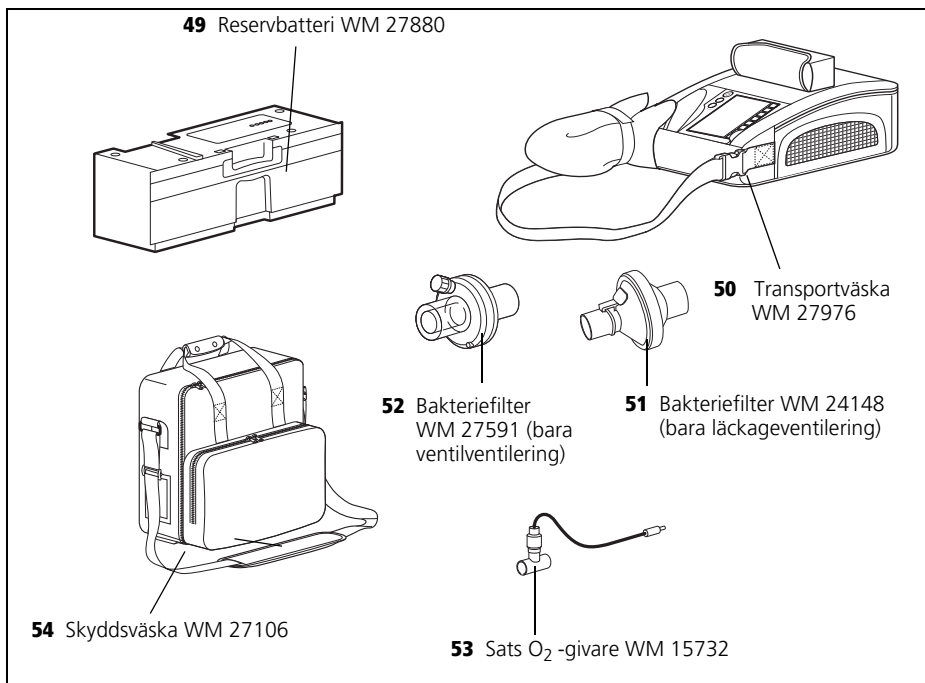
47 Anslutning apparatutgång

Här ansluts slangsystemet till behandlingsapparatsens apparatutgång.

48 Tryckmätningsslang (märkt med blå färg)

Används för att mäta behandlingstrycket.

Tillbehör



Förklaring

49 Reservbatteri WM 27880

Kan beställas som tillbehör och används för mobil strömförsörjning av behandlingsapparaten.

50 Transportväska WM 27976

För mobil användning av behandlingsapparaten. De medföljande remmarna är avsedda för att fästa transportväskan på en rullstol.

51 Bakteriefilter WM 24148 (bara läckageventilering) och 52 Bakteriefilter WM 27591 (bara ventilventilering)

Skyddar apparaten mot kontaminering, framför allt när apparaten används av flera patienter (patientbyte).

53 Sats O₂ -givare WM 15732

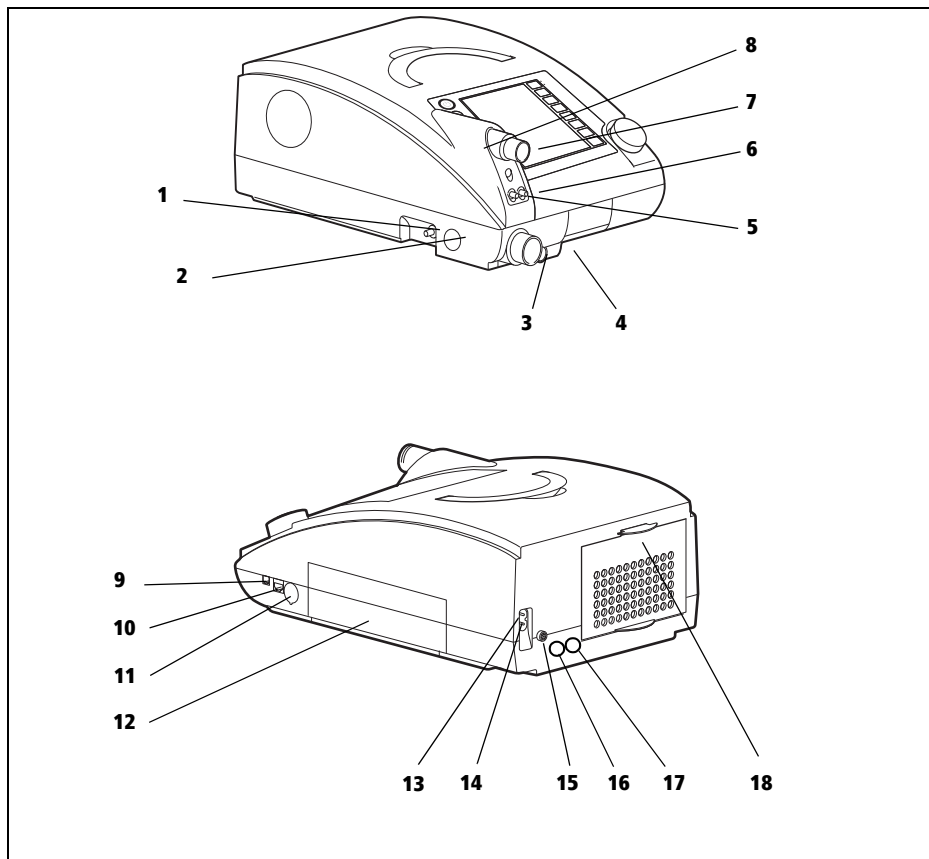
Används för att mäta syrehalten vid apparatutgången.

54 Skyddsväska WM 27106



Används för att skydda behandlingsapparaten.














Tillbehör kan beställas separat vid behov. Du kan hämta en aktuell förteckning över tillbehör och reservdelar på tillverkarens Internet-sida eller hos din auktoriserade återförsäljare.









1.1 Särskilda märkningar på apparaten



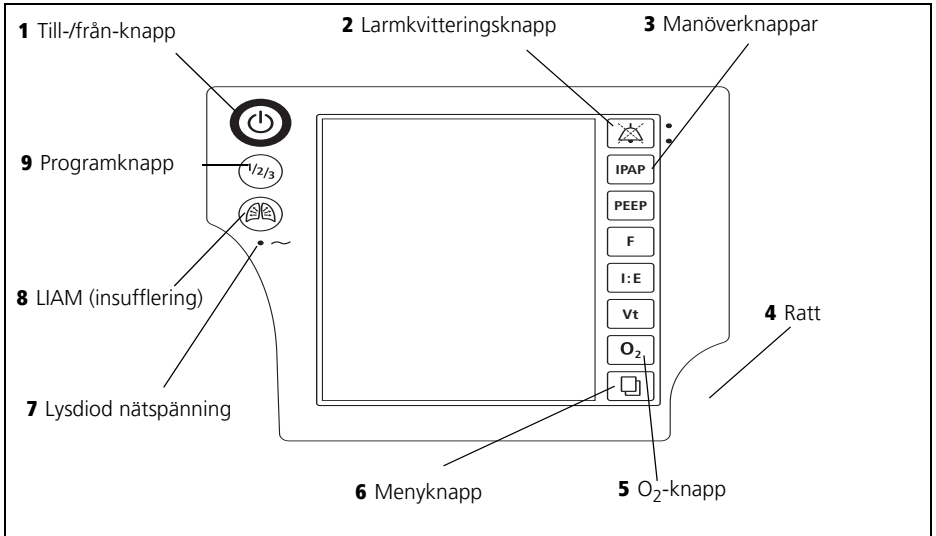
Vänster sida

<p>1</p>  <p>Max 15l/min <1000hPa</p>	<p>Syrgasanslutning: Maximal matning 15 l/min vid < 1000 hPa</p>
<p>2</p> 	<p>VENTIlogic LS: Öppning för utandningsluft vid drift med dubbelslangsystem med patientventil. Öppningen får inte slutas till eller blockeras på annat sätt.</p> <p>VENTIlogic plus: Öppningen används inte på VENTIlogic plus.</p>

Framsida	
3	 <p>VENTIlogic LS: Anslutning utandningsluft patient vid dubbelslangsystem med patientventil. VENTIlogic plus: Öppningen används inte på VENTIlogic plus.</p>
4	 <p>Uttag: Elanslutning för syrgasgivare, max. 100 mV DC</p>
5	 <p>Anslutning: Tryckmätningsslang (märkt med blå färg). Behandlingstryck 0-50 hPa (bara för slangsystem med patientventil)</p>
6	 <p>Anslutning: Styrslang för patientventil 0-50 hPa (bara för slangsystem med patientventil)</p>
7	 <p>Apparatutgång: Utlopp andningsluft med 0-45 hPa vid slangsystem med patientventil, 0-40 hPa vid läckageventilering</p>
8	 <p>Apparatutgång: Bara slangsystem med diametern \varnothing 15 mm - 22 mm får användas.</p>
Höger sida	
9	 <p>Anslutning för extraapparater (tillval), t.ex. Analogbox D/A, max. strömtillförsel vid 5 V: 50 mA</p>
10	 <p>Anslutning för inställning av behandlingsparametrarna via VENTlviews, utförs av fackman, max. strömtillförsel vid 12 V: 50 mA</p>
11	 <p>Fack för minneskort</p>
12	 <p>Reservbatteri</p>
Baksida	
13	 <p>Stickkontakt nätspänningsingång 100-230 V AC; 50/60 Hz</p>
14	 <p>Följ bruksanvisningen</p>
15	 <p>Anslutning fjärrlarm: Anslutning för sköterskeanropssystem och fjärrlarmbox VENTlremote alarm. Kopplingsförmåga: 60 V DC / 2 A; 42 V AC / 2 A</p>

16		Servicedekal: Visar när nästa service erfordras
17		STK-dekal: (endast i Tyskland) visar när nästa säkerhetstekniska kontroll enligt §11 Medizinprodukte-Betreiberverordnung (förordning över medicinska produkter) erfordras
18		Apparatingång: Inlopp för rumsluft med omgivningstemperatur
Apparatskylt (baksida)		
		Följ bruksanvisningen
		Applikationsdelen på typ BF
		Skyddsklass II, skyddsisolering
		Leverantör
		Apparaten får inte omhändertas som hushållsavfall!
SN		Serienummer
100-230 V ~, 50-60 Hz		Elanslutning
CE 0197		CE 0197-märkning: bekräftar att produkten uppfyller kraven i gällande EG-direktiv
		Skydda apparaten mot väta
IP21		Apparaten är skyddad mot droppande vatten

Manöverfolie



Förklaring

1 Till-/från-knapp

Används för till- och frånkoppling av behandlingsapparaten.

2 Larmkwitteringsknapp

Larmkwitteringsknappen används för att tillfälligt stumkoppla larm. Lysdiодerna används för optisk indikering av larmen.

3 Manöverknappar

Används för läkarens snabbinställning. Spärrad i patientläget.

4 Ratt

Centralt manöverorgan för behandlingsapparaten, används för att navigera i meny.

5 O₂-knapp

Startar kalibreringen av O₂-sensorn. Är belagd med ytterligare funktioner i sjukhusmenyn.

6 Menyknapp

Används för att byta från standarddisplayen till meny och omvänt.

7 Lysdiod nätspänning

Den gröna lysdioden är tänd om nätspänningen är pålagd.

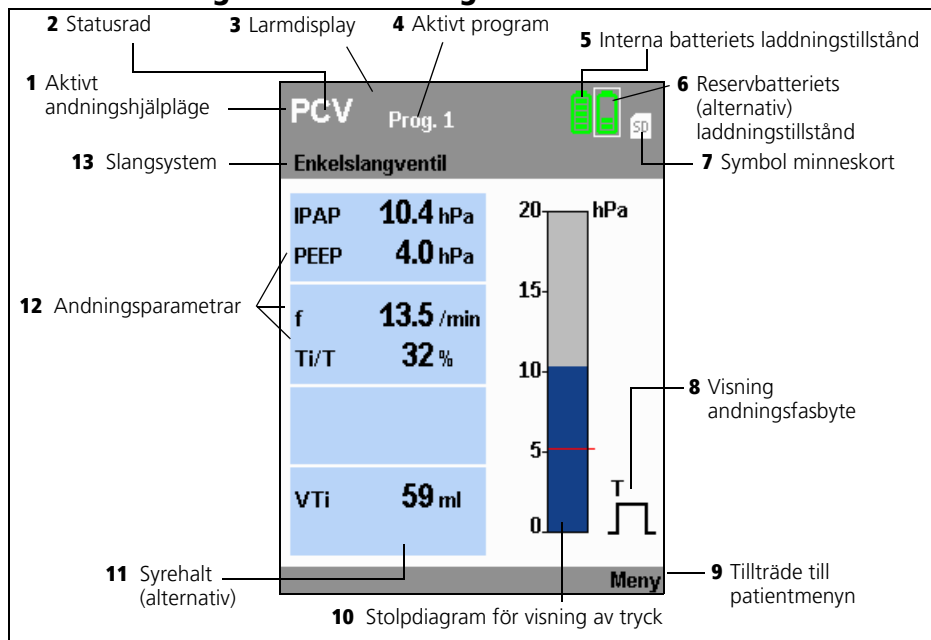
8 LIAM (insufflering)

Används för att utlösa ett hostförlopp eller för konstgjord andning.

9 Programknapp

Används för manuell omkoppling till ett av de tre förkonfigurerade programmen.

Standardvisning under behandlingen:



Förklaring

1 Aktivt andningshjälppläge

På den här platsen i statusraden visas det aktiva andningshjälppläget.

2 Statusrad

Här visas information om apparatens tillstånd, t.ex. larmtillstånd, att filterbyte behövs eller att det är tid för service.

3 Larmdisplay

Om ett larm har stumkopplats visas det därefter under 120 sekunder på statusraden.

4 Aktivt program

Visar det andningshjälpprogram som för närvarande är aktivt.

5 Interna batteriets laddningstillstånd

Visar det interna batteriets laddningstillstånd. Om batteriet laddas visas segmenten i tur och ordning.

6 Reservbatteriets (alternativ) laddningstillstånd

Visar det alternativt beställbara reservbatteriets laddningstillstånd. När batteriet laddas visas segmenten genomgående.

7 Symbol minneskort

Visar när ett minneskort är insatt och data lagras på minneskortet.

8 Visning andningsfasbyte

Visar om det aktuella andningsfasbytet har skett spontant eller på kommando (spontan: S, på kommando: T). Visningen växlar allt efter andningsfas från vänster (inandning) till höger (utandning). Här visas utandning på kommando.

Visar också om inandningsutlösaren är blockerad vid utandningens början på grund av att utlösarspärretiden har aktiverats (**B**).

9 Tillträde till patientmenyn

Med hjälp av knappen bredvid menypunkten kan du byta till patientmenyn och sedan tillbaka till standardvisningen.

10 Stolpdiagram för visning av tryck

Används för grafisk visning av behandlingstrycket.

11 Syrehalt (alternativ)

Anger andningsluftens syrehalt i procent.















12 Andningsparametrar







Allt efter det aktiva läget visas tillhörande aktuella andningshjälpparametrar.

13 Slangsystem

Allt efter det inställda slangsystemet visas motsvarande text på statusraden.

Symboler som används på displayen

Symbol	Innebörd
Statusrad:	
	Filterbyte behövs
	Service behövs
	Larmens akustiska signal har stumkopplats under 120 sekunder
	Alla fysiologiska larm har avaktiverats (Undantag vid VENTIlogic LS: I lägena VCV och aVCV kan larmen Tryck högt och Tryck lågt inte avaktiveras)
	Fläkt från (beredskapsläge)
	Batteridisplay grön (2-5 segment): Batterikapacitet över 25 %
	Batteridisplay orange: Batterikapacitet under 25 %
	Batteridisplay röd: Batterikapacitet under 10 %
	Segmenten visas genomgående: Apparat i nät drift, Batteriet laddas
	Batteri saknas
	Batteri inte klart att använda: – Batteriet defekt eller – Batteri för gammalt eller – Batteri för varmt
	Batteriet har inte identifierats som originalbatteri. Byt batteri.
	Apparaten i intern batteridrift.
	Mätvärdena lagras på SD-kortet

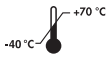



Symbol	Innebörd
	SD-kortet är skrivskyddat eller defekt. Inga data kan sparas.
Larmfönster:	
	Larm med låg prioritet har löst ut
	Larm med medelhög prioritet har löst ut
	Larm med hög prioritet har löst ut
Huvudfönster:	
	Plåtåsignalen inkopplad
	Plåtåsignalen fränkopplad

Förkortningar som används på displayen

Symbol	Innebörd
Statusrad:	
S	S-läge aktivt
ST	ST-läge aktivt
T	T-läge aktivt
CPAP	CPAP-läge aktivt
PCV	PCV-läge aktivt
PSV	PSV-läge aktivt
aPCV	aPCV-läge aktivt
VCV	VCV-läge aktivt (bara VENTI/ogic LS)
aVCV	aVCV-läge aktivt (bara VENTI/ogic LS)
SIMV	SIMV-läge aktivt
MPVp	MPVp-läget aktivt
MPVv	MPVv-läget aktivt
+V	Volymkompenseringen har aktiverats (bakom läget: t.ex. PCV^{+V})
+A	AirTrapControl aktiverad (bakom mode: t.ex. ST ^{+A})
+LIAM	LIAM frikopplad: visas under det aktuella läget, t.ex.: PCV +LIAM
LIAM	LIAM (Lung Insufflation Assist Maneuver) aktiv
Prog.	Aktivt andningshjälpprogram
Huvudfönster (monitor):	
IPAP	Inandningstryck
EPAP / PEEP	Utandningstryck
P_{SIMV}	Bestämmer trycknivån vid inandning för backup-andningshjälp (bara i SIMV-läget)
hPa	Trycket anges i hektopascal; 1,01973 hPa motsvarar 1 cm H ₂ O.
f	Andningsfrekvens
S	Spontant utlöst andningsfasbyte

Symbol	Innebörd
T	Kommandoutlöst andningsfasbyte
B	Inandningsutlösaren är blockerad under utandning
Ti/T	Andel inandningstid under en andningscykel
VT	Tidalvolym
VTi	Inandningstidalvolym
VTe	Utandningstidalvolym
Ti	Inandningstid
Te	Utandningstid
O₂ (21%)	Syrehaltens medelvärde visas inom parentes: mätcellen ej kalibrerad, genomför en syrgaskalibrering
SpO₂ (%)	Syremättnad
bpm	Pulsslag per minut
Tapnoe	Tid sedan patientens senaste spontanandning (bara i lägena MPVv och MPVp)

Märkningar på förpackningen

Symbol	Innebörd
Behandlingsapparat:	
SN	Apparatens serienummer
	Tillåten temperatur vid transport och förvaring: -40 °C – +70 °C
	Tillåten luftfuktighet vid transport och förvaring: högst 95 % relativ luftfuktighet
	Skydda förpackningen mot väta
	Se till att förpackningen inte kan välta eller falla

1.2 Säkerhetsföreskrifter i bruksanvisningen

I den här bruksanvisningen är säkerhetsföreskrifterna utmärkta på följande sätt:



Varning!

Varnar för personskador och eventuellt saksador.

Observera!

Varnar för saksador och eventuellt felaktiga behandlingsresultat.

Obs:

Innehåller praktiska tips.

2. Apparatbeskrivning

2.1 Användningsområde

2.1.1 VENTI/logic LS

VENTI/logic LS är avsedd för livsuppehållande, invasiv och icke-invasiv andningshjälp enligt ISO 80601-2-72 samt för icke livsuppehållande munstycksandningshjälp i MPV-läge.

Apparaten kan användas i både stationär och mobil drift och både i hemmet och i sjukvårdsinrättningar.

Anm.:

VENTI/logic LS är inte avsedd som andningshjälp vid intensivvård enligt ISO 80601-2-12.

Apparaten kan användas vid avvänjning från invasiv andningshjälp och omställning till maskandningshjälp.

Kan användas på patienter med respiratorisk/ventilatorisk insufficiens och indikation för andningshjälp, om de har en tidalvolym på minst 50 ml och en kroppsvikt på minst 5 kg.

2.1.2 VENTI/logic plus

VENTI/logic plus är avsedd för icke livsuppehållande, invasiv och icke invasiv andningshjälp enligt ISO 10651-6.

Apparaten kan användas i både stationär och mobil drift och både i hemmet och i sjukvårdsinrättningar.

Anm.:

VENTI/logic plus är inte avsedd som andningshjälp vid intensivvård enligt ISO 80601-2-12.

Apparaten kan användas vid avvänjning från invasiv andningshjälp och omställning till maskandningshjälp.

Kan användas på patienter med respiratorisk/ventilatorisk insufficiens och indikation för andningshjälp, om de har en tidalvolym på minst 50 ml och en kroppsvikt på minst 5 kg.

2.1.3 Indikation

- Obstruktiva ventilationsstörningar, t.ex. COPD
- Restriktiva ventilationsstörningar, t.ex. skolios, thoraxmissbildningar
- Neurologiska, muskulära och neuromuskulära störningar, bl.a. muskeldystrofi, mellangärdesparet etc.
- Centrala andningsregleringsstörningar
- Obesitas-hypoventilationssyndrom

2.1.4 Kontraindikationer

Vid följande sjukdomar bör du inte använda behandlingsapparaten alls eller bara med särskild försiktighet. I det enskilda fallet måste beslut om behandling fattas av den behandlande läkaren.

- Kardial dekomensation
- Svåra hjärtrytmstörningar
- Svår hypotoni, i synnerhet i förening med intravaskulär volymdepletion
- Svår näsblödning
- Hög risk för tryckskillnadsskador
- Pneumothorax eller pneumomediastinum
- Pneumoencefali
- Skalltrauma
- Tillstånd efter hjärnoperation eller kirurgiskt ingrepp i hypofysen eller i mellan- eller innerörat
- Akut näsbihåleinflammation (sinusit), mellanöreinflammation (otitis media) eller trumhinneperforation
- Dehydrering

2.1.5 Icke invasiv andningshjälp (NIV) med VENTIllogic LS och VENTIllogic plus

De nedanstående indikationerna och kontraindikationerna gäller därutöver speciellt för ICKE INVASIV andningshjälp:

Typiska indikationer för NIV:

- Kroniska sjukdomar i andningsvägarna
- Restriktiva ventilationsstörningar

- Obesitas-hypoventilationssyndrom
- Neuromuskulära sjukdomar

Absoluta kontraindikationer för NIV:

- Bristande spontanandning, agonal andning
- Fixerade eller funktionella hinder i andningsvägarna
- Gastrointestinal blödning eller ileus

Relativa kontraindikationer för NIV:

- Koma
- Massiv agitation
- Massiv sekretstockning trots bronkoskopi
- Höggradig hypoxemi eller acidosis (pH < 7,1)
- Hemodynamisk instabilitet (kardiogen chock, myokardinfarkt)
- Anatomisk och/eller subjektiv gränssnittsinkompatibilitet
- Tillstånd efter övre gastrointestinal OP
- Svåra sväljningsstörningar (bulbära störningar) med risk för aspiration.

Livshotande situationer har hittills inte observerats med denna behandlingsapparat.

2.1.6 Biverkningar

Vid korttids- och långtidsanvändning av behandlingsapparaten kan följande icke önskvärda biverkningar uppkomma:

- Tryckmärken i ansiktet av andningsmasken och pannstödet
- Rodnader i ansiktshuden
- Nästäppa
- Torrhet i näsan
- Muntorrhet på morgnarna
- Tryckkänslor i bihålorna
- Irritation av ögonens bindehinnor
- Gastrointestinal luftinsufflation ("gaser i magen")
- Näsblod
- Muskelatrofi vid långvarig andningshjälp

2.2 Driftföretagets och användarens kvalifikationer

Som ägare eller användare måste du vara förtrogen med hur denna medicinska produkt ska användas. Följ lagbestämmelserna om användning och tillämpning (i Tyskland särskilt förordningen om användning av medicinska produkter). Grundläggande rekommendation: Låt en av tillverkaren auktoriserad person ge dig en sakkunnig instruktion om hur denna medicinska produkt ska handhas, tillämpas och användas.

2.3 Funktionsbeskrivning

2.3.1 Alstring av behandlingstrycket

En elektroniskt reglerad fläkt suger in omgivningsluft via ett filter och transporterar luften till apparatutgången. Härifrån strömmar luften genom slangsystemet och andningshjälpingången till patienten.

Givare känner av trycket vid andningshjälpingången och i slangsystemet, samt andningsfasbytet. Fläkten levererar motsvarande andningsvolym och de IPAP- och EPAP / PEEP-tryck som läkaren har ställt in.

2.3.2 Display och användning

På displayen visas behandlingsläget samt allt efter detta läge de för tillfället använda värdena för CPAP resp. IPAP och EPAP / PEEP, andningsfrekvens (f) och volym. Dessutom visas de spontana eller maskinella andningsfasbytena samt tryckväxlingen grafiskt. Andningshjälpparametrarna kan ställas in i beredskapsläget och under pågående andningshjälp. Manövreringen av apparaten sker med hjälp av ett antal knappar som gör det möjligt att direkt komma åt de viktigaste parametrarna som t.ex. IPAP, EPAP / PEEP, frekvens, inandningstid och volym. Navigeringen genom menyn styrs med ett vred. Visningen av parametrarna sker på en LCD-display.

För att behandlingsvärdena inte ska kunna förvanskas används en knappkod. Låsning av manövreringen visas på displayen med en låssymbol. På sjukhusmenyn kan förutom behandlingsvärdena också andningskurvor, t.ex. flödeskurvor och tryck-volymkretsar (bara VENTI/logic LS) visas.

2.3.3 Drifttillstånd

Behandlingsapparaten kan användas i tre driftlägen: Till, Från och Beredskap (standby).

Om apparaten är inkopplad pågår behandlingen. I beredskapsläget är fläkten frånslagen, men apparaten blir omedelbart klar för användning genom en kort tryckning på till-/frånknappen, förutsatt att slangsystemet är rätt anslutet. Inställningar på apparaten kan göras i beredskapsläget. Om apparaten är helt frånslagen är också fläkten och displayen frånslogna och inga inställningar kan göras på apparaten.

2.3.4 Läckageventilering

Om ett läckageventilering används spolas den CO₂-haltiga utandningsluften ut kontinuerligt via ett utandningssystem.

2.3.5 Ventilventilering

Här styrs utandningen via patientventilen.

Om ett enkelslangsystem med patientventil används släpps patientens utandningsluft ut till omgivningen via patientventilen. Apparaten styr patientventilen via ventilstyrslangen.

Om dubbelslangsystem med patientventil används (bara VENTIlogic LS) leds dessutom utandningsluften ut till omgivningsluften genom en utandningsslang.

2.3.6 Behandlingslägen

Behandlingsapparaten kan användas i följande behandlingslägen:

- Läckageventilering: S, T, ST, CPAP, MPVp, MPVv
- Ventilventilering: PCV, aPCV, PSV, VCV (bara VENTIlogic LS), aVCV (bara VENTIlogic LS), SIMV, MPVp, MPVv

Den behandlande läkaren ställer in det läge som krävs för behandlingen.

För de tryckstyrda lägena S, T, ST, PCV, PSV och aPCV kan läkaren aktivera en volymkompensering. Han ställer då in en minimivolym och en maximal tryckökning. Om minimivolymen underskrids ökar apparaten automatiskt trycket kontinuerligt upp till det inställda maximala trycket (behandlingstryck + max. tryckökning).

I de kontrollerade lägena T, PCV och VCV (bara VENTIlogic LS) och i de assisterat kontrollerade lägena ST, PSV, aVCV (bara VENTIlogic LS) och aPCV kan läkaren ställa in andningsfrekvensen inom området 5 – 45 andetag per minut och inandningstiden inom området 15 % – 67 % av andningsperioden.

I lägena S, ST, PSV, aPCV, aVCV (enbart VENTIlogic LS), SIMV, MPVp och MPVv kan läkaren välja ett av åtta triggersteg för inandning och ett av fjorton triggersteg för utandning (gäller inte aPCV, aVCV, MPVp och MPVv).

I ST-läget kan utandningsutlösaren avaktiveras. Omkopplingen till utandning sker då tidsstyrt.

Munstycksandningshjälpen kan användas som volymstyrt läge MPVv eller som tryckstyrt läge MPVp.

Om ingen andning till apparaten sker i S-läget levereras behandlingstrycket automatiskt med minimifrekvensen 5 andetag per minut.

I CPAP-läget ges ingen andningshjälp. I detta läge levererar behandlingsapparaten ett konstant behandlingsövertryck.

På displayen visas behandlingstrycket samt allt efter läget de aktuella tillämpade värdena för IPAP och EPAP / PEEP och andningsfrekvensen (f). Allt efter det slangsystem som används visas vid läckagesystem tidalvolymen (VT) och vid ventilsystem inandningstidalvolymen (VTi). När enkelslangsystemet används kan bara inandningstidalvolymen mätas. Med dubbelslangsystemet (bara VENTI/ogic LS) kan däremot den totala tidalvolymen mätas.

Dessutom visas spontana eller maskinella andningsfasbyten och tryckväxlingen grafiskt.

2.3.7 SIMV-läget

SIMV-läget (synkroniserad intermittent kommandostyrd ventilation) är en blandning av kommandostyrd och assisterad andningshjälp.

Om ingen spontan andning finns ger apparaten kommandostyrd andningshjälp till patienten efter tidsperioden $T_{\text{apné}}$ med andningsfrekvensen f_{backup} , förhållandet T_i/T_{ba} (backup) och inandningstrycknivån P_{SIMV} .

Vid spontan andning kopplas apparaten om till assisterad andningshjälp med det inställda **IPAP**-värdet. Därefter växlar trycknivån cykliskt med frekvensen f_{SIMV} och förhållandet T_i/T_{ba} till inandningstrycknivån P_{SIMV} . Andningsfrekvensen avgörs i detta fall av patienten.

2.3.8 Munstycksandningshjälp (MPV)


Andningshjälpplägena MPVp och MPVv är ett tryck- och ett volymstyrt läge för patienter som spontanandas och som inte ska ges invasiv andningshjälp. I normalfallet används MPV-lägena med ett munstycke. Patienten måste då kunna sluta till läpparna tillräckligt.

MPV-lägena möjliggör andningshjälp vid behov och finns för läckagesystemet, enkelslangventilsystemet och dubbelslangventilsystemet. MPV-lägena har ingen bakgrundsfrekvens. Ett andetag levereras bara när patienten utlöser inandningen.

Triggerkänsligheten, trigger spärrtiden och tryckökningen kan ställas in individuellt. LIAM kan koppas till och aktiveras med LIAM-knappen.

Om patienten vill återandas i slangsystemet måste ett slangsystem med aktiv utandningsventil användas.

2.3.9 Inkopplingsautomatik (bara läckageventilering)

Apparaten är försedd med inkopplingsautomatik. Om denna har aktiverats kan apparaten kopplas in genom en kraftig utandning i andningsmasken. För att koppla ifrån apparaten måste till-/från-knappen användas .

2.3.10 Avbrottsfri strömförsörjning

Med hjälp av ett inbyggt batteri kan apparaten drivas vidare utan avbrott vid ett nätbortfall. Batteriets användningstid beror på den aktuella belastningen och temperaturen. Detaljuppgifter för olika belastningsfall med tillhörande batterianvändningstid finns i kapitel 11. på sida 109. Det interna batteriet laddas automatiskt resp. bibehålls i laddat tillstånd så länge apparaten försörjs med nätspänning.

2.3.11 Mobil strömförsörjning

Dessutom kan en mobil strömförsörjning upprättas genom ett eller flera reservbatterier, vilka kan växlas under driften och som kan erhållas som tillbehör.

2.3.12 LIAM (insufflering)

Med funktionen **Lung Insufflation Assist Maneuver** kan man genom att trycka på respektive knapp leverera en större volym till patienten och på så sätt underlätta upphostning. Denna funktion måste aktiveras av den behandlande läkaren.

2.3.13 Sköterskeanrop och fjärrlarm

Som hjälp vid övervakningen av patienten och apparaten, framför allt när VENTiologic LS används till livsuppehållande behandling, har apparaten en fjärrlarmanslutning. Till denna anslutning leds alla larm med hög och medelhög prioritet samt larmet **Ingen nätspänning**. Alla övriga larm visas enbart på apparaten.

Via fjärrlarmanslutningen kan du ansluta apparaten till fjärrlarmboxen VENTiremote alarm. På sjukhuset kan apparaten kopplas direkt till det sjukhus-interna larmsystemet.

2.3.14 Registrering av behandlingsdata

I apparaten sparas behandlingsdata på ett löstagbart SD-kort. Med hjälp av PC-programmet VENTiViews kan en läkare utvärdera behandlingsuppgifterna.

2.3.15 Analog utmatning av behandlingsdata

Apparaten har ett gränssnitt för anslutning av analogboxen WM 27560. Med denna kan behandlingsdata som tryck, flöde, läckage och volymer visas tidssynkront, t.ex. på en PSG. Lägesspecifika data, t.ex. triggertidpunkter i S-läget, kan också åskådliggöras.

3. Säkerhetsanvisningar

3.1 Säkerhetsbestämmelser

Läs noggrant igenom den här bruksanvisningen. Den är en del av apparaten och måste alltid finnas tillgänglig. Använd apparaten enbart för det här beskrivna ändamålet (se "2.1 Användningsområde" på sida 23).

För din egen och dina patienters säkerhet och för att uppfylla kraven i direktiv 93/42/EEG bör du beakta följande:

3.1.1 Livsuppehållande andningshjälp



Fara!

Bortfall av larmgivningen på grund av ökat motstånd i slangsystemet!

När du ansluter tillbehör kan motståndet i slangsystemet öka. Allt efter inställningen löser då livsviktiga larm inte ut. Om t.ex. larmet **Bortkoppling** faller bort utsätts patienten för fara.

- Du måste ovillkorligen kontrollera att larmen **VT lågt** och **VT högt** är aktiva.
- Ställ in larmen **VT lågt** och **VT högt** på rimliga värden.
- Kontrollera att larmen löser ut.
- Gör en kontroll av larmen varje gång du byter tillbehör.



Varning!

Om felaktiga slangsystem används kan apparaten sluta att fungera!

Om slangsystem med mindre diameter än Ø 15 mm används kan apparaten bli överhettad.

- Använd enbart slangsystem med Ø 15 mm eller större diameter.
- Tänk på att det tillåtna totala strömningsmotståndet kan överskridas även vid Ø 15 mm slangsystem i kombination med bakteriefilter.



Fara! **Bortfall av larmgivningen på grund av felaktiga larminställningar!**

Om larmet **VT lågt** har avaktiverats, eller om det inte är inställt på ett rimligt värde, kommer larmet inte att lösa ut. Om patienten är beroende av andningshjälpapparaten utsätts han för fara om larmet faller bort.

- Vid livsuppehållande behandling (bara VENTIlogic LS) måste du ovillkorligen kontrollera att larmet **VT lågt** är aktivt. Bara på så sätt kan en eventuell ocklusion (stenos) upptäckas.
- Ställ in larmet **VT lågt** på ett rimligt värde.



Fara! **Bortfall av larmfunktionen på grund av felaktiga larminställningar i lägena VCV och aVCV (bara VENTIlogic LS)!**

Om larmen **Tryck högt** och **Tryck lågt** i andningshjälpägena VCV och aVCV inte är inställda på rimliga värden kommer dessa larm inte att lösa ut. Om de här larmen faller bort utsätts patienten för fara.

- Du måste ovillkorligen kontrollera att larmen **Tryck högt** och **Tryck lågt** är aktiva i andningshjälpägena VCV och aVCV.
- Ställ in larmen **Tryck högt** och **Tryck lågt** på rimliga värden.



Varning!

- För patienter som är beroende av andningshjälpapparaten måste du ha en alternativ andningshjälp i beredskap om apparaten skulle sluta att fungera (t.ex. reservapparat eller manuell andningspåse).
- För patienter som är beroende av andningshjälpapparaten krävs ovillkorligen övervakning genom den person har vårdansvaret för patienten. Annars går det inte att reagera på eventuella larm som kommer in till apparaten.
- Kontrollera noga att uppkommande larm och funktionsfel ständigt kan uppfattas och att den person som vårdar patienten kan vidta erforderliga åtgärder. Som stöd vid övervakningen kan man utnyttja fjärrlarmboxen VENTIremote alarm eller sjukhusets interna larmsystem.
- Om enkelslangsystem med patientventil används kan man av systemskäl bara visa och övervaka den volym som avges från apparaten. Utandningsvolymen kan vid ventilsystem bara visas tillförlitligt med ett dubbelslangsystem och patientventil (bara VENTIlogic LS). Kontrollera därför noga att patienter som är beroende av andningshjälpapparaten får andningshjälp via ett

dubbelslangsystem, eller att utandningsvolymen övervakas särskilt om enkelslangsystem används.

3.1.2 Användning av apparaten



Varning!

- Täck inte över apparaten med filter och liknande. Luftintaget kan blockeras så att apparaten blir överhettad. Det kan medföra sämre behandlingsresultat och skador på apparaten.
- Alla öppningar på apparaten måste vara fritt tillgängliga och får inte blockeras av föremål.
- Vidta särskilda försiktighetsåtgärder för apparaten med avseende på EMC (elektromagnetisk kompatibilitet). Mellan apparaten och apparater som emitterar högfrekvent strålning (t.ex. mobiltelefoner) måste ett avstånd på minst 30 cm hållas. Det gäller också tillbehör, t.ex. antennkabel och externa antenner. Om detta inte iakttas kan apparatens prestanda försämrats.
- Använd inte apparaten utanför den EMC-miljö som föreskrivs för den (se "2.1 Användningsområde" på sida 23) för att förhindra icke önskvärda fenomen för patienten eller användaren på grund av elektromagnetiska störningar. Använd inte apparaten om höljet, kabeln eller andra anordningar för elektromagnetisk avskärmning är skadade.
- Använd inte apparaten omedelbart intill andra apparater eller i staplad form. Då kan funktionsfel uppkomma. Om det är nödvändigt att använda apparaten omedelbart intill andra apparater eller i staplad form måste du observera alla apparater så att en korrekt drift av alla apparaterna kan säkerställas.
- Använd apparaten enbart under föreskrivna omgivningsförhållanden (se "11. Tekniska data" på sida 109).
- För att förhindra ny infektion vid smittsamma sjukdomar rekommenderar vi att bakteriefilter används.
- Apparaten lämpar sig inte för användning i utrymmen med explosionsrisk.
- Använd inte apparaten i MRI-miljöer eller i övertryckskammare.
- Apparaturen får inte köras med brännbara narkosmedel. Brännbara narkosmedel får inte heller finnas i närheten av behandlingsapparaten. Risk för brand och explosion!
- Se noga till att andnings slangarna och kablarna dras så att de inte kan kväva patienten.

- Se noga till att inga smådelar finns i närheten av patienten. De kan komma in i patientens andningsflöde och medföra risker för honom.
- Masker av andra fabrikat får bara användas efter medgivande från tillverkaren. Om ej tillåtna andningsmasker eller andra andningshjälpmedel används äventyras behandlingsresultatet.
- Om en pneumotachograf med högt strömningsmotstånd används för flödesbestämning vid start eller kontroll av behandlingen kan den begränsa triggerfunktionen. Kontakta tillverkaren om du är osäker.
- Du får inte använda några antistatiska eller elektriskt ledande slangar.
- Använd enbart tillverkarens tillbehör. I synnerhet externa elektriska förbindelseledningar kan orsaka funktionsfel hos apparaten.
- Undvik infektioner och bakteriekontamination genom att följa anvisningarna i avsnittet "6. Hygienisk beredning" på sidan 67.
- Vid ventilventilering får inte masker med inbyggt eller separat läckageventilering användas.
- I läckagesystem får hel ansiktsmask bara användas om den har en inbyggt nödutandningsventil.
- Vid läckageventilering måste alltid ett utandningssystem användas. Annars kan CO₂-halten i andningsmasken och slangen stiga till kritiska värden och påverka andningen.
- Andningshjälpplägena MPVv och MPVp för munstycksandningshjälp får bara användas på patienter med stabil egen andningsförmåga.
- Använd alltid ett lämpligt vattenlås om patienten avsöndrar mycket sekret under andningshjälpen. Annars kan vätska tränga in i apparaten. Det kan medföra skador på apparaten och därmed risker för patienten.
- I andningshjälpplägen med inandningstriggerfunktion kan detta medföra hyperventilation.
- Till det seriella RS485-gränssnittet får bara konverterkabeln USB-RS485 WM 93318, SpO₂ *module* WM 27280 eller konverterboxen WM 93316 anslutas.

Observera!

- Kontrollera att apparatens spänning överensstämmer med den lokala nätspänningen. Apparaten kan drivas med spänningarna 110-230 V. Den ställer in sig automatiskt på en av dessa spänningar.

- Kontrollera att nätkabeln är rätt ansluten. Säkra alltid stickkontakten med säkringsbygeln så att stickkontakten inte kan dras ut oavsiktligt.
- Anslut alltid apparaten till ett lätt åtkomligt eluttag så att du snabbt kan dra ut stickkontakten om ett fel skulle uppkomma.
- Använd inga eluttag med strömbrytare eller dimmer.
- Ställ inte upp apparaten nära en värmekälla och utsätt den inte för direkt solljus. Apparaten kan bli överhettad. Dessutom kan kondens bildas i befuktaren, om en sådan används, och fällas ut i slangsystemet.
- Stick aldrig in föremål, trasor etc. i apparatöppningarna. In- och utgångarna kan bli igensatta så att apparaten skadas.
- När du sätter in och tar ut SD-kortet måste apparaten stå i beredskapsläge eller vara avstängd. Annars kan du förlora behandlingsuppgifterna.
- Var noga med att bara använda andningshjälpsprogram som har konfigurerats för den aktuella patienten.

Obs:

- Om du använder tillbehör som sätts in i andningsflödet, t.ex. bakteriefilter, kan apparatens funktion förändras. Om du kompletterar de här tillbehören i efterhand kan det bli nödvändigt att ställa in apparatparametrarna på nytt. Andningshjälpsystemets totala motstånd får inte överstiga 6 hPa vid 60 l/min för vuxna eller 6 hPa vid 30 l/min för barn.

3.1.3 Mobil drift



Varning!

Risk för personskada vid felaktig behandling av reservbatteriet!

Felaktig hantering av reservbatteriet kan leda till bränder och skada patienterna.

- Reservbatteriet får inte öppnas, tryckas in, deformeras, genomborras eller delas upp.
- Reservbatteriet får inte falla ner.
- För inte in främmande föremål i reservbatteriet.
- Doppa inte reservbatteriet i vatten eller andra vätskor.
- Reservbatteriet får inte kortslutas.
- Inga ledande föremål får vidröra reservbatteriets anslutningar.
- Reservbatteriet får inte utsättas för eld och värme.
- Reservbatteriet får endast användas med avsett system.
- Reservbatteriet får bara bytas ut mot ett originalreservbatteri.
- Barn får endast använda reservbatteriet under uppsikt.

- Om reservbatteriet har hanterats felaktigt måste du låta tillverkaren eller en auktoriserad återförsäljare kontrollera det.
- Om systemet ska användas till en rullstol krävs en överensstämmelseförklaring. Kontakta en av tillverkaren auktoriserad återförsäljare, som då också ombesörjer monteringen.

Observera!

- Det interna batteriet är inte avsett för mobil drift. Använd för den mobila strömförsörjningen alltid ett (eller flera) som tillhör beställbara reservbatterier. Före den mobila driften skall man säkerställa att det interna batteriet är fullt uppladdat, för att i nödfall säkerställa avbrottsfri strömförsörjning.
- Skydda behandlingsapparaten mot direkt solljus och regn när den ligger i transportväskan. Använd t.ex. en sol- eller en regnskärm. Transportväskan som sådan ger bara ett kortvarigt skydd mot solljus och regn. Stark solstrålning kan öka omgivningstemperaturen utanför tillåtna gränser. Detta kan ha till följd att batterierna i apparaten blir funktionsoduglig.
- Under mobil drift kan det uppstå problem med utlösaren. Det kan medföra att andningshjälpen inte blir optimal. Låt i sådana fall läkaren justera utlösarinställningarna eller ställa in ett kontrollerat andningshjälpäge.

Obs:

- Ta vid tidplaneringen hänsyn till att batteriets användningstid blir avsevärt kortare vid låga eller mycket höga omgivningstemperaturer.

3.1.4 Syrgastillförsel



Varning!

- Rökning och öppen eld får inte förekomma vid syrgastillförsel till andningsluften. **Risk för brand!** Syrgasen kan lagras i kläderna, sängkläderna eller i håret. Den kan bara avlägsnas genom en ordentlig vädring.
- Följ ovillkorligen säkerhetsföreskrifterna i bruksanvisningen till ditt syrgassystem.
- En för hög eller för låg syrgastillförsel kan ha toxisk effekt och medföra allvarliga komplikationer. Därför rekommenderar vi att syrgastillförseln övervakas med en syrgasgivare. Syrgasgivaren kan dock inte ersätta vare sig en blodgasanalys eller en direkt FiO₂-mätning.
- **Risk för brand.** Stäng alltid först av syrgastillförseln när behandlingen avslutas. Låt sedan behandlingsapparaten gå ytterligare en kort stund innan du stänger

av den. Annars finns rester av syrgas kvar i apparaten. Det kan medföra risk för brand vid fel på apparaten.

- För syrgastillförseln får bara den för ändamålet avsedda anslutningen på behandlingsapparaten användas. Tillför aldrig syrgas via andningshjälpångingen eller T-adaptorn. Om ett fel uppstår kan då inte syrgastillförseln avbrytas automatiskt.

Obs:

- Om syrgastillförseln sker via en anslutning som inte är avsedd för ändamålet blir volymvisningen felaktig, eftersom syrgasflödet inte kan tas med vid mätningen.

3.1.5 Transport/Tillbehör/Reservdelar/Reparation

Observera!

- Beakta att trycket kan öka på patientens anslutningsöppning under utandningen, när tillbehörsdelar (t.ex. bakteriefilter eller andningsluftfuktare) ansluts.
- Den avbrottsfria strömförsörjningen fungerar bara om det interna batteriet är insatt och laddat. Bara om apparaten är inkopplad och bara i kombination med det interna batteriet kan man under ett nätbortfall utnyttja det som tillbehör beställbara reservbatteriet.
- Om terapiapparaten och batterierna har förvarats eller transporterats utanför de drifttemperaturer som anges i bruksanvisningen får den inte tas i bruk förrän apparatens och batteriets temperatur ligger inom det temperaturområde som tillåts för driften.
- Transportera inte behandlingsapparaten när befuktaren är monterad. Restvatten kan komma in i behandlingsapparaten och orsaka skador.
- Fjärrlarmanslutningen är dimensionerad för koppling av en låg skyddsspänning (se "11. Tekniska data" på sida 109). För höga spänningar kan skada apparaten.
- Om artiklar av andra fabrikat används kan funktionsfel uppkomma och användbarheten kan försämrats. Kraven på biokompatibilitet kan då inte heller uppfyllas. Tänk på att tillverkarens garanti och ansvar upphör att gälla om de tillbehör och originalreservdelar som rekommenderas i bruksanvisningen inte används.
- Låt enbart tillverkaren eller fackmän med uttrycklig auktorisation från tillverkaren utföra inspektioner och reparationer.
- Låt enbart tillverkaren eller fackmän med uttrycklig auktorisation från tillverkaren utföra förändringar av apparaten.

Obs:

- Om behandlingsapparaten förvaras eller står oanvänd under längre tid urladdas batteriet. Detta är en egenskap hos alla batterier och innebär inte något funktionsfel. Kontrollera därför laddningstillståndet regelbundet och efterladda batteriet vid behov med hjälp av behandlingsapparaten.
- **Kommersiell transport:** Om behandlingsapparaten transporteras kommersiellt ska den på grund av det ingående litiumbatteriet (med över 100 wattimmar) klassificeras som farligt gods (DG) klass 9 - Övriga farliga ämnen och föremål. Därmed är behandlingsapparaten och/eller de tillhörande litiumbatterierna underkastade transportbestämmelserna i reglementet för flygtransport av farligt gods (IATA: International AIR Transport Association) respektive IMDG-koden (International Maritime Dangerous Goods Code) vid sjötransport och ARD-koden (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road for Europe) vid vägtransport.
- Om du har frågor som rör felmeddelanden kan du läsa "8. Fel och felavhjälpning" på sidan 81.

4. Uppställning av apparaten



Varning!

Om felaktiga slangsystem används kan apparaten sluta att fungera!

Om slangsystem med mindre diameter än \varnothing 15 mm används kan apparaten bli överhettad.

- Använd enbart slangsystem med \varnothing 15 mm eller större diameter.
- Tänk på att det tillåtna totala strömningsmotståndet kan överskridas även vid \varnothing 15 mm slangsystem i kombination med bakteriefilter.



Anvisning vid användning av slangsystem från Intersurgical®

Vid användningen av slangsystemen Intersurgical® ref. 5183064 och Intersurgical® ref. 5083 (samt andra enslangsystem, i vilka Intersurgical-ventiler ur de nämnda slangsystemen används) kan det uppstå avvikelser i volymindikeringen på apparaten. Den visade och den verkliga applicerade volymen kan avvika upp till 105 ml.

- Använd originalslangsystemet WM 27181 för att förhindra indikeringsavvikelsen.

Behandlingsapparaten kan användas både med läckagesystem och med ventilsystem. Den behandlande läkaren eller en auktoriserad återförsäljare iordningställer apparaten till den variant som motsvarar den behandlingsform som patienten har ordinerats. Den behandlande läkaren gör också erforderliga inställningar av apparaten.

Följ anvisningarna i det kapitel som avser det slangsystem som används.

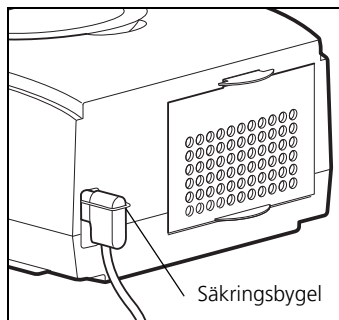
Allt efter slangsystemet finns olika funktioner och anslutningsalternativ för tillbehören. Detta utmärks entydigt i motsvarande avsnitt.

4.1 Uppställning och anslutning av apparaten

Ställ apparaten på ett plant underlag, t.ex. på nattduksbordet eller på golvet bredvid sängen. Se till att det finns minst 5 cm fritt utrymme mellan väggen och apparatens baksida, eftersom luftintaget är placerat på apparatens baksida. Även till vänster om apparaten måste det finnas minst 5 cm fritt avstånd så att den värme som apparaten alstrar kan ledas bort.

Observera!

Täck inte över apparaten med filter och liknande. Luftintaget kan blockeras så att apparaten blir överhettad. Det kan medföra sämre behandlingsresultat och skador på apparaten.



1. Sätt in nätkabeln i apparatens nätuttag. Lyft upp säkringsbygeln, sätt in stickkontakten i nätuttaget och fäll ned säkringsbygeln över stickkontakten. Säkra alltid stickkontakten med säkringsbygeln så att stickkontakten inte kan dras ut oavsiktligt.
2. Anslut nätkabeln till ett eluttag. Behandlingsapparaten är dimensionerad för matningsspänningen 115 V ~ och 230 V ~. Den gröna lysdioden tänds och startmenyn visas på displayen.

Låt apparaten vara ansluten till nätspänningen under minst 6 h så att det interna batteriet blir fulladdat.

Apparaten är nu klar för användning.

4.2 Andningshjälpångar

Behandlingsapparaten är utrustad för drift med näsmask, mun-näsmask och hel ansiktsmask samt med munstycken, endotrakealkanyler och endotrakealtuber. Du måste ovillkorligen följa bruksanvisningen för den aktuella andningshjälpångaren.

4.3 Anslutning av ventilventilering

När ventilventilering används får inga andningshjälpångar med läckageöppningar användas. Använd alltid en patientventil. Med hjälp av patientventilen kan in- och utandningen styras.

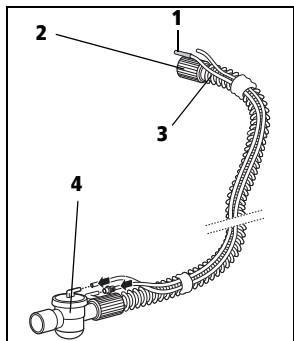
4.3.1 Enkelslangsystem



Enkelslangsystemet består av en andningsslang, en tryckmätningsslang, en ventilstyrslang och en patientventil. Andningshjälpångaren ska anslutas direkt till patientventilen.

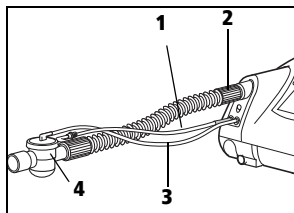
Observera!

Patientventilen får inte blockeras när apparaten är i drift. Utandningsluften kan då inte ledas bort, och andningen försvåras.

Gör så här för att ansluta enkelslangsystemet till behandlingsapparaten:



1. Trä andningsslangens (2) fria ända över apparatutgången.
2. Anslut nu tryckmätningsslangens (1) blå anslutningsstuds till den anslutning på apparaten som också är blå och utmärkt med .
3. Anslut ventilstyrslangen (3) till den anslutning på apparaten som är utmärkt med .



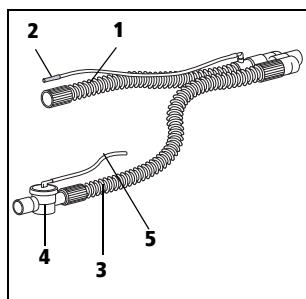
4. Anslut patientventilen (4) till andningshjälpingången, t.ex. en andningsmask.


Du måste ovillkorligen följa bruksanvisningarna för andningshjälpingången och slangsystemet.

4.3.2 Dubbelslangsystem (bara VENTIllogic LS)

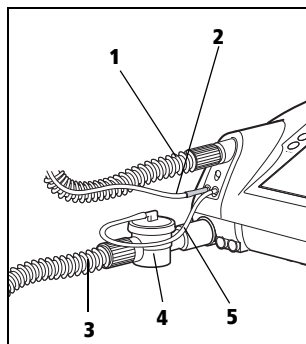
Dubbelslangsystemet har förutom den andningsslang som tillför luft till patienten, tryckmätningsslangens och ventilstyrslangen också en utandningsslang som återför utandningsluften till apparaten och därifrån till omgivningen. Om en andningsmask används som andningshjälpingång kan på grund av läckage från masken den volym som patienten faktiskt utandas skilja sig från den uppmätta utandningsvolymen. I dubbelslangsystemet sitter patientventilen på utandningsslangens.


Gör så här för att ansluta dubbelslangsystemet:



1. Trä andningsslangen (1) över apparatutgången på VENTIlogic LS.
2. Sätt in utandningsslangen (3), i vars ände patientventilen (4) sitter, i apparatingången för utandningsluft under apparatutgången.
3. Anslut nu tryckmätningsslangens (2) blå anslutningsstuds till den anslutning på apparaten som också är blå och utmärkt med P .

Tryckmätningsslangens har samma längd som andningsslangen och leder fram till Y-adaptorn, där andnings- och utandningsslangarna sammanförs.



4. Trä ventilstyrslangen (5) över den anslutning på apparaten som är märkt med .

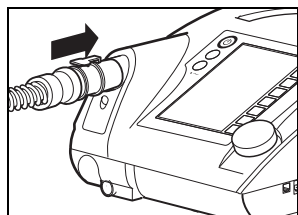
Ventilstyrslangen löper direkt från patientventilen till anslutningen på apparaten och är därför kortare än tryckmätningsslangens.

5. Anslut andningshjälpingången, t.ex. en andningsmask.

Du måste ovillkorligen följa bruksanvisningarna för andningshjälpingången och slangsystemet.

4.4 Anslutning av läckageventilering

Anslutning av läckageslangens med klickadapter



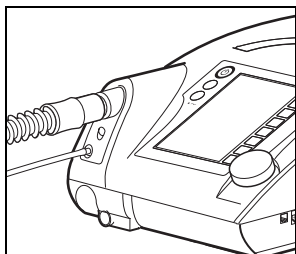
Gör så här för att ansluta dubbelslangsystemet:


1. Sätt in slangsystemets klickadapter i apparatens andningshjälpingång.
2. Anslut andningshjälpingången, t.ex. en andningsmask.

Du måste ovillkorligen följa bruksanvisningarna för andningshjälpingången och utandningssystemet.

Anslutning av läckageslangens med normkona

För läckagedrift är alternativt en adapter beställbar, för att använda slangar med muffar med en invändig diameter på $\varnothing 22\text{mm}$ och en tryckmätslang med invändig diameter $\leq \varnothing 5\text{ mm}$. När apparaten är utrustad med denna adapter ansluter man slangens på följande sätt:



1. Stick andningshjälpsslangen på terapiapparatens apparatutgång.
 2. Anslut nu tryckmätningsslangen på anslutningen som är markerad med  på apparaten.
 3. Anslut andningshjälpingången, t.ex. en andningsmask.
 4. Du måste ovillkorligen följa bruksanvisningarna för andningshjälpingången och utandningssystemet.
5. Tänk på att den högsta genomströmningen och det dynamiska tryckets noggrannhet kan avvika om du inte använder tillverkarens slangar.

Upplysningar om det separata utandningssystemet

Observera!

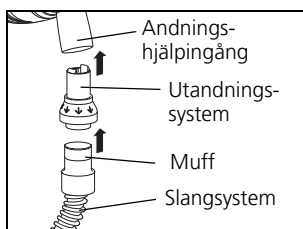
Använd alltid ett utandningssystem. Via utandningssystemet avgår den begagnade koldioxidhaltiga luften från andningshjälpingången, t.ex. en andningsmask. Utan ett utandningssystem skulle CO₂-halten i andningshjälpingången och andningsslangen stiga till kritiska värden och försvåra andningen.

Ett utandningssystem kan antingen vara inbyggt i andningshjälpingången, t.ex. en andningsmask, eller monteras som tillbehör mellan andningshjälpingången och slangsystemet.

Om andningshjälpssystemet, t.ex. andningsmasken, inte har något utandningssystem måste man använda ett separat utandningssystem, t.ex. Silentflow 2.

Dessutom ger utandningssystemet vid ett eventuellt stopp av apparaten också möjlighet att kortvarigt andas genom näsan. På hela ansiktsmasker kan man vid fel på apparaten andas genom en nödutandningsventil på andningsmasken.

Anslutning av separat utandningssystem (bara på läckageventilering)

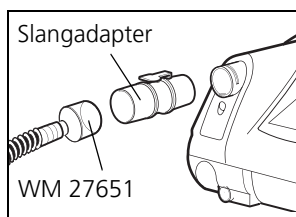


Gör så här för att ansluta ett separat utandningssystem:

1. Sätt in utandningssystemet i muffen på slangsystemet.
2. Anslut andningshjälpingången till utandningssystemet.

Följ bruksanvisningarna för utandningssystemet och andningshjälpingången.

Anslutning av slangsystem för munstycksandningshjälp



Gör så här för att ansluta läckageslangsystemet för munstycksandningshjälp (WM 27651):

1. Skjut på den medföljande slangadaptern på apparatens andningshjälpingång.
2. Skjut på läckageslangsystemet för munstycksandningshjälp på slangadaptern.
3. Anslut andningshjälpingången, t.ex. ett munstycke. Följ ovillkorligen bruksanvisningen för andningshjälpingången.

4.5 Anslutning av bakteriefilter

Observera!

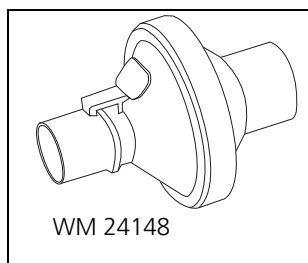
Bakteriefiltret utgör ett extra hinder för luftflödet. Det kan medföra att triggerns utlösningförhållanden ändras. Om bakteriefiltret ansluts i efterhand måste läkaren därför kontrollera apparatparametrarna och ställa in dem på nytt om så behövs.

Obs:

Bakteriefiltret får inte användas i apparaten under längre tid än 24 timmar. Följ anvisningarna om användningstiden i "6. Hygienisk beredning" på sidan 67.

Om behandlingsapparaten ska användas av flera patienter (t.ex. på sjukhus) måste ett bakteriefilter användas som skydd mot smitta.

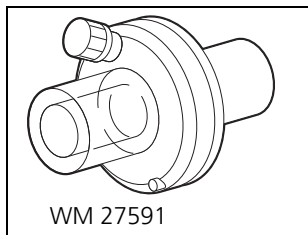
4.5.1 Läckageventilering



I kombination med ett **läckageventilering** ska bakteriefiltret WM 24148 användas.

Om bakteriefiltret används ensamt ska det anslutas direkt till apparatutgången och andningsslangen träs över bakteriefiltret.

4.5.2 Ventilventilering



I kombination med ett **ventilventilering** ska bakteriefiltret WM 27591 användas.

Om bakteriefiltret används ensamt ska det anslutas direkt till apparatutgången och andningsslangen träs över bakteriefiltret.

Om dessutom en befuktare och/eller en syrgasgivare ska anslutas blir ordningsföljden annorlunda.

Kombination med en befuktare:

1. Anslut bakteriefiltret direkt till behandlingsapparaten.
2. Anslut befuktaren till utgången på bakteriefiltret.
3. Anslut slangsystemet till befuktaren.

Kombination med en syrgasgivare:

1. Anslut syrgasgivaren direkt till behandlingsapparaten.
2. Anslut bakteriefiltret till utgången på syrgasgivaren.
3. Anslut slangsystemet till bakteriefiltret.

Kombination med en syrgasgivare och en befuktare:

1. Anslut syrgasgivaren direkt till behandlingsapparaten.
2. Anslut bakteriefiltret till utgången på syrgasgivaren.
3. Anslut befuktaren till utgången på bakteriefiltret.
4. Anslut slangsystemet till befuktaren.

4.6 Behandling med syrgastillförsel

4.6.1 Tillförsel av syrgas



Varning!

- Rökning och öppen eld får inte förekomma vid syrgastillförsel till andningsluften. **Risk för brand!** Syrgasen kan avsättas i kläderna, sängkläderna eller i håret. Den kan bara avlägsnas genom ordentlig vädring.
- För syrgastillförseln får bara den för ändamålet avsedda anslutningen på behandlingsapparaten användas. Annars kan inte syrgastillförseln avbrytas automatiskt om ett fel skulle uppstå. Tillför aldrig syrgas via masken eller T-adaptorn.

Obs:

Om syrgastillförseln sker via en anslutning som inte är avsedd för ändamålet blir volymvisningen felaktig, eftersom syrgasflödet inte kan tas med vid mätningen.

Högsta tillåtna syrgastillförsel är 15 l/min vid < 1000 hPa ingångstryck.

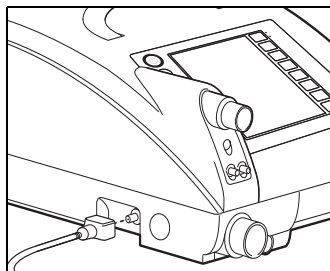
Använd en syrgasgivare för att övervaka syrgastillförseln.

Syrgaskällan måste ha en oberoende anordning för inställning av flödet. Kontrollera noga att syrgastillförselapparaten är inställd på högst det flöde som läkaren har ordinerat. Följ ovillkorligen säkerhetsföreskrifterna för hantering av syrgas och bruksanvisningen för den syrgasapparat som används.

Observera!

Om syrgasen befuktas före tillförseln måste du använda en behållare med övertrycksventil. Annars kan en felmanöver orsaka ett övertryck så att befuktningsbehållaren spricker eller syrgastillförselslangarna lossnar.

Gör så här för att åstadkomma syrgastillförseln:



1. Starta behandlingsapparaten.
2. Anslut den medföljande O₂-kopplingen till den för ändamålet avsedda anslutningsstudsens på behandlingsapparaten.
3. Anslut syrgaskällan till O₂-kopplingen.
4. Starta syrgastillförseln. Du måste ovillkorligen följa bruksanvisningen för den aktuella syrgaskällan. Apparaten kan nu köras normalt.

Gör så här för att avsluta syrgastillförseln:

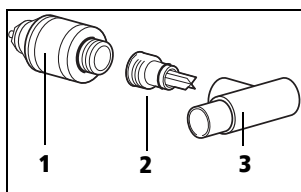
1. Stäng av syrgastillförseln.
2. Låt apparaten gå ytterligare en stund utan syrgastillförsel så att resterande syrgas spolas ut ur apparaten. Annars finns risk för brand vid funktionsfel.
3. Ta bort syrgastillförseladaptorn från apparaten.
4. Stäng av apparaten. Säkerhetsventilen för syrgastillförseln stänger av syrgasen automatiskt efter 1 minut.

Syrgastillförseln kan ske via en syrgaskoncentrator, sjukhusets centrala gassystem (bara med tillhörande tryckreducering), flytande syre med kontinuerligt flöde eller en syrgasflaska med tillhörande tryckreducering.

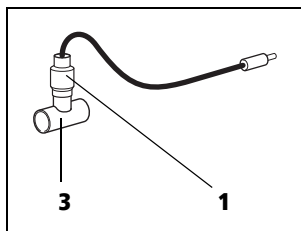
4.6.2 Mätning av syrehalten (bara ventilventilering)

Syrgasgivaren kan bara användas i kombination med ventilventileringet.

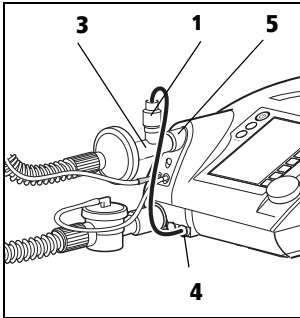
Vid mätningen beräknas och visas syrehaltens medelvärde under flera andetag. Mätvärdena påverkas av behandlingstrycket och av omgivningens och andningsluftens temperatur. Det gäller här inte en FiO_2 -mätning utan medelvärdet av syrehalten i inandningsluften.



1. Adaptorn levereras i tre delar: syrgasgivaren (1), T-adaptorn (3) och en luftstyrningsadapter (2). Skruva fast luftstyrningsadaptorn på syrgasgivaren.



2. Sätt in syrgasgivaren (1) med luftstyrningsadaptorn i T-adaptorn (3).

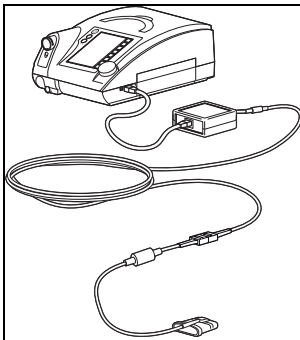


3. Trä T-adaptren (3) över apparatutgången (5).
4. Anslut givaren (1) med hjälp av kabeln till syrgasmätuttaget (4).
5. Anslut slangsystemet - om så behövs med bakteriefilter - så som bilden visar.
6. Kalibrera syrgasgivaren (se "7.3 Kalibrering av syrgasgivaren (bara ventilsystem)" på sida 77).

4.6.3 Mätning av syremättnad och puls

Med det icke invasiva tillvalet SpO₂ module kan värdena för syremättnad (SpO₂), hjärtfrekvens och larm mätas, visas på apparatens display och lagras på SD-kortet.

Parametrarna SpO₂ och hjärtfrekvens kan båda övervakas med en övre och en undre larmgräns, synkroniseras med programmet VENTlviews och visas tillsammans med andra andningshjälpdata på en PC-monitor.



1. Anslut SpO₂ module till apparatens seriella gränssnitt. Då aktiveras visningen och larmen för syremättnaden och pulsfrekvensen.
2. Sätt på SpO₂-sensorn på fingertoppen och vänta tills mätvärdena visas på displayen.

Obs

SpO₂ module har till uppgift att stödja diagnostik och patientövervakning. SpO₂ module får bara användas för diagnostik i kombination med andra sjukdomstecken och symptom. Ingen klinisk bedömning får göras enbart på grundval av SpO₂ module-resultaten.

Obs

Använd enbart SpO₂-sensorer för att mäta syremättnaden.

4.7 Drift vid nätbortfall

Om nätspänningen faller bort övertar behandlingsapparatens interna batteri automatiskt strömförsörjningen av apparaten.

Meddelandet **Ingen nätspänning** visas. Lysdioden för nätspänningen släcks. Batteriets användningstid beror på den aktuella belastningen och temperaturen. Detaljuppgifter för olika belastningsfall med tillhörande batterianvändningstid finns i kapitel 11. på sida 109.

När nätspänningen återkommer strömförsörjs apparaten åter automatiskt från nätet och det interna batteriet laddas. Den gröna lysdioden för nätspänningen tänds och de löpande segmenten i batterisymbolen visar laddningsförloppet på displayen. När ett reservbatteri används, används först reservbatteriet och först därefter det interna batteriet vid strömavbrott. Vid uppladdning av batteriet förhåller det sig omvänt.

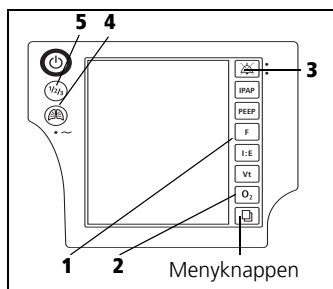
Obs

- Om larmet **Batterikapaciteten kritisk** visas måste du vidta åtgärder. Då finns bara cirka 25 % av kapaciteten kvar. Den räcker i omkring 15 minuter. Håll en alternativ andningshjälp i beredskap.
- Om larmet **Batterikapaciteten mycket kritisk** visas återstår mindre än 10 % av batterikapaciteten. Apparaten kommer att stängas av inom några få minuter. Sätt omedelbart in den alternativa andningshjälpen.

5. Användning

5.1 Manöverelement

5.1.1 Funktionstangenter



Följande funktioner kan anropas direkt under andningshjälpen. Tryck på tillhörande tangent på apparaten:

- LIAM (insufflering) (4)
- Kvittera larm (3)
- Välj program (5)
- Kalibrera O₂ sensorn (2)

När du trycker på de här knapparna visas tillhörande meny på displayen. Inom menyn kan du navigera med ratten (se "5.1.2 Navigering med ratten" på sida 50).

Övriga funktioner (1) kan bara köras av läkaren.

Menyknappen

Med menyknappen kan du byta från **Monitor** till **Meny**.

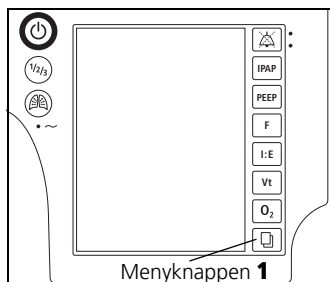
I **Monitor** visas de aktuella värdena under behandlingen. I **Meny** kan du göra inställningar på apparaten.

Menyknappen är allt efter sammanhanget belagd med ytterligare funktioner (t.ex. **bakåt**). Den för tillfället aktiva funktionen visas på displayen till vänster om menyknappen.

Larmkvittering

Med larmkvitteringsknappen kan du kvittera ett akustiskt larm och därmed stumkoppla det under 120 sekunder.

5.1.2 Navigering med ratten



Ratten är behandlingsapparatusens centrala manöverelement. Med ratten kan du välja meny punkter, navigera inom menyfönstren och ställa in värden för enskilda meny punkter.

För att du ska vänja dig vid att navigera med ratten rekommenderar vi dig att först gå till **Meny**. Tryck på menyknappen (1). Sedan kan du prova de funktioner som beskrivs nedan.

Markering av meny punkter

- Vrid ratten medurs om du vill flytta markeringsbalken nedåt i displayen.
- Vrid ratten moturs om du vill flytta markeringsbalken uppåt i displayen.
- Tryck in ratten om du vill bekräfta valet av en meny punkt, öppna den tillhörande undermenyn eller markera ett värde som du vill ändra.

Inställning av värden

- Vrid ratten medurs om du vill öka ett värde.
- Vrid ratten moturs om du vill minska ett värde.
- Tryck på ratten om du vill spara värdet.



Avslutning av en meny punkt

Vrid ratten medurs tills markeringsbalken i displayen allt efter sammanhanget står på **bakåt**, **avbryt** eller **stäng**. Tryck därefter på ratten. Displayen återgår till den överordnade menyn.

Alternativt kan du avsluta en meny punkt genom att trycka på menyknappen (allt efter sammanhanget visar displayen bredvid menyknappen **bakåt**, **avbryt** eller **stäng**).

Välj nattmode

Om man trycker på vridknappen under terapin, aktiverar man nattmode. Displayen mörknar så att endast stolpdiagrammet med tryckindikeringen är synlig. Terapin fortsätts normalt. Displayen tillkopplas igen när man trycker på vridknappen eller en annan valfri knapp. Displayen tillkopplas automatiskt när en larmsituation uppstår.

5.2 Idrifttagning

5.2.1 Driftslägen

Behandlingsapparaten kan användas i tre driftlägen: Till, Från och Standby.

Om apparaten står i läge Till pågår behandling.

I Standby-läget är fläkten frånslagen, men apparaten blir omedelbart driftsklar om du trycker kort på till-/från-knappen, förutsatt att slangsystemet är rätt anslutet. I Standby-läget kan du göra inställningar på apparaten.

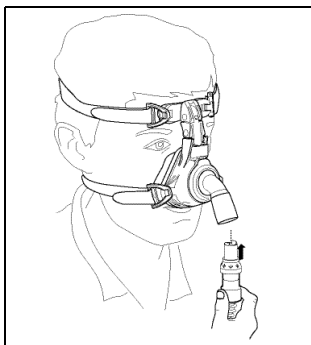
Om apparaten är helt frånslagen är också fläkten och displayen frånslagna och inga inställningar kan göras på apparaten.

Obs

I beredskapsläget släcks displayen när den inte har använts under 5 minuter (gäller enbart i patientläge).

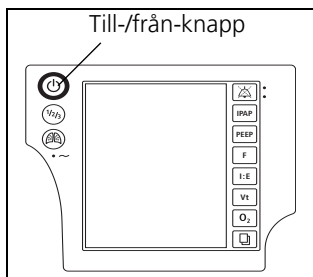
5.2.2 Idrifttagning

1. Anslut apparaten till elnätet med hjälp av nätkabeln. På displayen visas standbybildskärmen efter ca. 5 sekunder.
2. Gör först en funktionskontroll (se "7. Funktionskontroll" på sida 74).
3. Anslut slangsystemet till andningshjälpångan. Följ ovillkorligen bruksanvisningarna för andningshjälpångan, slangsystemet och i förekommande fall utandningssystemet.



Observera!

Vid läckageventilering bör du alltid använda ett separat utandningssystem (t.ex. Silentflow läckageventilering). Annars kan CO₂-halten i andningshjälpångan och slangen stiga till kritiska värden och påverka patientens andning.

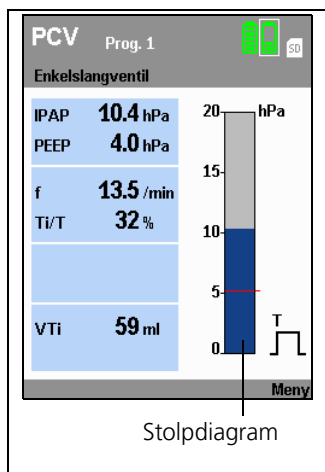


4. Starta apparaten genom att trycka kortvarigt på till-/från-knappen . Apparaten befinner sig nu i andningshjälp läget. Patientmenyn är tillgänglig via menyknappen.

Om inkopplingsautomatiken har aktiverats (bara på läckageventilering) kan du nu också sätta på andningshjälpingången och starta behandlingsapparaten med en kraftig utandning (se "5.4 Aktivering och avaktivering av inkopplingsautomatiken (bara läckageventilering)" på sida 55). Antalet drifttimmar och programversionen visas på displayen under cirka 3 sekunder.

Apparaten börjar transportera luft genom slangsystemet. Displayen växlar till standardvisning.

5.2.3 Visningar på displayen



Displayen visar andningshjälpparametrarna, t.ex. inställt behandlingsläge, behandlingstrycken (i CPAP-läget enbart CPAP-trycket) i hPa, det valda slangsystemet och det aktuella antalet andetag per minut.

Obs: 1,01973 hPa motsvarar 1 cm H₂O.

Stolpdiagrammet visar tryckförloppen vid in- och utandning.

Visningen av andningsfasbyte anger om den aktuella andningsfasen har lösts ut spontant av patienten (**S**) eller maskinellt (**T**). Visningen växlar allt efter andningsfas från vänster (inandning) till höger (utandning).

Förklaring av övriga symboler på displayen finns i kapitlet "Symboler som används på displayen" på sida 18.

5.3 Hantering av batterier

Apparaten är utrustad med ett internt batteri, som i nödfall övertar terapiapparatsens strömförsörjning.

Dessutom kan terapiapparaten utrustas med ett som tillhör beställbart reservbatteri.

5.3.1 Ladda batterier






Batterierna laddas alltid automatiskt, så snart som terapiapparaten är anslutet till vägguttaget. Terapiapparaten laddar alltid upp det intagna batteriet först och därefter (i förekommande fall) reservbatteriet.

OBS

- Ladda upp batterierna via elnätet under minst 12 timmar före den första idrifttagningen.
 - Batterierna har ingen "Memory-Effekt". Därmed kan batterierna laddas upp även om de inte är helt urladdade.
 - Vid normal användning har batterierna en livslängd på minst 600 ladd-/urladdningscykler. Batterierna måste bytas med de intervall som anges i kapitel 9. på sida 95. När batterierna livslängd uppnås tidigare, visas meddelandet **Livslängd uppnådd Byt internt batteri/Byt reserv-batteri** på displayen.
 - Beakta anvisningarna för vård av batterierna (se "9.2.1 Batterivård" på sida 96).
1. Anslut apparaten till spänningsförsörjningen.
Laddningen startar automatiskt.
 2. När displayen inte längre blinkar och/eller displayen visar 100 % kapacitet, är respektive batteri uppladdat.
Med ett reservbatteri kan apparaten nu skiljas från vägguttaget för mobil användning.

5.3.2 Indikering kapacitet/laddningstillstånd på apparaten

När apparaten är tillkopplad, kan batteriets kapacitet avläsas på standarddisplayen:

Symbol	betydelse
	Batteridisplay grön: Batterikapacitet över 25 %
	Batteridisplay orange: Batterikapacitet under 25 %
	Batteridisplay röd: Batterikapacitet under 10 %
	Batteri inte klart att använda: – Batteriet defekt eller – Batteri för gammalt eller – Batteri för varmt
	Batteri saknas

5.3.3 Batterimeny



I den här menyn får du en överblick över de befintliga batteriernas tillstånd. Välj ut meny punkten **Batteri** i patientmenyn med hjälp av vridknappen:

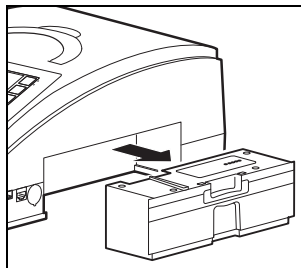
- Internt batteri: Är alltid förhanden och försörjer i nödfall apparaten med energi.
- Reservbatteri: Kan erhållas alternativt och möjliggör mobil användning av apparaten utan nätanslutning
- Displaynoggrannheten beror på apparatens belastning (genom patientens andning och den aktuella drifttemperaturen). Displayen uppdateras kontinuerligt.

5.3.4 Drift med reservbatteri

Batteriet kan bytas ut när apparaten är avstängd eller under drift.


Obs:

- Ta endast bort reservbatteriet. Byte av det interna batteriet får endast utföras av tillverkaren eller en auktoriserad återförsäljare.
- Använd enbart tillverkarens originalreservbatterier.



1. Tryck ner låset på reservbatteriet och håll det nedtryckt.
2. Ta ut reservbatteriet.
3. Skjut in reservbatteriet i apparaten tills låset hakar in hörbart.
Vid tillkopplad apparat visas symbolen för reservbatteriet i statusraden och en signal kan höras
4. Informationer om reservbatteriets laddningstillstånd hämtar man från statusraden och batterimenyn.


5.4 Aktivering och avaktivering av inkopplingsautomatiken (bara läckageventilering)

När inkopplingsautomatiken har aktiverats startar behandlingsapparaten automatiskt så snart du andas i slangsystemet. Apparaten stängs inte av igen automatiskt när patienten tar bort andningshjälpningen. Behandlingsapparaten kan bara stängas av med till-/från-knappen .

Obs:

Aktivering och avaktivering av inkopplingsautomatiken kan bara göras i standby-läget.



1. Ta apparaten i drift (se "5.2 Idrifttagning" på sida 51).
2. Tryck på menyknappen . Patientmenyn visas på displayen.
3. Markera med hjulmenyn menypunkten **Auto switch-på** och bekräfta valet genom att trycka på ratten. Markera nu med ratten **till** resp. **från**. Bekräfta valet genom att trycka på ratten. Valbalken hoppar tillbaka till **Auto switch-på**. På menyraden **Auto switch-på** visas åter den aktuella inställningen (till/från).
4. Gå ur menyn genom att trycka på menyknappen, som nu är belagd med **Bakåt**-funktionen. Inkopplingsautomatiken har nu aktiverats eller avaktiverats.

5.5 Larmlista

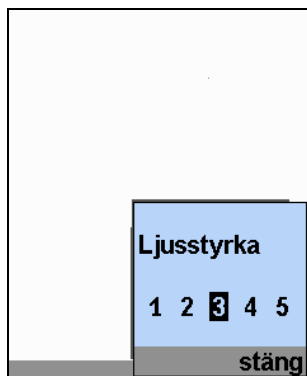
Alla larmtyper som uppräknas i tabellerna „Fysiologiska larm“ och „Tekniska larm“ registreras när larmtröskeln nås i en larmlista med datum, klockslag och längd. Upp till 200 larm kan lagras. Sedan skrivs det vid varje tillfälle äldsta larmet över.

För att hämta larmlistan markerar du på patientmenyn med hjulmenyn menypunkten **Larmlista** och bekräftar valet genom att trycka på ratten.

Larmlistan bibehålls också om all strömförsörjning (nät och internt batteri) faller bort. Uppgifterna kan i sådana fall hämtas under upp till två år. När två år har gått eller efter att en service har gjorts raderas larmlistan.

Vid nätbortfall förblir larmen under alla förhållanden lagrade.

5.6 Inställning av ljusstyrka



Man kan ändra på displayens ljusstyrka:

1. Välj ut menypunkten **Ljusstyrka** i patientmenyn med hjälp av vridknappen:
2. Välj önskad ljusstyrka med ratten.
3. Bekräfta valet genom att trycka på vredet.

Tips:

För att stänga av displayen helt under terapin (t.ex. nattetid), trycker man på vridknappen under terapin. Koppla till displayen igen genom att trycka på vridknappen.

5.7 LIAM info

Anm.:

En detaljerad förklaring till LIAM-funktionen finns i kapitel "5.9 LIAM (insufflering)" på sidan 58.



1. Markera punkten **LIAM Info** på patientmenyn med hjälp av vredet.



2. Bekräfta valet genom att trycka på vredet.

Under **LIAM Info** kan du se följande värden som har ställts in av läkaren och deras återstående gångtider:

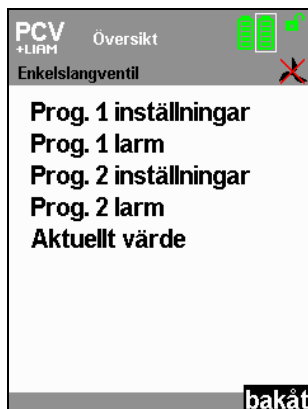
- Tid
- Intervall
- Cykler
- Platå-signal (aktiverad eller avaktiverad)

5.7.1 Aktivering/avaktivering av platåsignalen

I patientläget kan du koppla in eller stänga av **Platå-signal** under **LIAM Info**:

1. Markera **Platå-signal** på menyn **LIAM Info** med hjälp av vredet.
2. Bekräfta valet genom att trycka på vredet.
3. Markera med vredet tillståndet Platåsignal till  eller Platåsignal från .
4. Bekräfta valet genom att trycka på vredet.

5.8 Översikt



Under menypunkten **Visa > Översikt** kan du studera de aktuella inställningarna och larmen för de förkonfigurerade program som används, samt de aktuella värdena.

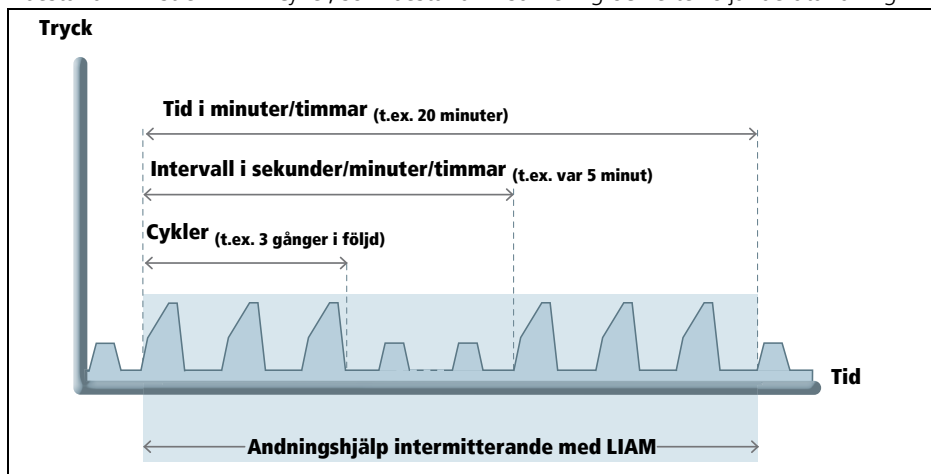
1. Markera menypunkten **Översikt** på patientmenyn med hjälp av vredet.
2. Bekräfta valet genom att trycka på vredet.
3. Markera önskad undermeny med hjälp av vredet.
4. Bekräfta valet genom att trycka på vredet.

5.9 LIAM (insufflering)

5.9.1 Information om funktionen

LIAM är en förkortning av **Lung Insufflation Assist Maneuver**. LIAM är en tryckstyrd hyperinsufflationsmanöver som har till uppgift att åstadkomma en större tidalvolym. Den kan användas i alla andningshjälpplägen utom CPAP och SIMV. LIAM kan användas för att stödja hostning eller för alveolär rekrytering (liknande intermittent andningshjälp). Särskilt vid neuromuskulära sjukdomar kan LIAM bidra till att vidga thorax och lungor. Vid regelbunden applicering kan man på så sätt påverka vitalkapacitetens förlopp positivt.

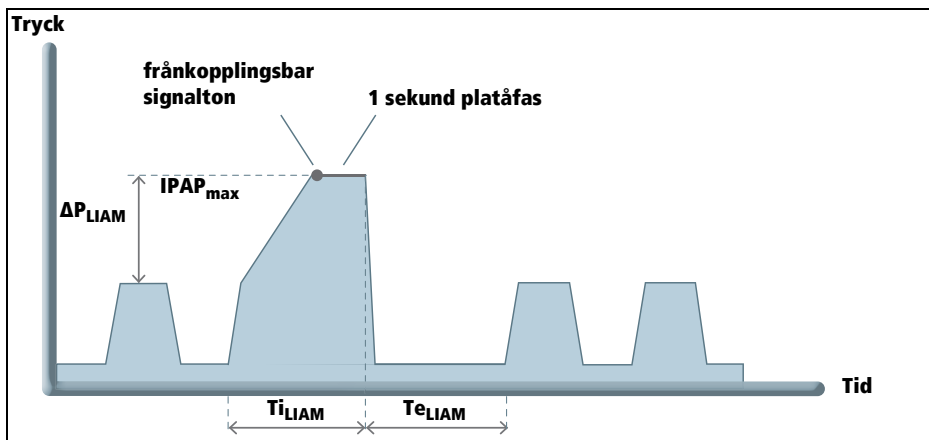
LIAM kan bara frikopplas av läkaren och bara utlösas under andningshjälpen. Manövern består av minst en LIAM-cykel, som består av insufflering och efterföljande utandning.



Med hjälp av parameter **Tid** bestämmer läkaren under vilken tidsperiod LIAM ska appliceras. Parametern **Intervall** anger med vilka tidsmellanrum LIAM ska upprepas. Inom ett intervall genomförs antingen en LIAM-cykel (Cykler = 1) eller upp till 10 LIAM-cykler i följd.

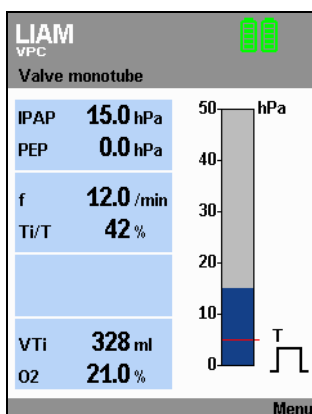
LIAM för stöd av en hostmanöver


LIAM kan användas för att stödja en hostmanöver genom att lungor och thorax först vidgas tillräckligt vid hyperinsufflationen. På så sätt finns mer luft tillgänglig för den påföljande hoststöten. En optimal förspänning av lungor och thorax ökar samtidigt hoststöten effekt vid utandningen.




Tryckförloppet under de enskilda LIAM-cyklerna är till att börja med jämförbart med en normal andningshjälpncykel. När IPAP-trycknivån har nåtts fortsätter emellertid trycket att öka linjärt upp till det maximala trycket **IPAP_{max}** (**IPAP + ΔP_{LIAM}**) och hålls där under en sekund (**platåfasen**). **Platåfasen** vid insuffleringens slut har till uppgift att underlätta samordningen (glottisförslutning) under en hostmanöver. Platåfasens början framhävs hörbart genom en valfri platåsignalton. **Platåsignaltonen** kan kopplas in och stängas av på menyn under **LIAM Info** (se "5.7.1 Aktivering/avaktivering av platåsignalen" på sida 57). Under **LIAM Info** kan du dessutom studera följande värden: **Tid**, **Intervall** och **Cykler**. LIAM avslutas automatiskt när den inställda tiden har förlutit eller genom ett manuellt avbrott (se "5.9.3 Avbrott av LIAM" på sida 61).



5.9.2 Genomförande



Du kan utlösa LIAM manuellt under andningshjälp. Tryck på knappen . Apparaten slår om till LIAM-läget och insuffleringen startar synkroniserat med nästa inandning.

Du kan själv genomföra totalförloppet flera gånger. Tryck en gång till på knappen .

5.9.3 Avbrott av LIAM

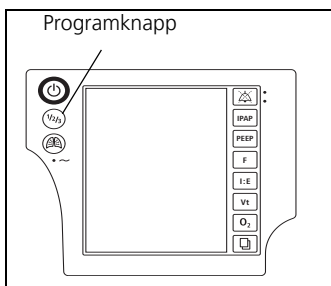
Du kan när som helst avbryta LIAM. Tryck bara på knappen . Så avbryts LIAM och apparaten övergår till det inställda andningshjälppläget. Om LIAM ska utföras på nytt startar du manövern genom att trycka en gång till på knappen .

5.10 Välj program

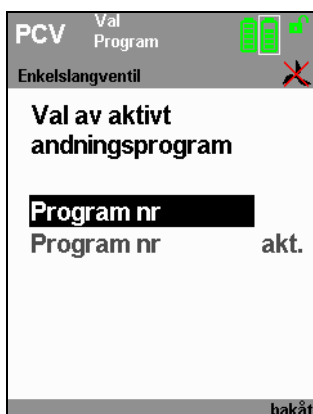
Försiktighet!

Var noga med att bara använda andningshjälsprogram som har konfigurerats för den aktuella patienten.

Om andra inställningar (läge, parametrar, larm) ska användas för en patient, t.ex. om andningshjälp under dagen ska ges med andra inställningar än på natten, kan du också välja ett av de program som har konfigurerats för patienten.



1. Tryck på programknappen.

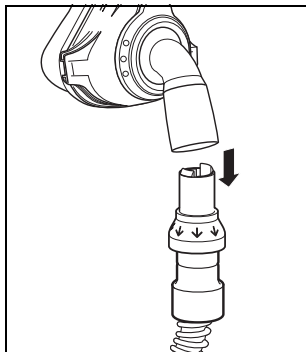


2. Markera önskat program och bekräfta ditt val.

Under menypunkten **Visa** > **Översikt** kan du studera de aktuella inställningarna och larmen för de förkonfigurerade program som används, samt de aktuella värdena.

5.11 Efter användningen

1. Ställ apparaten i standby-läge genom att hålla till-/från-knappen intryckt i cirka 2 sekunder tills fläkten stoppar. Displayen visar längden hos den senaste behandlingen. Därefter visas meddelandet **Varning: Apparaten har stängts av!**
2. Tryck på larmkviseringsknappen. Därefter övergår apparaten till beredskapsläget.



3. Ta bort andningshjälpingången från slangsystemet och lossa slangsystemet från apparaten.
4. Rengör andningshjälpingången, slangsystemet och apparaten enligt bruksanvisningen (se "6. Hygienisk beredning" på sida 67).

5.11.1 Fullständig avstängning av apparaten

Om apparaten är ansluten till elnätet går den inte att stänga av helt. För att koppla bort apparaten helt från nätdriften måste du först ställa den i beredskapsläget och därefter ta ut nätkabeln ur eluttaget. För att batteriladdningen ska bli optimal rekommenderar vi dock att apparaten inte kopplas bort från elnätet.

Om du vill stänga av apparaten helt under batteridrift ställer du den först i beredskapsläget genom att hålla till-/från-knappen intryckt i cirka 2 sekunder tills fläkten stannar. Håll sedan till-/från-knappen intryckt på nytt i minst 2 sekunder tills apparaten har stängts av helt och displayen har släckts.

5.11.2 Mobil kontroll av behandlingsdata


Behandlingsapparaten har en minneskortläsare för SD-kort som gör det möjligt att lagra behandlingsdata på ett minneskort. Efter samråd med den behandlande läkaren kan man på så sätt avläsa patientens behandlingsdata oberoende av var apparaten är uppställd, eftersom data på minneskortet kan transporteras.

Följande data lagras på minneskortet:



- Andningsflöde i l/min
- Volym, läckagekorrigerad, i ml

- Aktuell andningsfas
- Genomsnittligt läckflöde i l/min
- Aktuellt förhållande Ti/T i %
- Aktuell andningsfrekvens i 1/min
- Förhållande mellan spontan inandning och totalt antal inandningar i %
- Förhållande mellan spontan utandning och totalt antal utandningar i %
- Tidalvolym för den senaste inandningen i ml
- Genomsnittlig andningsminutvolym i ml/min
- Aktuella fysiologiska larm
- Aktuella tekniska larm
- Aktuella varningar


Dessa data kan läsas från minneskortet och visas med hjälp av programvaran VENTiViews.

Om ett minneskort finns i apparaten och registrerar behandlingsdata visas en symbol  på statusraden. Om symbolen inte visas är minneskortet defekt, finns inte eller har ännu inte identifierats av apparaten.

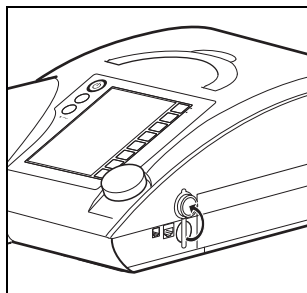
Försiktighet!

Minneskortet får endast avlägnas, när inga data skrivs på kortet. I annat fall kan behandlingsdata gå förlorade. Avsluta behandlingen, innan minneskortet avlägnas. Kontrollera i statusraden om  symbolen visas. När  symbolen inte visas i statusraden, kan minneskortet avlägnas utan risk.

Obs:

Minneskortet kan inte identifieras av apparaten förrän andningshjälpen pågår. Starta kortvarigt apparaten efter att du har satt in minneskortet, så att det kan identifieras och symbolen  visas på statusraden.

Gör så här för att ta ut minneskortet:



1. Minneskortfacket sitter på apparatens sida under ett gummilock. Dra i gummilocket så att du kommer åt minneskortet.
2. Tryck kort på det minneskort som sitter i apparaten för att ta ut det. En fjädermekanism skjuter ut minneskortet ett litet stycke.
3. Ta ut minneskortet.
4. Täck över minneskortfacket med gummilocket.

Gör så här för att sätta tillbaka minneskortet:

1. Dra i gummilocket så att du kommer åt minneskortfacket.
2. Skjut in minneskortet i facket med det avfasade hörnet vänt uppåt.
3. Tryck kortvarigt på kortet så att det snäpper fast i apparaten med hjälp av fjädeermekanismen.
4. Täck över minneskortfacket med gummilocket.

Försiktighet!

Se noga till när du täcker över minneskortet med gummilocket att du inte av misstag trycker på minneskortet så att det åter skjuts ut ur apparaten. Då kan behandlingsdata gå förlorade.

5.12 Att resa med behandlingsapparaten

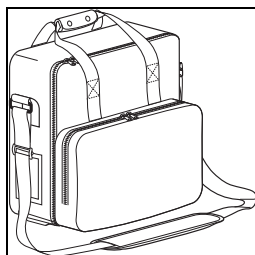
Flygresor med VENTIllogic LS/VENTIllogic plus:

För privatpersoner som vill resa med behandlingsapparaten gäller för närvarande inte bestämmelserna för kommersiell transport (se "3.1.5 Transport/Tillbehör/Reservdelar/Reparation" på sida 36). Vid flygresor är behandlingsapparaten för närvarande godkänd som incheckat bagage eller handbagage enligt gällande bestämmelser om farligt gods. Om flygbolaget i förväg har gett sitt tillstånd får du ta med två reservbatterier i handbagaget. Eftersom bestämmelserna kan variera allt efter land och transportslag och regelverken kan ändras med kort varsel bör du före varje resa höra dig för hos flygbolaget om vilka krav som gäller och vilka åtgärder som du måste vidta.

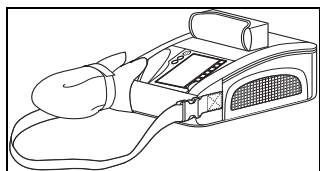
Från tillverkaren kan du få ett intyg för användningen och flygtransporten som också bekräftar den elektromagnetiska kompatibiliteten (EMC).

5.12.1 Väskor för behandlingsapparaten

Det finns två väskor till behandlingsapparaten: en skyddsväska (WM 27106) och en transportväska för mobil användning (WM 27976).



Skyddsväskan WM 27106 medföljer och är avsedd som skydd för apparaten, däremot inte för mobil drift.



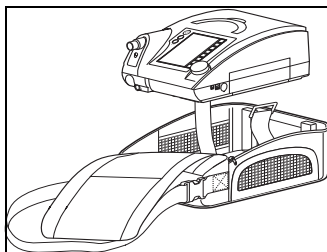
Transportväskan WM 27976 finns som tillbehör och möjliggör mobil användning av apparaten.

5.12.2 Före mobil drift

Använd alltid den för ändamålet avsedda skyddsväskan WM 27106 när du ska transportera behandlingsapparaten längre sträckor. Om du vill använda behandlingsapparaten mobilt måste du ha den i transportväskan WM 27706.

De medföljande remmarna är avsedda för att fästa transportväskan på ryggstödet till en rullstol. Dra remmarna genom öglorna på transportväskans undersida.

Gör så här när du ska använda apparaten mobilt:

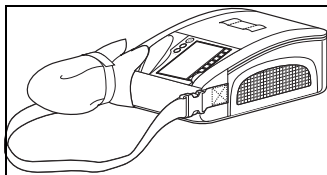


1. Montera slangsystemet och andningshjälpingången.
2. Lägg terapiapparaten i väskan.
Andningshjälp slangarna måste härvid föras genom tygslangen.

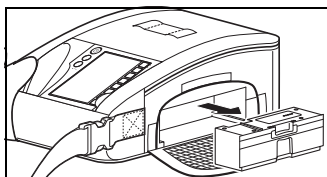
3. Starta terapiapparaten.

4. Säkra terapiapparaten med kardborrbandet i väskan.

5. Stäng väskan och kontrollera att terapiapparaten är säkert fastsatt i väskan så att det inte kan lossna eller falla ut.

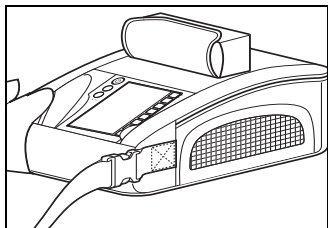


6. Sätt fast tygslangen inklusive andningshjälp slangarna med hjälp av det för ändamålet avsedda kardborrbandsöglan på behandlingsapparatsens sida.



Tips för användning med reservbatteri

- När man använder ett reservbatteri, kan detta växlas utan att man måste plocka ut terapiapparaten ur väskan. Öppna helt enkelt kardborrbanden på väskans sida.



Den lilla tillbehörsväska är avsedd för ett andra reservbatteri. Man kan fästa tillbehörsväska på transportväskans framsida eller på axelremmen.

När batterierna laddas i väskan, kan apparaten bli så varm vid hög belastning, att laddningen av batterierna avbryts.

Därför skall man alltid ladda batterierna utanför väskan.


6. Hygienisk beredning

Produkten kan innehålla engångsartiklar. Engångsartiklarna är bara avsedda att användas en gång. Använd dem därför bara en gång och försök **inte** att rengöra dem. Förnyad rengöring av engångsartiklarna kan äventyra produktens funktionsduglighet och säkerhet och medföra oförutsedda reaktioner i form av åldring, försprödning, slitage, termisk belastning, kemiska påverkansprocesser m.m.

6.1 Intervall


Du måste regelbundet kontrollera filtren och torka av kåpan och filterfacklocket med en fuktig trasa. I övrigt gäller följande tidsintervall:

6.1.1 Läckagesystem

Tidsintervall	Aktivitet
Dagligen	– Rengör andningshjälpingången enligt tillhörande bruksanvisning. – Rengör slangsystemet. – Rengör bakteriefiltret WM 24148 enligt bruksanvisningen. – Rengör utandningssystemet efter varje användning enligt bruksanvisningen.
Efter 24 drifttimmar	– Byt partikelfilter i bakteriefiltret WM 24148.
Varje vecka	– Rengör grovfiltret. – Rengör fläktfiltret.
Efter 1000 drifttimmar	– Byt finfiltret (filterbytesindikatorn ) , oftare vid stark nedsmutsning.
Var sjätte månad	– Byt grovfiltret, oftare vid nedsmutsning eller slitage. – Byt tryckmätningsslangen (se "9.4 Byte av tryckmätningsslang (bara läckagesystem)" på sida 100), oftare vid nedsmutsning. – Byt fläktfiltret.
Varje år	– Byt slangsystemet.
Vid behov	Om nebulisator och/eller andningsluftbefuktare används måste slangsystemet bytas oftare.

Följ den tillhörande bruksanvisningen vid hygienisk beredning av andningshjälpingången.

6.1.2 Ventilsystem

Intervall	Aktivitet
Dagligen	– Rengör befuktaren enligt tillhörande bruksanvisning. – Byt bakteriefiltret WM 27591.
Varje vecka	– Rengör grovfiltret. – Rengör fläktfiltret.
Efter 1000 drifttimmar	– Byt finfiltret (filterbytesindikatorn ) , oftare vid stark nedsmutsning.
Var sjätte månad	– Byt grovfiltret, oftare vid nedsmutsning eller slitage. – Byt fläktfiltret.

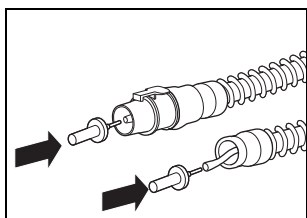
Slangsystemen för enkel- och dubbelslangsystem med patientventil (dubbelslangsystem bara för VENTI/ogic LS) är engångsartiklar som inte får beredas hygieniskt. Följ bruksanvisningen för respektive slangsystem.

Följ tillhörande bruksanvisning vid hygienisk beredning av andningshjälpningen.

6.2 Rengöring av läckagesystem

6.2.1 Rengöring av slangsystemet

1. Dra ut slangsystemet ur apparaten och från utandningssystemet .



2. Dra ut den ena ändan av tryckmätningsslangen (skaka något om så behövs) och täpp till den med den medföljande proppen. Täpp i den andra ändan till den lilla öppningen i adaptern med den andra proppen så att inget vatten kan komma in.

3. Rengör den veckade slangen noggrant i varmt vatten med litet diskmedel. Se till att också slangens insida blir ordentligt rengjord.

4. Skölj sedan slangen noggrant utvändigt och invändigt med rent varmvatten.

5. Skaka ur slangsystemet ordentligt.

6. Häng upp slangsystemet och låt det rinna av ordentligt, så att ingen fukt kan komma in i behandlingsapparaten.

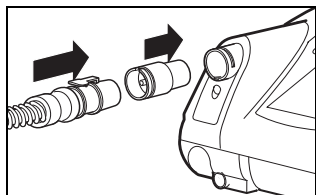
7. Ta bort propparna från tryckmätningsslangen.

6.2.2 Torkning av slangsystemet med behandlingsapparaten

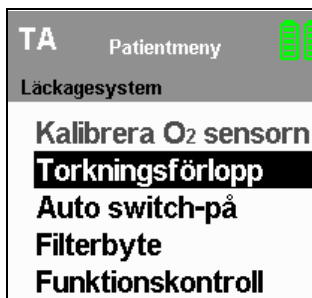
Om vatten av misstag skulle komma in i tryckmätningsslangen måste du torka läckageslangsystemet med hjälp av behandlingsapparaten.


Den här funktionen kan bara aktiveras i beredskapsläget. Tryck om så behövs på till-/från-knappen för att ställa apparaten i beredskapsläget.

Starta torkningen på följande sätt:

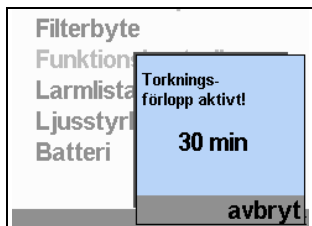



1. Stick in den medföljande röda torkadaptern i apparatutgången.
2. Skjut slangsystemets adapter över den röda torkadaptern.



3. Tryck på menyknappen . Patientmenyn visas på displayen.
4. Markera med hjälp av vredet menypunkten **Torkningsförlopp** och bekräfta valet genom att trycka på vredet.

Displayen visar meddelandet **Torkningsförlopp aktivt! 30 min**. Indikeringen förblir aktiv under hela torkningen och visar den återstående torkningstiden. När torkningen har slutförts stängs apparaten av.



5. Om du vill avbryta torkningen trycker du på menyknappen  (**avbryt**). Displayen återgår till standardskärmbilden och apparaten återgår till beredskapsläget.

Om det fortfarande finns fuktiga ställen i slangsystemet efter torkningen startar du torkningsförloppet på nytt.

6. Ta bort torkadaptern från apparatutgången.

6.3 Rengöring av kåpan

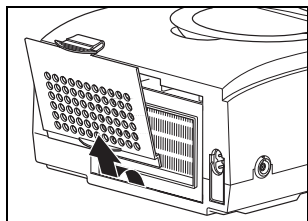


Varning!

- Risk för elektriska stötar. Stäng alltid av apparaten helt före rengöringen (se "Fullständig avstängning av apparaten" på sida 62).
- Var noga med att inte låta någon vätska komma in i apparaten. Sänk aldrig ned apparaten i desinfektionsmedel eller andra vätskor. Apparaten kan då skadas och utgöra en risk för användare och patienter.

Gör så här när du rengör kåpan:

1. Torka av apparaten och nätanslutningskabeln med en fuktad mjuk trasa. Innan behandlingsapparaten startas måste den vara helt torr.



2. Ta av filterfackloppet.
3. Ta ut grovfiltret enligt beskrivningen i „9.3 Filterbyte“.
4. Rengör filterfackloppet noggrant under rinnande vatten. Torka det sedan noggrant.
5. Sätt tillbaka grovfiltret och filterfackloppet enligt beskrivningen i „9.3 Filterbyte" på sida 97.
6. Ta ut fläktfiltret på apparatens framsida och rengör det enligt beskrivningen i „9.3 Filterbyte“.
7. Sätt tillbaka fläktfiltret.

6.4 Rengöring av grovfiltret/Byte av finfiltret

1. Ta av filterfackloppet enligt beskrivningen i „9.3 Filterbyte“.
2. Ta ut grovfiltret ur filterfackloppet och rengör det noggrant under rinnande rent vatten.
3. Byt finfiltret om så behövs.
4. Låt grovfiltret torka. Innan grovfiltret tas i bruk måste det vara helt torrt.
5. Sätt tillbaka grovfiltret och stäng filterfackloppet.

Obs:

Finfiltret går inte att rengöra. Byt det med 1000 drifttimmars intervall.

6.5 Rengöring av fläkthiltret

Fläkthiltret skyddar kåpfläkten mot nedsmutsning.

Gör så här när du rengör fläkthiltret:

1. Ta ut fläkthiltret enligt beskrivningen i „Byte av fläkthiltre" på sidan 99.
2. Rengör fläkthiltret noggrant under rinnande rent vatten.
3. Låt fläkthiltret torka. Innan fläkthiltret tas i bruk måste det vara helt torrt.
4. Sätt tillbaka fläkthiltret enligt beskrivningen i „9.3.3 Byte av fläkthiltre" på sida 99.

6.6 Rengöring av tillbehör

Vid rengöring av tillbehör måste du följa kapitlet "Hygienisk beredning" i tillhörande bruksanvisningar.

6.7 Rengöring av SpO₂ module

Rengör SpO₂ module-höljet regelbundet allt efter nedsmutsningen.

Torka av SpO₂ module och anslutningskabeln med en fuktig mjuk trasa.

6.8 Desinfektion, sterilisering

Vid behov, t.ex. efter infektionssjukdomar eller vid stark nedsmutsning, kan du också desinficera höljet, nätkabeln, slangsystemet (endast läckagesystem) och bakteriefilterhuset (endast läckagesystem). Följ bruksanvisningen för det desinfektionsmedel som används. Använd lämpliga handskar vid desinfektionen (t.ex. hushålls- eller engångshandskar).

6.8.1 Apparat

Kåpan och nätkabeln till behandlingsapparaten kan rengöras genom en enkel avtorkningsdesinfektion. Till denna rekommenderar vi terralin[®] protect.

6.8.2 Slangsystem (läckagesystem)

Som desinfektionsmedel rekommenderar vi GIGASEPT[®] FF. När du använder GIGASEPT[®] FF utför du samma arbetsmoment som enligt beskrivningen i „6.2 Rengöring av läckagesystem".

Skölj alla delarna noggrant med destillerat vatten efter desinfektionen. Låt delarna torka helt.

Låt slangsystemet rinna av. Torka slangsystemet med behandlingsapparaten enligt beskrivningen i kapitel 6.2 på sida 68.

- Den veckade slangen WM 24130 (genomskinlig) kan rengöras i upp till 70 °C varmt vatten. Slangen får inte steriliseras.
- Den veckade slangen WM 24120 (grå) kan ångsteriliseras med apparater enligt EN 285. Temperatur: 134 °C, hålltid minst 3 minuter. Följ EN 554 resp. ISO 11134 beträffande validering och övervakning.

6.8.3 Slangsystem (ventilsystem)

Slangsystem med patientventil lämpar sig inte för återanvändning. Följ den medföljande bruksanvisningen.

6.8.4 Syrgasgivare

Rengör syrgasgivarens hölje genom en avtorkningsdesinfektion. Ingen ytterligare rengöring eller hygienisk beredning kan utföras. Om syrgasgivaren har använts utan bakteriefilter före ett patientbyte måste den bytas.

6.8.5 Tillbehör

Vid desinfektion eller sterilisering av tillbehör måste du följa kapitlet "Hygienisk beredning" i tillhörande bruksanvisningar.

6.8.6 SpO₂ module

Det är inte tillåtet att sterilisera SpO₂ module.

Vid behov, t.ex. vid infektionssjukdomar eller särskilt kraftig nedsmutsning kan höljet på SpO₂ module och anslutningskabeln också desinficeras. Till detta rekommenderar vi terralin[®] protect. Följ bruksanvisningarna för det desinfektionsmedel som används. Vi rekommenderar dig att använda lämpliga handskar vid desinfektionen (t.ex. hushålls- eller engångshandskar).

6.9 Patientbyte

Tänk på följande när du använder apparaten **med** bakteriefilter:

- Byt bakteriefiltret WM 27591

eller:

- Sterilisera bakteriefiltret WM 24148 och byt det inutilliggande partikelfiltret.

Om apparaten ska användas av en annan patient **utan** bakteriefilter måste den först beredas hygieniskt. Detta måste utföras av tillverkaren eller en auktoriserad återförsäljare.

Tillvägagångssättet vid den hygieniska beredningen beskrivs på inspektionsbladet samt i service- och reparationshandboken för behandlingsapparaterna.

7. Funktionskontroll

7.1 Intervall


Genomför varje månad en funktionskontroll av apparaten. Undantag: syrgasgivaren.

Syrgasgivaren måste kalibreras dagligen.

Vi rekommenderar dig att kontrollera batterikapaciteten före varje ny start.

Om du upptäcker några fel vid funktionskontrollen får du inte använda behandlingsapparaten förrän felen har blivit avhjälpta.

7.2 Genomförande

1. Montera behandlingsapparaten så att den är klar för användning.
2. Stäng slangsystemets öppning, t.ex. med en förslutningspropp. Om du håller för slangsystemets öppning med tummarna eller handflatan bör du av hygieniska skäl använda lämpliga engångshandskar.
3. Starta apparaten genom att trycka på till-/från-knappen . Om apparaten fungerar felfritt ska du efter starten höra två olika ljudsignaler och båda lysdioderna bredvid larmkvitteringsknappen ska tändas.

Allt efter det inställda driftläget kan du nu kontrollera följande funktioner:

Läge/ Funktion:	S	T	ST	CPAP	PCV	aPCV	PSV	VCV*	aVCV*	SIMV	MPVv	MPVp
Utlösning	•	-	•	-	-	•	•	-	•	•	•	•
Flödesgivare/ tryckgivare	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Larm	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Syrgas- tillförsel	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	-


Om de nedan angivna värdena och funktionerna inte uppnås måste du lämna in apparaten för reparation till en auktoriserad återförsäljare eller till tillverkaren.

* Dessa lägen finns bara på VENTIlogic LS.

7.2.1 Kontroll av flödesmätning och flödesgivare/tryckgivare (läckagesystem)

Obs:

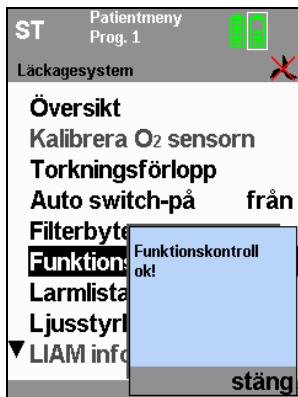
Funktionskontroll av flödesgivarna/tryckgivarna kan bara göras i beredskapsläget.

1. Skjut den medföljande röda torkadaptern över apparatutgången .
2. **Bara för klinikpersonal:** Kontrollera att det slangsystem som är inställt på apparaten är identiskt med det slangsystem som verkligen används.
3. Gå till patientläget genom att trycka på menyknappen  .



4. Flytta med hjälp av vredet den svarta valbalken till **Funktionskontroll** och tryck på **ENTER**.

5. Bekräfta funktionskontrollen i nästa fönster. Dialogfönstret **Funktionskontroll pågår!** öppnas. Återstående tid för funktionskontrollen visas.

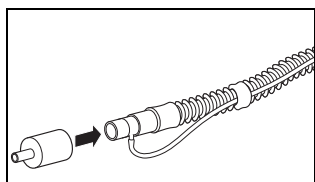


6. Om funktionskontrollen har slutförts framgångsrikt visas meddelandet **Funktionskontroll ok!**

Om funktionskontrollen inte förlöper korrekt visas meddelandet **Systemet orimligt**. Följ i så fall anvisningarna i kapitel „8.1 Fel" på sida 81.

7. Tryck på menyknappen för att återgå till standardskärmbilden.

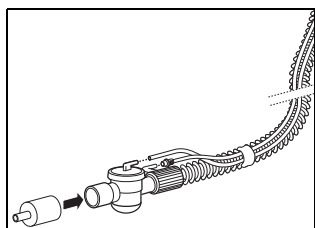
7.2.2 Kontrollera flödesmätning och flödesgivare/tryckgivare (läckagesystem med läckageadapter för normkona)



1. Anslut slangsystemet till apparaten.
2. Skjut den medföljande kontrolladaptern över patientanslutningen.
3. Genomför följande stegen enligt beskrivningen under „7.2.1 Kontroll av flödesmätning och flödesgivare/tryckgivare (läckagesystem)” **fr.o.m. steg 2.**

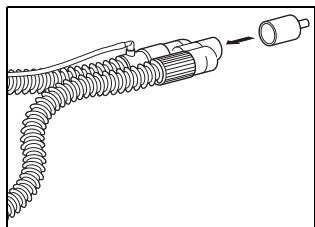
7.2.3 Kontroll av flödesmätning och flödesgivare/tryckgivare (ventilsystem)

Funktionskontroll med användning av ett enkelslangsystem med patientventil:




1. Anslut slangsystemet till apparaten.
2. Skjut den medföljande kontrolladaptern över patientanslutningen.
3. Genomför nästa steg enligt beskrivningen i „7.2.1 Kontroll av flödesmätning och flödesgivare/tryckgivare (läckagesystem)” **fr.o.m. steg 2.**

Funktionskontroll med användning av ett dubbelslangsystem med patientventil (bara VENTIllogic LS):



1. Anslut slangsystemet till apparaten.
2. Skjut den medföljande kontrolladaptern över patientanslutningen.
3. Genomför nästa steg enligt beskrivningen i „7.2.1 Kontroll av flödesmätning och flödesgivare/tryckgivare (läckagesystem)” **fr.o.m. steg 2.**

7.2.4 Larm

När du trycker på till/från-knappen  genomför behandlingsapparaten ett självtest av sensoriken. Därvid kontrolleras att larmgivningen fungerar. Om ett fel uppkommer i samband med självtestet visas ett felmeddelande på huvudskärmbilden (se även „8. Fel och felavhjälpling” på sida 81).

1. Kontroll av summern och lysdioderna:

Tänk vid varje start på att två olika ljudsignaler måste höras och att den gula och den röda lysdioden samtidigt ska tändas.

2. Kontroll av larmet **Ingen nätspänning** (nätbortfallsalarm):

Starta apparaten. Ta ut nätkabeln ut eluttaget. Det interna batteriet övertar strömförsörjningen, båda summertonerna ljuder och den gula lysdioden tänds. Larmfönstret med låg prioritet **Ingen nätspänning** visas. Sätt tillbaka nätkabeln i eluttaget. Larmet ska nu inte längre visas.

7.2.5 Syrgastillförsel:

Försiktighet!

Om ett tryckgassystem används istället för en syrgaskoncentrator måste det finnas en säkerhetsventil.

Obs:

Funktionskontroll av syrgastillförseln kan bara göras om läkaren först har startat syrgastillförseln (flödesmätare eller syrgaskoncentrator).

Gör så här för att genomföra en funktionskontroll av syrgastillförseln:

1. Starta behandlingsapparaten.
2. Anslut syrgaskällan till behandlingsapparaten och starta den.
3. Ställ in syrgaskällans syrgasflöde på det värde som läkaren har ordinerat.
4. Allt efter om du använder en syrgasgivare eller inte går du tillväga på följande sätt:

Med syrgasgivare

Kontrollera att syrgasgivaren är rätt ansluten och att den har kalibrerats. Syrgastillförseln fungerar korrekt om displayen visar syrehalten > 21 % och det ordinerade syrgasflödet går att ställa in på syrgaskällan.

Utan syrgasgivare:

Syrgastillförseln fungerar korrekt om det ordinerade syrgasflödet går att ställa in på syrgaskällan.

7.3 Kalibrering av syrgasgivaren (bara ventilsystem)

7.3.1 Allmänt

Om syrgas tillförs under behandlingen sker mätning av syrehalten vid apparatutgången så att man hela tiden har kontroll över att patienten får tillräckligt med syrgas.

För att mätningen ska bli tillräckligt noggrann måste kalibrering göras dagligen. Kalibrering är nödvändig vid

- väderomslag (lufttryck, temperatur) eller
- ändring av behandlingstrycket.

Utför alltid kalibreringen när apparaten är varmkörd (omkring 20 minuter efter start).

Utför kalibrering av syrgasgivaren en gång om dagen för att förebygga klimatpåverkan på mätresultaten. Apparaten påminner dig varje dag med ett meddelande om att kalibrering måste utföras. Meddelandet visas också när:

- apparaten har varit fränkopplad från elnätet
- det har gått ett dygn sedan den senaste kalibreringen
- syrgasgivaren har skilts elektriskt från apparaten och sedan åter anslutits.

Anm.:

Givaren ska kalibreras vid 21 % syrehalt (omgivningsluften). Stäng för detta ändamål av syrgastillförseln vid syrgaskällan (flödesmätaren eller syrgaskoncentratorn).

7.3.2 Förberedelser


Gör följande förberedelser inför kalibreringen:

1. Stäng av syrgaskällan.
2. Kör apparaten i cirka två minuter utan syrgastillförsel så att den syrgas som finns kvar i apparaten spolats ut.

7.3.3 Kalibrering

Gör så här vid kalibreringen:



1. Kontrollera att syrgasgivaren är ansluten.
2. Använd apparaten.
3. Tryck på O₂-knappen eller menyknapp . Valbalken står på **Kalibrera O₂-sensorn**.
Bekräfta valet genom att trycka på vredet.
Kalibreringens återstående tid visas.
Därefter återgår apparaten automatiskt till patientmenyn.
4. Kontrollera visningen på displayen: Syrgasgivaren fungerar felfritt om den genomsnittliga syrehalten är 21 %.

7.3.4 Syrgasgivarens hållbarhet

Syrgasgivarens hållbarhet beror av den tillförda syrehalten, omgivningstemperaturen, användningstiden och apparatinställningarna. Under normala förhållanden (omgivningstemperatur 21 °C, 40 % syrehalt) håller givaren i 6 månader.

Obs:

Givaren förbrukas också när den inte är ansluten.

7.3.5 Byte av syrgasgivare

Ta bort syrgasgivaren från apparaten om den är förbrukad. Anslut en ny syrgasgivare enligt beskrivningen i „Mätning av syrehalten (bara ventilventilering)" på sida 46.

Obs:

Givaren behöver allt efter lagringstid och lagringstemperatur en viss tid för att stabilisera mätvärdena. Vänta ungefär 30 minuter efter att du har tagit ut givaren ur originalförpackningen och anslutit givaren innan du kalibrerar den nya givaren.

7.4 Energiförsörjning

7.4.1 Försörjning från elnätet

Anslut apparaten till elnätet.

Försörjningen via elnätet fungerar felfritt om den gröna lysdioden för nätspänningen lyser med fast sken och beredskapskärbilden visas på displayen.

7.4.2 Internt batteri och energiborfallsarm

1. I förekommande fall: Ta bort reservbatteriet (se "5.5 Larmlista" på sida 55).
2. Genomförande av funktionskontrollen för nätbortfallsarm se kapitlet „Larm" på sida 76.

Om strömförsörjningen inte övertas av batteriet utan avbrott är det fel på batteriet eller behandlingsapparaten. Låt i sådana fall en auktoriserad återförsäljare eller tillverkaren kontrollera apparaten och det interna batteriet.

3. Kontrollera batterikapaciteten (visas på displayens statusrad):

Om färre än tre segment visas i batterisymbolen har batteriet inte full kapacitet. Ladda då batteriet genom att ansluta apparaten till elnätet.

7.4.3 Reservbatteri (i förekommande fall)

1. Skjut in reservbatteriet i apparaten tills låset hakar in hörbart.

Symbolen för reservbatteriet visas till höger vid sidan av interna batteriet i statusraden och en signal kan höras.

2. Kontrollera batterikapaciteten (visas på displayens statusrad):

Om färre än tre segment visas i batterisymbolen har batteriet inte full kapacitet. Ladda då batteriet genom att ansluta apparaten till elnätet.


Reservebatterier som har stått i förråd längre än en månad måste innan de åter tas i drift laddas upp för att en noggrann indikering ska kunna garanteras.

8. Fel och felavhjälpning

8.1 Fel

Försiktighet!

Om du inte kan åtgärda felen med hjälp av tabellen, eller vid oförutsedda driftförhållanden eller händelser, ber vi dig kontakta tillverkaren eller din auktoriserade återförsäljare. Fortsätt inte att använda apparaten eftersom skadorna då kan förvärras.

Fel/Felmeddelande	Felorsak	Felavhjälpning
Produkten startar inte (batteridrift)	Batteriets transportsäkring är aktiv.	Det inbyggda batteriet är avaktiverat vid transport. Anslut apparaten till nätet och ladda batteriet innan apparaten tas i drift första gången.
Apparaten går inte att koppla in med ett andetag.	Inkopplingsautomatiken har inte aktiverats	Aktivera inkopplingsautomatiken (bara läckagesystem) (5.4, sida 55)
	Ventilsystemet anslutet	
Filterbyte	Filtret är smutsigt	Tryck på larmkwitteringsknappen, Rengör eller byt filtret snarast (6.4, sida 70)
Filterbytesindikator  visas		Rengör eller byt filtret snarast (6.4, sida 70)
Batteriet är tomt	Apparaten interna batteri är urladdat	Tryck på larmkwitteringsknappen och låt en återförsäljare byta batteriet så att behandlingsförloppet registreras korrekt.
Klockan ej inställd	Den interna klockan är inte inställd	Tryck på larmkwitteringsknappen och låt en återförsäljare ställa in klockan så att behandlingsförloppet registreras korrekt.
Utför underhåll	Serviceintervallet har utlöp	Låt utan dröjsmål en auktoriserad försäljare kontrollera eller göra service på apparaten.
Serviceindikeringen  visas		

Fel/Felmeddelande	Felorsak	Felavhjälpning
Kalibrera O ₂ -sensorn	Första kontakt med syrgasgivaren	Genomför kalibrering av syrgasgivaren
	Syrgastillförseln har inte stängts av	
	Senaste kalibrering gjordes för mer än 24 h sedan	
	Apparaten har tidigare varit helt avstängd	
Fel i blåsaren	Fläkten fungerar inte längre	Låt reparera apparaten
Internbatteriet laddar inte pga för hög temperatur	Batteri för varmt	Skydda apparaten mot direkt solljus, använd den inte i närheten av en värmekälla
Internbatteriet laddar inte pga för hög temperatur	Batteriet för kallt	Se till att apparaten används inom det tillåtna temperaturområdet
Reservbatteri ej identifierat	Batteriet defekt	Låt reparera apparaten
	Användning av ett ej tillåtet batteri	Använd original-batteri
	Användning av batteri WM 27998 med firmwareversion < 2.9.0	Uppdatera firmwareversionen till 2.9.0 eller senare
Reservbatteri är trögt eller kärvar vid införning	Dammpartiklar i styrskenorna	Rengör styrskenorna på reservbatteriet och kåpans underdel
Livslängden uppnådd. Byt reservbatteriet.	Reservbatteriets livslängd har uppnåtts.	Byt reservbatteriet.
Livslängden uppnådd. Byt det interna batteriet	Det interna batteriets livslängd har uppnåtts.	Byt det interna batteriet.
Produkten startar inte (batteridrift)	Batteriets transportsäkring är aktiv.	Det inbyggda batteriet är avaktiverat vid transport. Anslut apparaten till nätet och ladda batteriet innan apparaten tas i drift första gången.
Avbrott SpO ₂ -mätning	SpO ₂ -sensorn är ur läge eller har lossnat från fingertoppen	Sätt på SpO ₂ -sensorn rätt på fingertoppen




Fel/Felmeddelande	Felorsak	Felavhjälpning
Svag SpO ₂ -signal	Nagellack, orena fingrar	Kontrollera SpO ₂ -sensorn och fingertoppen och rengör dem om så behövs
	Chock hos patienten	Kontrollera patientens tillstånd

8.2 Larm


Man skiljer mellan två slag av larm:

- **Fysiologiska larm** är larm som direkt berör patientens andning.
- **Tekniska larm** är larm som berör apparatens konfiguration.

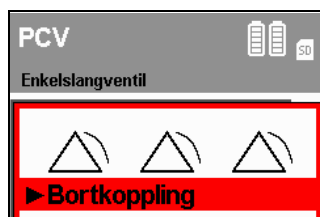
Larmen är indelade i tre prioritetsklasser:


- Larm med låg prioritet, som utmärks med symbolen  i larmfönstret, en **kontinuerligt lysande** gul lysdiod och en akustisk larmsignal (summer)
- Larm med medelhög prioritet, som utmärks med symbolen  i larmfönstret, en **blinkande** gul lysdiod och en akustisk larmsignal (summer)
- Larm med hög prioritet, som utmärks med symbolen  i larmfönstret, en **blinkande** röd lysdiod och en akustisk larmsignal (summer)

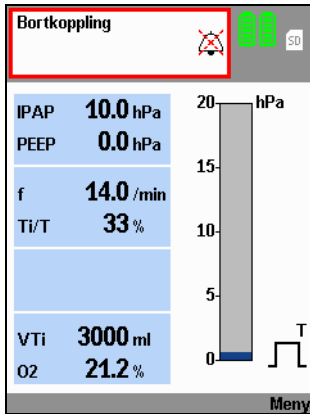
8.2.1 Avaktivering av larm

Den behandlande läkaren kan besluta om vilka fysiologiska larm som ska aktiveras eller avaktiveras. Om symbolen  visas på statusraden har den behandlande läkaren avaktiverat alla fysiologiska larm (se "8.2.4 Fysiologiska larm" på sida 85).

8.2.2 Kvittering av larm



Om ett larm löser ut på grund av ett fel (i det här fallet ett urkopplingslarm) kan du genom att trycka på larmkvitteringsknappen  stänga av det akustiska larmet under cirka 120 sekunder.



När det akustiska larmet har kvitterats återkommer standardskärmbilden. Om felet ännu inte har avhjälpats visas det fortfarande på statusraden, och larmlysdioden blinkar (eller lyser med fast sken) tills felet har avhjälpats.

Om felet inte har blivit avhjälpant inom 120 sekunder efter att larmet kvitterades börjar det akustiska larmet (summertonen) åter att ljuda.

Anvisningar för hur fel avhjälpas ges i tabellerna nedan.

8.2.3 Ordningsföljd vid visning av samtidigt utlösta larm

Om flera larm utlöses samtidigt visas de med nedanstående rangordning.



1. Larm med hög prioritet



2. Larm med medelhög prioritet



3. Larm med låg prioritet




Om ett nytt larm med högre prioritet dyker upp efter att ett larm har visats växlar larmvisningen till larmet med den högre prioriteten. Larmet med lägre prioritet bibehålls och visas på nytt när larmet med högre prioritet har avhjälpats, om det då fortfarande ligger kvar.

8.2.4 Fysiologiska larm

Visning	Larm	Felorsak	Felavhjälpning
IPAP lågt  (enbart tryckkontrollerat)	Lägsta behandlingstryck underskridet. Medelhög prioritet	Filtret är smutsigt	Rengör eller byt filtret
		Andningshjälpningången otät	Ställ in huvan eller huvudremmarna så att andningshjälpningången sitter tätt, byt vid behov
		Andningshjälpningången defekt	Byt andningshjälpningången
		Inställningarna är inte rimliga	Låt den behandlande läkaren kontrollera inställningarna.
VT lågt 	Minsta andningsvolym har underskridits. Hög prioritet	Filtret är smutsigt	Rengör eller byt filtret
		Andningshjälpningången otät	Ställ in huvan eller huvudremmarna så att andningshjälpningången sitter tätt, byt vid behov
		Andningshjälpningången defekt	Byt andningshjälpningången
		Inställningarna är inte rimliga	Låt den behandlande läkaren kontrollera inställningarna
		I MPVv-läge: Minimivolymer uppnås inte inom den föreskrivna tiden	Låt den behandlande läkaren kontrollera inställningarna
VT högt 	Den maximala tidalvolymen har överskridits. Hög prioritet	Läckage vid enkelslanganvändning (bara på slangsystem med patientventil)	Sök och avhjälpläckaget. Byt slangsystemet om så behövs
		Patienten andas med	Låt den behandlande läkaren kontrollera inställningarna.
O ₂ högt 	Högsta syrehalten vid apparatutgången har överskridits. Medelhög prioritet	För hög syrgastillförsel på grund av felinställt syrgasflöde	Kontrollera att det syrgasflöde som läkaren ordinerat har ställts in korrekt på syrgaskällan. Låt eventuellt den behandlande läkaren kontrollera inställningarna.
		Syrgasgivaren felkalibrerad	Kalibrera syrgasgivaren

Visning	Larm	Felorsak	Felavhjälpning
O_2 lågt 	Lägsta syrehalten vid apparatutgången har underskridits. Medelhög prioritet	För lågt inställt syrgasflöde	Kontrollera att det syrgasflöde som läkaren ordinerat har ställts in korrekt på syrgaskällan. Låt eventuellt den behandlande läkaren kontrollera inställningarna.
		Läckage	Sök och avhjälp läckaget
		Syrgastillförseln avbruten	Kontrollera syrgastillförseln och anslutningarna
		Syrgasgivaren felkalibrerad	Kalibrera syrgasgivaren
SpO_2 lågt 	Lägsta syremättningen för patienten har underskridits	Andningshjälpningången felaktig eller defekt	Kontrollera andningshjälpningången och byt den om så behövs
		Syrgastillförseln felaktig eller för svag	Kontrollera syrgastillförseln och korrigera den om så behövs
		Olämpliga inställningar av andningshjälpparametrar (tryck, volym, frekvens, I:E)	Kontrollera andningshjälpparametrarnas inställningar och justera dem om så behövs
		Larminställningarna är inte rimliga	Kontrollera larminställningarna och korrigera dem om så behövs
SpO_2 högt 	Den övre larminställningen för patientens syremättning har överskridits	Inställningarna är inte rimliga	Kontrollera inställningarna och korrigera dem om så behövs
Puls lågt 	Lägsta pulsfrekvensen för patienten har underskridits	Terapeutiska eller patofysiologiska orsaker	Kontrollera behandlingen och patientens tillstånd
		Larminställningarna är inte rimliga	Kontrollera larminställningarna och korrigera dem om så behövs

Visning	Larm	Felorsak	Felavhjälpning
Puls högt 	Högsta pulsfrekvensen för patienten har överskridits	Olämpliga inställningar av andningshjälpparametrarna (tryck, volym, frekvens, I:E)	Kontrollera andningshjälpparametrarnas inställningar (tryck, volym, frekvens, I:E) och justera dem om så behövs
		Terapeutiska eller patofysiologiska orsaker	Terapeutiska eller patofysiologiska orsaker
		Larminställningarna är inte rimliga	Kontrollera larminställningarna och korrigera dem om så behövs
Frekvens låg* 	Den lägsta andningsfrekvensen har underskridits. Låg prioritet	Apné i spontanandningsläget	Låt den behandlande läkaren kontrollera inställningarna.
Frekvens hög* 	Den högsta andningsfrekvensen har överskridits. Låg prioritet	Patienten hyperventilerar	Lugna patienten och förmå honom att återgå till "normal" andningsfrekvens. Tillkalla läkare
Tryck högt Volymen uppnås inte. (bara VENTIllogic LS) 	Det högsta trycket har överskridits. Låg prioritet, stiger efter 10 andetag till medelhög prioritet	Olika orsaker är möjliga, t.ex. minskad lungimpedans	Låt den behandlande läkaren kontrollera inställningarna.
Tryck lågt (bara VENTIllogic LS) 	Det lägsta behandlingstrycket har underskridits. Medelhög prioritet	Filtret är smutsigt.	Rengör eller byt filtret
		Andningshjälpningången otät.	Ställ in huvan eller huvudremmarna så att andningshjälpningången sitter tätt, byt vid behov
		Andningshjälpningången defekt.	Byt andningshjälpningången
		Inställningarna är inte rimliga.	Låt den behandlande läkaren kontrollera inställningarna.
Minutvolym låg* 	Hög prioritet	Minsta minutvolym underskriden	Låt den behandlande läkaren kontrollera inställningarna
Minutvolym hög* 	Medelhög prioritet	Maximala minutvolym överskriden	Låt den behandlande läkaren kontrollera inställningarna




Visning	Larm	Felorsak	Felavhjälpning
Apné 	Låg prioritet	Ingen spontan andning under minst 3 andetag	Låt den behandlande läkaren kontrollera inställningarna
Apné  (bara i lägena MPVv och MPVp)	Hög prioritet	Ingen spontanandning inom den inställda tiden	Låt den behandlande läkaren kontrollera inställningarna
Läckage  (finns bara i läckage-2-slangsystemet)	Medelhög prioritet	Läckage	Sök och avhjälpläckaget. Byt slangsystemet om så behövs










* Dessa larm aktiveras först 2 minuter efter start av andningshjälpen.







8.2.5 Tekniska larm




Försiktighet!





Om du inte kan åtgärda felet med hjälp av tabellen, eller vid oförutsedda driftförhållanden eller händelser, ber vi dig kontakta tillverkaren eller din auktoriserade återförsäljare. Fortsätt inte att använda apparaten eftersom skadorna då kan förvärras.










Visning	Larm	Felorsak	Felavhjälpning
Batterikapaciteten kritisk 	Medelhög prioritet	Batteriet tomt (mindre än 25% resterande kapacitet)	Återställ anslutningen till elnätet och ladda batteriet. Anslut eller håll en alternativ andningshjälp eller ett reservbatteri i beredskap om nätbortfallet är långvarigt.
Batterikapaciteten mycket kritisk 	Hög prioritet	Batteriet tomt (mindre än 10% resterande kapacitet)	Återställ anslutningen till elnätet och ladda batteriet. Anslut eller håll en alternativ andningshjälp eller ett reservbatteri i beredskap vid nätbortfall.
Interna batteriet defekt 	Hög prioritet	Apparaten defekt	Låt reparera apparaten
		Batteriet defekt	

Visning	Larm	Felorsak	Felavhjälpning
Internt batteri ej identifierat 	Låg prioritet	Batteriet defekt	Låt reparera apparaten
		Användning av ett ej tillåtet batteri	
		Användning av batteri WM 27998 med firmwareversion < 2.9.0	Uppdatera firmwareversionen till 2.9.0 eller senare
Gör service på reservbatteriet 	Hög prioritet	Reservbatteriets kapacitetsvärde är orimligt	Gör service på reservbatteriet (9.2.1, sida 96) eller byt reservbatteriet.
Gör service på det interna batteriet 	Hög prioritet	Det interna batteriets kapacitetsvärde är orimligt	Gör service på det interna batteriet (9.2.1, sida 96) eller byt det interna batteriet.
Batteritemperatur kritisk 	Låg prioritet	Batteri för varmt	Låt apparaten svalna och välj en lämpligare uppställningsplats. Använd en alternativ andningshjälpansordning
Internbatteriet frånkopplat pga temperatur 	Hög prioritet	Batteri för varmt	Låt apparaten svalna och välj en lämpligare uppställningsplats. Använd en alternativ andningshjälpansordning
Reservbatteri defekt 	Hög prioritet	Apparaten defekt	Låt reparera apparaten
		Batteriet defekt	
Reservbatteriet frånkopplat pga temperatur 	Hög prioritet	Batteri för varmt	Låt apparaten svalna och välj en lämpligare uppställningsplats. Använd en alternativ andningshjälpansordning
Fel i spänningsförsörjning Byt utrustning 	Hög prioritet	Apparaten defekt	Låt reparera apparaten. Använd en alternativ andningshjälpansordning
O ₂ -mätning felaktig! 	Medelhög prioritet	Frånkopplad, förbrukad eller defekt givare	Kontrollera syrgasgivaren och byt den om så behövs

Visning	Larm	Felorsak	Felavhjälpning
SpO ₂ -mätning felaktig 	Medelhög prioritet	SpO ₂ -sensorn defekt eller ur läge	Kontrollera SpO ₂ -sensorn och byt den om så behövs, eller sätt på SpO ₂ -sensorn rätt på fingertoppen
		Störningar på grund av andra ljuskällor	Förhindra ljusfall från andra ljuskällor
O ₂ -ventil fel 	Medelhög prioritet	Säkerhetsventilen defekt, ingen syrgastillförsel möjlig	Låt reparera apparaten
Övertryck 	Hög prioritet Apparaten stängs av.	Tryckgivaren defekt	Låt reparera apparaten.
Bortkoppling 	Hög prioritet	Slangsystemet är inte anslutet alls eller felaktigt anslutet till apparaten	Kontrollera slangarna.
		Apparaten används med öppen (ej påsatt) andningshjälpningång.	Sätt på andningshjälpningången eller stäng av apparaten.
För hög temperatur 	Hög prioritet	<ul style="list-style-type: none"> – Överhettning av apparaten t.ex. genom direkt solljus eller annan värmestrålning. – Apparaten körs utanför det tillåtna temperaturområdet 	Låt apparaten svalna och välj en lämpligare uppställningsplats. Använd en alternativ andningshjälpplanordning.
För hög temperatur 	Medelhög prioritet		Låt apparaten svalna och välj en lämpligare uppställningsplats. Håll en alternativ andningshjälpplanordning i beredskap.
Displayen släckt	Ljudsignal under minst 120 sekunder, ingen displayvisning. Hög prioritet	Ingen nätspänning och det interna batteriet är urladdat	Kontrollera att nätkabeln är ordentligt fastsatt. Kontrollera eventuellt eluttaget med hjälp av en annan elektrisk apparat (t.ex. en lampa). Anslut apparaten till ett eluttag och ladda det interna batteriet
		Apparaten defekt	Låt reparera apparaten

Visning	Larm	Felorsak	Felavhjälpning
Fel slangsystem 	Medelhög prioritet	Utandningsslangen är inte ansluten	Kontrollera slangarna och byt slangsystemet om så behövs
		Fel slangsystem är anslutet	
		Det slangsystem som har markerats på menyn överensstämmer inte med det anslutna slangsystemet	Byt slangsystemet eller låt den behandlande läkaren korrigera inställningarna
		Apparaten defekt	Låt reparera apparaten
Styrtryck högt 	Hög prioritet	Det slangsystem som har markerats på menyn överensstämmer inte med det anslutna slangsystemet	Byt slangsystemet eller låt den behandlande läkaren korrigera inställningarna
		Ventilstyrslangen och tryckmätningsslangen har kastats om.	Kontrollera slangarna
Styrtryck lågt 	Hög prioritet	Ventilstyrslangen mellan apparaten och patientventilen är felaktigt ansluten	Kontrollera att ventilstyrslangen inte är skadad. Byt slangsystemet om så behövs
			Anslut ventilstyrslangen
		Ventilstyrslangen och tryckmätningsslangen har kastats om	Kontrollera slangarna
		Det slangsystem som har markerats på menyn överensstämmer inte med det anslutna slangsystemet.	Byt slangsystemet eller låt den behandlande läkaren korrigera inställningarna

Visning	Larm	Felorsak	Felavhjälpning
Tryck permanent lågt 	Hög prioritet	Ventilstyrslangen mellan apparaten och patientventilen är felaktigt ansluten	Kontrollera att ventilstyrslangen inte är skadad. Byt slangsystemet om så behövs Anslut ventilstyrslangen
		Apparaten defekt	Låt reparera apparaten
		Orimliga andningshjälpinställningar	Låt den behandlande läkaren kontrollera inställningarna.
		Ihållande större läckage	Kontrollera slangsystemet och andningshjälpningången. Byt om så behövs
		Filtret är smutsigt	Rengör eller byt filtret
VT permanent lågt 	Hög prioritet	Ihållande större läckage	Kontrollera slangsystemet och andningshjälpningången. Byt om så behövs
		Apparaten defekt	Låt reparera apparaten
EPAP högt 	Hög prioritet	Tryckfallet vid utandning är otillräckligt (möjlig orsak: tryckfallet vid patientventilen går för långsamt)	Se till att utandningsluften kan strömma ut fritt vid patientventilen
			Kontrollera slangarna
Kontinuerligt tryck 	Hög prioritet	Apparaten defekt	Koppla bort apparaten från nätet och stäng av den. Kontrollera slanganslutningarna. Återställ kopplingen till elnätet och gör en funktionskontroll. Låt reparera apparaten om felet återkommer
Fel i styrspanningen 	Medelhög prioritet	RS485 felaktigt ansluten	Använd enbart konverterkabel USB-RS485 WM 93318 eller konverterbox WM 93316
		Internt fel	Låt reparera apparaten
Fel vid start av enheten 	Hög prioritet	Parametrar går inte att ladda	Låt reparera apparaten
	Hög prioritet Apparaten stängs av.	Fläkten startar inte på nytt efter nätbortfall	

Visning	Larm	Felorsak	Felavhjälpning
IPC fel Byt utrustning 	Hög prioritet Apparaten stängs av.	Apparaten defekt	Låt reparera apparaten
Fel i sensorsystemet Byt utrustning 	Hög prioritet Apparaten stängs av.	Sensorik defekt	Låt reparera apparaten
Systemvakt fel 	Låg prioritet	Bortfall av spänningsövervakningen	Låt reparera apparaten
Ingen nätspänning 	Låg prioritet	Bortfall av strömförsörjning från elnätet	Håll en alternativ andningshjälpordning i beredskap. Kontrollera att nätkabeln är ordentligt fastsatt. Kontrollera eventuellt eluttaget med hjälp av en annan elektrisk apparat (t.ex. en lampa).
Fel i blåsaren Byt utrustning 	Hög prioritet Apparaten stängs av.	Apparaten defekt	Låt reparera apparaten
CPU fel Byt utrustning 	Hög prioritet Apparaten stängs av.	Felaktig intern processbearbetning, apparaten defekt	Låt reparera apparaten
I ² C fel 	Medelhög prioritet	Apparaten defekt	Låt reparera apparaten
Varning: Apparaten har stängts av! 	Hög prioritet	Apparaten har stängts av	Starta apparaten på nytt Kvittera larmet
Okänd apparat 	Hög prioritet	Apparaten defekt	Låt reparera apparaten

8.2.6 Lagring av larm

Alla larmtyper som uppräknas i tabellerna „8.2.4 Fysiologiska larm“ och „8.2.5 Tekniska larm“ registreras när larmtröskeln nås i en larmlista med datum, klockslag och varaktighet. Upp till 200 larm kan lagras. Därefter skrivs det vid varje tillfälle äldsta larmet över. Larmlistan kan anropas av den behandlande läkaren eller av dig själv (se "5.5 Larmlista" på sida 55).

Larmlistan bibehålls också om all strömförsörjning (nät och internt batteri) faller bort. Uppgifterna kan i sådana fall hämtas under upp till två år. När två år har gått eller efter att en service har gjorts raderas larmlistan.

Vid nätbortfall förblir larmen under alla förhållanden lagrade.

8.2.7 Vidarebefordran av larmen via fjärrlarmanslutningen

Alla apparatlarm med hög och medelhög prioritet kopplas parallellt till en fjärrlarmanslutning. Det enda larm med låg prioritet som vidarebefordras till anslutningen är larmet **Ingen nätspänning**.

Om behandlingsapparaten används vid ett sjukhus kan den med hjälp av fjärrlarmanslutningen kopplas till sjukhusets sköterskeanropssystem.

Vid andningshjälp i hemmet kan behandlingsapparaten med hjälp av fjärrlarmanslutningen också anslutas till fjärrlarmboxen *VENTIremote alarm*. Fjärrlarmboxen används för fjärröverföring och förstärkning av de akustiska och optiska larmsignaler som behandlingsapparaten sänder ut. Den är till hjälp framför allt åt vårdpersonalen och de anhöriga vid tillsynen av patienten i dennes hemmiljö.

Följ också bruksanvisningarna för fjärrlarmanslutningen och den tillhörande förbindelseledningen.


9. Underhåll och STK

9.1 Intervall

Vi rekommenderar dig att enbart låta tillverkaren eller en av tillverkaren uttryckligen auktoriserad återförsäljare utföra service, säkerhetskontroller och reparationsarbeten. Vid den här kontrollen kontrolleras också apparatens EMC-avskärmning.

För Tyskland: Apparaten måste enligt § 11 i förordningen för företag som saluför medicintekniska produkter vartannat år underkastas en säkerhetsteknisk kontroll (STK).

Nedsmutningsgraden hos de båda filtren måste kontrolleras regelbundet.

- Rengör grovfiltret och fläktfiltret en gång i veckan och byt dem med högst sex månaders intervall.
- Byt finfiltret senast efter 1000 drifttimmar (filterbytessymbolen  visas på displayen).

Dessutom måste service utföras som förebyggande underhållsåtgärd med följande intervall:

- Efter 8000 drifttimmar (servicesymbolen visas på displayen)

eller

- senast efter 2 år

varvid den tidpunkt som först inträffar gäller.

Av hygieniska skäl rekommenderar vi att nedanstående delar byts med angivna intervall:

9.1.1 Läckagesystem

- Tryckmätningsslang var sjätte månad – oftare vid nedsmutning
- Andningshjälpingången enligt tillhörande bruksanvisning
- Utandningssystem enligt tillhörande bruksanvisning
- I förekommande fall enligt tillhörande bruksanvisning

9.1.2 Ventilsystem

- Slangsystemen med patientventil måste bytas enligt tillhörande bruksanvisning.
- Andningshjälpingången enligt tillhörande bruksanvisning
- I förekommande fall enligt tillhörande bruksanvisning

9.1.3 Internt batteri

- Låt tillverkaren eller en auktoriserad återförsäljare byta det interna batteriet med högst 2 års intervall.

9.1.4 Reservbatteri (i förekommande fall)

- Låt tillverkaren eller en auktoriserad återförsäljare kontrollera reservbatteriet efter 2 år.
- Ersätt reservbatterierna efter senast 4 år.

9.2 Batterier

Interna batterier och reservbatterier (i förekommande fall) är underhållsfria.

9.2.1 Batterivård

Varning!

För patienter som är beroende av andningshjälpapparaten måste du medan du gör service på det interna batteriet ha en alternativ andningshjälp i beredskap (t.ex. reservapparat eller manuell andningspåse). Gör inte service på det interna batteriet medan andningshjälpen till patienten pågår.

För att förlänga batteriernas livslängd rekommenderas följande åtgärder:

- Ladda ur batteriet helt med 6 till 12 månaders mellanrum genom att köra apparaten med den röda provadaptern utan nätanslutning till dess att apparaten kopplar om till det interna batteriet eller stängs av. Ladda sedan upp batteriet fullständigt. Det förbättrar kapacitetsindikeringens noggrannhet. Följ också serviceintervallen för det interna batteriet (se "9.1.3 Internt batteri" på sida 96) och reservbatteriet (se "9.1.4 Reservbatteri (i förekommande fall)" på sida 96).

Obs

Under drift med den röda provadaptern kan larm utlösas allt efter apparatens inställning (se "8.2 Larm" på sida 83).

9.2.2 Lagring

Internt batteri

Om apparaten alltid ska vara klar för användning bör den vara ansluten till elnätet även om den ska stå oanvänd under en längre tid. Då kan du alltid vara säker på att det interna batteriet är fulladdat.

Reservbatteri (i förekommande fall)

Vid en lagring över en vecka skall batteriet förvaras separat från apparaten.

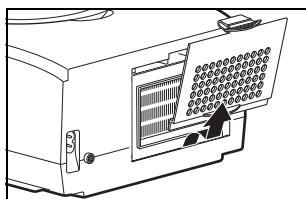
Vid lagringen skall man beakta följande anvisningar:

- Lagra alltid reservbatteriet vid rumstemperatur
- Kontrollera var 2:a månad reservbatteriets laddningstillstånd (se "5.3.4 Drift med reservbatteri" på sida 54).
- Batteriet skall laddas upp när endast en stapel visas på statusraden.
- Reservbatterier som har stått i förråd längre än en månad måste innan de åter tas i drift laddas upp för att en noggrann indikering ska kunna garanteras.

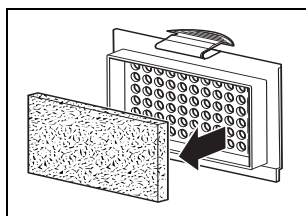
9.3 Filterbyte

9.3.1 Byte av grovfiltret

Använd enbart tillverkarens originalfilter. Om filter av andra fabrikat används gäller inte garantin, och både funktionsdugligheten och biokompatibiliteten kan försämrats.



1. Tryck in låset till filterfacklocket och ta bort locket.




2. Ta ut grovfiltret ur filterfacklocket och omhänderta det som normalt hushållsavfall.

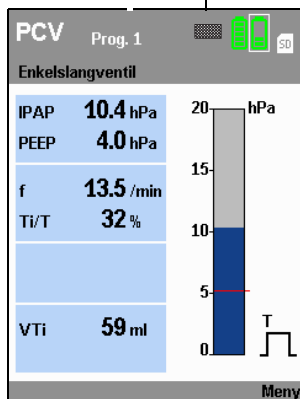
3. Lägg in det rena grovfiltret i filterfacklocket.



4. För sedan in filterfacklocket i urtaget i kåpan med underkanten före. Tryck ned filterfacklocket i kåpan tills låset snäpper fast.

9.3.2 Byte av finfiltret

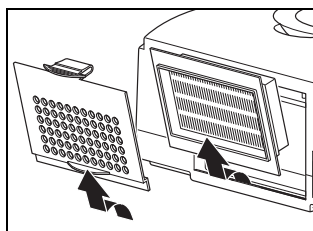
Finfiltret måste bytas när det har blivit mörkfärgat, dock senast efter 1000 drifttimmar. I det senare fallet visar displayen filtersymbolen .

Filterbytesindikator



Kvittera meddelandet genom att trycka på larmkvitteringsknappen . Då visas filterbytessymbolen  kontinuerligt på statusraden.

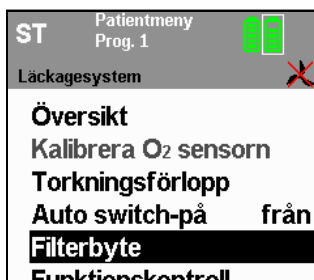
Gör så här när du byter finfiltret:



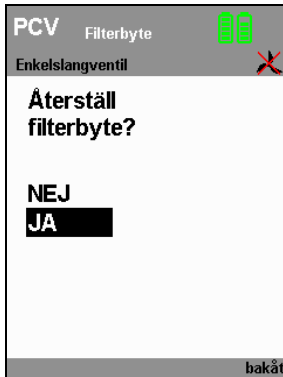
1. Tryck in låset till filterfacklocket och ta bort locket.
2. Byt ut finfiltret mot ett nytt finfilter WM 15026. Omhänderta det gamla filtret som normalt hushållsavfall.
3. För sedan in filterfacklocket i urtaget i kåpan med underkanten före. Tryck ned filterfacklocket i kåpan tills låset snäpper fast.

Återställning av filterbytesindikatorn

När du har bytt finfiltret måste du återställa filterbytesindikatorn. Det måste du göra också om du har bytt filtret tidigare än efter 1000 drifttimmar, så att filterbytessymbolen inte har visats på displayen.

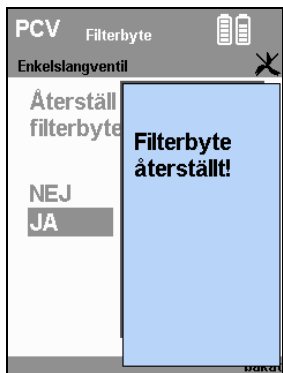


1. Återställ filterbytesindikatorn genom att trycka på menyknappen  och markera med hjälp av vredet punkten **Filterbyte** på patientmenyn. Tryck på vredet för att gå till menyn **Filterbyte**.



2. Frågan **Återställ filterbyte?** visas. Markera **JA** med vredet och bekräfta genom att trycka på vredet.

Du kan avbryta åtgärden genom att markera **NEJ** med vredet och sedan trycka på vredet. Åtgärden avbryts.

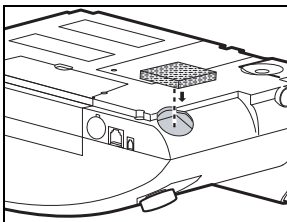


När du har markerat och bekräftat **JA** med vredet visas meddelandet **Filterbyte återställt!** under cirka 3 sekunder.

9.3.3 Byte av fläktfilter

Gör så här när du byter fläktfiltret:

1. Vänd apparaten så att undersidan kommer uppåt.
2. Fatta fläktfiltret med fingertopparna och dra ut det ur öppningen.



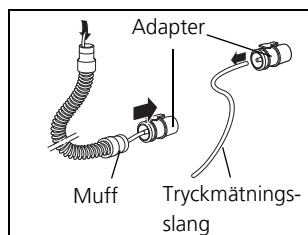
3. Ta fram ett nytt och rent filter och sätt in det. Se noga till att fläktfiltret kommer rakt och att hörnen inte blir vikta mot öppningen.
4. Vänd apparaten på nytt så att ovensidan kommer uppåt.
5. Omhänderta det begagnade filtret som hushållsavfall.

9.3.4 Bakteriefilter

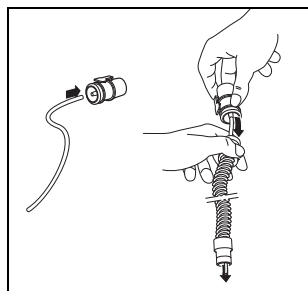
Om du använder bakteriefiltret WM 24148 byter du partikelfiltret i bakteriefiltret enligt tillhörande bruksanvisning.

Om du använder bakteriefiltret WM 27591 byter du bakteriefiltret enligt tillhörande bruksanvisning.

9.4 Byte av tryckmätningsslang (bara läckagesystem)



1. Lossa muffen på den veckade slangen från adaptern.
2. Dra ut tryckmätningsslangen ur den veckade slangen.
3. Dra av tryckmätningsslangen från adaptern.



4. Skjut på den nya tryckmätningsslangen på adaptern.
5. Håll upp den veckade slangen och för in den nya tryckmätningsslangens fria ände.
6. Skjut på muffen till den veckade slangen på adaptern.
7. Kassera den gamla tryckmätningsslangen.

9.5 Säkerhetsteknisk kontroll

Det lagstadgade tidsintervallet för säkerhetsteknisk kontroll (STK) enligt §11 i den tyska förordningen om yrkesmässig användning av medicinska produkter är 2 år.

Dessutom måste service utföras som förebyggande underhållsåtgärd med följande intervall hos tillverkaren eller av en uttryckligt auktoriserad fackman:

- Efter 8000 drifttimmar (servicesymbolen visas på displayen)

eller

- efter två år (se servicedekalen på apparatens baksida).

varvid den tidpunkt som först inträffar gäller.

I STK och service ska följande ingå:

- Kontroll av fullständighet
- Visuell kontroll med avseende på mekaniska skador
- Filterbyte
- Rengöring av apparaten
- Byte av eventuella defekta delar
- Batteribyte
- Byte av det interna batteriet
- Slutbesiktning enligt tillverkarens kontrollinstruktion

9.6 Avfallshantering

9.6.1 Apparat



Apparaten får inte omhändertas som hushållsavfall. För ett fackmässigt omhändertagande av apparaten bör du vända dig till ett auktoriserat och certifierat elektronikskrotningsföretag. Adresser kan du få från kommunens miljöförvaltning.

9.6.2 Batterier



Batterier får inte omhändertas som hushållsavfall. För ett fackmässigt omhändertagande av batterier bör du vända dig till ett auktoriserat och certifierat elektronikskrotningsföretag. Adresser finns hos företagets miljöombud eller hos kommunen.

9.6.3 Syrgasgivare



Syrgasgivaren får inte omhändertas som hushållsavfall eftersom den innehåller elektrolyt och bly. Omhänderta den enligt gällande nationella och lokala bestämmelser.

9.6.4 SpO₂ module



SpO₂ module får inte omhändertas som hushållsavfall. Låt ett godkänt och certifierat elektronikskrotningsföretag ombesörja en fackmässig avfallshantering av SpO₂ module. Adresser finns hos ditt miljöskyddsombud eller hos kommunen. Apparatförpackningen (pappkartong och inlägg) får omhändertas som pappersavfall.

10. Leveransomfattning

10.1 Standardleveransomfattning

10.1.1 VENTIlogic LS

VENTIlogic LS, läckagesystem

WM 27940

Detalj	Beställningsnummer
VENTIlogic LS Grundapparat med panel	WM 27951
Nätkabel	WM 24177
Skyddsväska till VENTIlogic LS	WM 27106
Sats, ombyggnad till läckagesystem, förpackad, bestående av: – Adapter, läckagesystem	WM 15545 WM 27199
– Torkadapter	WM 24203
– Slangsystem	WM 24130
Info- och reservdelssats, bestående av: – Grovfilter	WM 15494 WM 24880
– Finfilter, förpackat	WM 15026
– Grovfilter, fläkt	WM 27759
– O ₂ -koppling	WM 27166
– Insexnyckel, storlek 3	WM 24708
Slangadapter (klinikadapter)	WM 15880
Bruksanvisning, SV	WM 67786

VENTIlogic LS, enkelslangsystem med patientventil

WM 27950

Detalj	Beställningsnummer
VENTIlogic LS Grundapparat med panel	WM 27951
Nätkabel	WM 24177
Skyddsväska till VENTIlogic LS	WM 27106
Enkelslang-ventilsystem	WM 27181
Kontrolladapter, förpackad	WM 27140

Detalj	Beställningsnummer
Info- och reservdelssats, bestående av:	WM 15494
– Grovfilter	WM 24880
– Finfilter, förpackat	WM 15026
– Grovfilter, fläkt	WM 27759
– O ₂ -koppling	WM 27166
– Patientpass	WM 66810
– Insexnyckel, storlek 3	WM 24708
Adapter, läckagesystem, förpackad	WN 27199
Slangadapter (klinikadapter)	WM 15880
Bruksanvisning, SV	WM 67786

VENTIlogic LS, enkelslangsystem med patientventil WM 27950HLO

Detalj	Beställningsnummer
VENTIlogic LS Grundapparat med panel	WM 27871
Nätkabel	WM 24177
Skyddsväska till VENTIlogic LS	WM 27886
Enkelslang-ventilsystem	WM 27181
Kontrolladapter, förpackad	WM 27140
Info- och reservdelssats, bestående av:	WM 15494
– Grovfilter	WM 24880
– Finfilter, förpackat	WM 15026
– Grovfilter, fläkt	WM 27759
– O ₂ -koppling	WM 27166
– Patientpass	WM 66810
– Insexnyckel, storlek 3	WM 24708
Adapter, läckagesystem, förpackad	WN 27199
Slangadapter (klinikadapter)	WM 15880
Patientpass	WM P-10088
Bruksanvisning, SV	WM 67786

VENTIlogic LS, dubbelslangsystem med patientventil**WM 27960**

Detalj	Beställningsnummer
VENTIlogic LS Grundapparat med panel	WM 27951
Nätkabel	WM 24177
Skyddsväska till VENTIlogic LS	WM 27106
Sats, ombyggnad till dubbelslangsystem med patientventil, förpackad, bestående av:	WM 15546
– Utandningsmodul, förpackad	WM 27185
– Dubbelslangsystem med patientventil	WM 27182
Kontrolladapter, förpackad	WM 27140
Info- och reservdelssats, bestående av:	WM 15494
– Grovfilter	WM 24880
– Finfilter, förpackat	WM 15026
– Grovfilter, fläkt	WM 27759
– O ₂ -koppling	WM 27166
– Patientpass	WM 66810
– Insexnyckel, storlek 3	WM 24708
Slangadapter (klinikadapter)	WM 15880
Adapter, läckagesystem, förpackad	WM 27199
Bruksanvisning, SV	WM 67786

Detalj	Beställningsnummer
VENTI/logic LS Grundapparat med panel	WM 27951
Nätkabel	WM 24177
Skyddsväska till VENTI/logic LS	WM 27106
Enkelslang-ventilsystem	WM 27181
Slangsystem, steriliseringsbart (läckagesystem)	WM 24120
Sats, ombyggnad till dubbelslangsystem med patientventil, emballerad, bestående av:	WM 15546
– Utandningsmodul, förpackad	WM 27185
– Dubbelslangsystem med patientventil	WM 27182
Kontrolladapter, förpackad	WM 27140
Adapter, läckagesystem, förpackad	WM 27199
Torkadapter	WM 24203
Info- och reservdelssats, bestående av:	WM 15494
– Grovfilter	WM 24880
– Finfilter, förpackat	WM 15026
– Grovfilter, fläkt	WM 27759
– O ₂ -koppling	WM 27166
– Patientpass	WM 66810
– Insexnyckel, storlek 3	WM 24708
Sats, O ₂ -mätning, bestående av:	WM 15732
– Förbindelseledning O ₂ -givare	WM 27792
– O ₂ -givare	WM 27128
– T-rör, O ₂ -givare	WM 27143
Bakteriefilter (läckagesystem)	WM 24148
Bakteriefilter (ventilsystem)	WM 27591
Slangadapter (klinikadapter)	WM 15880
Bruksanvisning VENTI/logic LS, SV	WM 67786
Bruksanvisning för klinikpersonal VENTI/logic LS, SV	WM 67806
Kortfattad bruksanvisning, EN	WM 67621

10.1.2 VENTI/logic plus

VENTI/logic plus, läckagesystem

WM 27980

Detalj	Beställningsnummer
VENTI/logic plus Grundapparat med panel	WM 27991
Nätkabel	WM 24177
Skyddsväska till VENTI/logic plus	WM 27106
Sats, ombyggnad till läckagesystem, förpackad, bestående av: – Adapter, läckagesystem	WM 15545 WM 27199
– Torkadapter	WM 24203
– Slangsystem	WM 24130
Info- och reservdelssats, bestående av: – Grovfilter	WM 15494 WM 24880
– Finfilter, förpackat	WM 15026
– Grovfilter, fläkt	WM 27759
– O ₂ -koppling	WM 27166
– Patientpass	WM 66810
– Insexnyckel, storlek 3	WM 24708
Bruksanvisning, SV	WM 67786

VENTI/logic plus, enkelslangsystem med patientventil

WM 27990

Detalj	Beställningsnummer
VENTI/logic plus Grundapparat med panel	WM 27991
Nätkabel	WM 24177
Skyddsväska till VENTI/logic plus	WM 27106
Enkelslang-ventilsystem	WM 27181
Kontrolladapter, förpackad	WM 27140
Info- och reservdelssats, bestående av: – Grovfilter	WM 15494 WM 24880
– Finfilter, förpackat	WM 15026
– Grovfilter, fläkt	WM 27759
– O ₂ -koppling	WM 27166
– Patientpass	WM 66810
– Insexnyckel, storlek 3	WM 24708
Bruksanvisning, SV	WM 67786

VENTI/logic plus, enkelslangsystem med patientventil WM 27990HLO

Detalj	Beställningsnummer
VENTI/logic plus Grundapparat med panel	WM 27874
Nätkabel	WM 24177
Skyddsväska till VENTI/logic plus	WM 27886
Enkelslang-ventilsystem	WM 27181
Kontrolladapter, förpackad	WM 27140
Info- och reservdelssats, bestående av:	WM 15494
– Grovfilter	WM 24880
– Finfilter, förpackat	WM 15026
– Grovfilter, fläkt	WM 27759
– O ₂ -koppling	WM 27166
– Insexnyckel, storlek 3	WM 24708
Patientpass	WM P-10088
Bruksanvisning, SV	WM 67786

10.2 Tillbehör och reservdelar

Tillbehör och reservdelar kan beställas separat vid behov. Du kan hämta en aktuell förteckning över tillbehör och reservdelar på tillverkarens Internet-sida eller hos din auktoriserade återförsäljare.

11. Tekniska data

11.1 Terapiapparat

	Behandlingsapparat
Produktklass enligt direktiv 93/42/EEG	IIb
Mått B x H x D i cm	24 x 15,3 x 34
Vikt	ca. 5,9 kg utan reservbatteri ca. 6,5 kg med reservbatteri
Temperaturområde – Drift – Transport och förvaring	+5 °C - +35 °C –40 °C - +70 °C
Lufttryckområde	600 – 1100 hPa. motsvarar nivån 4000 m över havsytan (under 700 hPa bör läckagen hållas små, eftersom apparaten eventuellt inte längre kan kompensera dem vid mycket höga andningshjälptryck)
Elanslutning	100-230 V AC, 50-60 Hz Tolerans -20 % +10 %
Strömförbrukning vid – Drift – Beredskap (standby)	230 V 100 V 0,35 A 0,8 A 0,05 A 0,14 A
Maximal effektförbrukning	120 W
Kopplingsförmåga fjärrlarmanslutning	60 V DC/2 A; 42 V AC/2 A
Internt batteri – Typ – Nominell kapacitet – Märkspänning – Märkeffekt	Li-jon 3100 mAh 39,6 V 121 Wh
Medelljudtrycksnivå under användning enligt ISO 80601-2-70	Cirka 26 dB(A) vid 10 hPa (motsvarar ljudeffektnivån 34 dB(A))
Medelljudtrycksnivå under användning enligt ISO 80601-2-70 med andningsluftbefuktare	Cirka 27 dB(A) vid 10 hPa (motsvarar ljudeffektnivån 35 dB(A))

	Behandlingsapparat
Ljudtrycksnivå larmmeddelande enligt IEC 60601-1-8 för alla larmtillstånd (hög, medelhög, låg prioritet)	Steg 1: 63 dB (A) Steg 2: 66 dB (A) Steg 3: 68 dB (A) Steg 4: 80 dB (A) ±5 dB(A)
Drifttid internt batteri (internt och utbytbar batteri tillsammans) – respektive användningstid vid normala belastningsfall beroende på ålder och omgivningstemperatur	Beastningsfall 1: PEEP=0hPa, f=20/min, Ti/T=40%, R=8hPa/l/s, C=40ml/hPa, Vt=300ml, ca. 8,5 h (17 h) Beastningsfall 2: PEEP=0hPa, f=20/min, Ti/T=50%, R=5hPa/l/s, C=50ml/hPa, Vt=800ml, ca. 6,25 h (12,5 h)
Batteriladdningstid	cirka 6 h
Klassificering enligt EN 60601-1 – Skyddsklass mot elektriska stötar – Skyddsgrad mot elektriska stötar	Skyddsklass II typ BF
Skyddar – mot inträngande av främmande föremål – mot åtkomst av farliga delar – mot inträngande av vatten med skadlig verkan	IP21
IPAP-tryckområde EPAP / PEEP-tryckområde CPAP-tryckområde Trycknoggrannhet Stegbredd	6 till 40 hPa (läckagesystem) 4 till 45 hPa (ventilsystem) 4 till 20 hPa (läckagesystem) 0 till 20 hPa (ventilsystem) 4 till 20 hPa (läckagesystem) till 35 hPa ± 0,8 hPa från 35 hPa ± 1,5 hPa 0,2 hPa (1 hPa = 1 mbar ≈ 1 cm H ₂ O)
PEEP-tryckområde Tolerans	4 hPa - 25 hPa ±1,2 hPa (8 % av mätvärdet)

	Behandlingsapparat
lägsta stabila tryckgränsvärde (PLS _{min}) (minimitryck vid feltillstånd)	≥0 hPa
högsta stabila tryckgränsvärde (PLS _{max}) (maximitryck vid feltillstånd)	≤60 hPa
Andningsfrekvens	5 - 45 bpm
Noggrannhet	± 0,5 bpm
Stegbredd	0,5 bpm
I:E (Ti/T):	
Inandningstid	15 % - 67 % av andningsperioden
Stegbredd	1 %
Noggrannhet	±1 %
Utlösningssteg	inställbar i åtta steg för inandning och fjorton steg för utandning (från 5 % till 95 % av det maximala flödet), i ST-läget kan utandningstriggern stängas av
Tryckökningshastighet	inställbar i 6 steg
Trycksänkningshastighet	Läckagesystem: inställbar i 6 steg Ventilsystem: 1 fast steg
Tidalvolym	50-3000 ml
Noggrannhet, volymmätning mätområde: 50 ml till 3000 ml	vid 23 °C: ± 20 %, minst 25 ml
Största tillåtna flöde vid syrgastillförsel	15 l/min vid ≤ 1000hPa
Max uppvärmning av andningsluften vid 35 °C omgivningstemperatur	41 °C
Tryckstabilitet mätt enligt EN ISO 17510 i CPAP-läget	< 10 hPa: Δp ≤ 0,5 hPa > 10 hPa: Δp ≤ 1,0 hPa
Finfiltrets avskiljningsgrad ned till 2 μm	≥ 99,7 %
Finfiltrets användningstid	1000 timmar vid normal rumsluft
Tillåten luftfuktighet vid användning, transport och förvaring	≤95 % rF (ingen kondens)

	Behandlingsapparat
Flöde vid max. varvtal vid: 0 hPa	Läckagesystem: 350 l/min Enkelslangsystem med patientventil: 345 l/min Dubbelssystem med patientventil (bara VENTI/logic LS): 345 l/min
Tolerans	±15 l/min
Flöde vid max. varvtal med bakteriefilter vid 0 hPa	Läckagesystem: 320 l/min Enkelslangsystem med patientventil: 330 l/min Dubbelssystem med patientventil (bara VENTI/logic LS): 330 l/min
Tolerans	±15 l/min
Filter och utjämningsmetoder	<ul style="list-style-type: none"> - Aktuella värden: Beräknas på nytt efter varje andetag (ingen medelvärdesbildning) - Medelvärden Beräknas för alla andetag från starten av apparaten - AirTrap-statistik: Beräknas för alla andetag från starten av apparaten. - Läckage: Beräknas kontinuerligt, uppdateras efter varje andetag - Volymkompensering: Vid inställningen "Långsamt" kontrollerar apparaten efter vart åttonde andetag att målvolymin har uppnåtts och ändrar annars trycket i steg om 0,5 hPa. Om trycket har nått en korridor kring målvolymin kopplar apparaten om till noggrann reglering. Vid inställningen "Medel" kontrollerar apparaten efter vart femte andetag att målvolymin har uppnåtts och ändrar annars trycket i steg om 1,0 hPa. Om trycket har nått en korridor kring målvolymin kopplar apparaten om till noggrann reglering. Vid inställningen "Snabbt" kontrollerar apparaten efter varje andetag att målvolymin har uppnåtts och ändrar annars trycket i steg om 1,5 hPa. Om trycket har nått en korridor kring målvolymin kopplar apparaten om till noggrann reglering. - Fysiologiska larm: "Low"-larmen utlöses när tillhörande larmgräns har underskridits vid minst tre av fem senaste andetag. Larmen återställs automatiskt när den tillhörande larmgränsen överskrids vid minst tre av de följande fem andetag. Utlösning och återställning av "High"-larm sker på samma sätt när larmgränsen överskrids. - Indikering Ti, Te, frekvens, Ti/T: Lågpass-filter - Larm Frekvens: Lågpass-filter - Indikering tryck i display P(t) och PV-Loop: Lågpass-filter och gradient-filter

Behandlingsapparat	
Algoritm för kontinuerligt tryck	Trycket övervakas av en tryckgivare. Om behandlingstryckets värde inte har ändrats med minst $\pm 8\%$ under minst 15 sekunder utlöses larmet.

Med förbehåll för konstruktionsändringar.

Alla fysiologiska flödes- och volymvärden visas i BTPS (patientflöde, målvolym, andetagsvolym, minutvolym). Alla andra flödes- och volymvärden visas i STPD.
Alla delar i behandlingsapparaten är fria från latex.

11.2 Systemmotstånd

Systemmotstånd vid luftflödet 60 l/min vid patientanslutningsöppningen			
Tillbehör	Behandlingsapparat med slangsystem WM 24130 (läckagesystem) och Silentflow WM 23600	Behandlingsapparat med enkelslangsystem med patientventil	VENTI/logic LS med dubbelslangsystem med patientventil
Standardkonfiguration	$0,24 \frac{\text{kPa} \cdot \text{s}}{\text{l}}$	$0,38 \frac{\text{kPa} \cdot \text{s}}{\text{l}}$	$0,4 \frac{\text{kPa} \cdot \text{s}}{\text{l}}$
O ₂ -givare WM 27128	-	$0,47 \frac{\text{kPa} \cdot \text{s}}{\text{l}}$	$0,49 \frac{\text{kPa} \cdot \text{s}}{\text{l}}$
Bakteriefilter WM 27591	-	$0,48 \frac{\text{kPa} \cdot \text{s}}{\text{l}}$	$0,5 \frac{\text{kPa} \cdot \text{s}}{\text{l}}$
O ₂ -givare WM 27128 och bakteriefilter WM 27591	-	$0,57 \frac{\text{kPa} \cdot \text{s}}{\text{l}}$	$0,59 \frac{\text{kPa} \cdot \text{s}}{\text{l}}$

Systemmotstånden förändras inte vid första fel.

11.3 Bakteriefilter WM 24148 och WM 27591

Bakteriefilter WM 24148 för läckagesystem	
Produktklass enligt direktiv 93/42/EEG	IIa
Yttermått \varnothing x L in cm	7,4 x 9,8
Vikt	ca 51 g
Temperaturområde – Drift – Transport och förvaring	+5 °C till +40 °C -20 °C till +70 °C
Tillåten luftfuktighet vid användning, transport och förvaring	95 % RF (ingen kondens)
Omgivningstryckområde	700 - 1060 mbar
Ökning av ljudtrycksnivån på 1 m avstånd från apparaten i patientposition enligt EN ISO 17510	max. 0,5 dB(A)
VT	1,5 l
Största tillåtna flöde (fri utströmning)	300 l/min
Invändig volym, bakteriefilter	85 ml
behandlingstryckområde	3 till 35 hPa
Filtrets avskiljningsgrad provad enligt EN 13328-1	
Användningstid, partikelfilter	24 h
Material i kåpan	PC
Kåpan kan autoklaveras i apparater enligt EN 285	134 °C

11.4 Syrgasgivare

Syrgasgivare	
Mätområde	0-100 % syrgas
Linjärt fel	< 3 % från mätområdesslutvärdet
Reaktionstid T_{90}	< 12 s
Avdrift (vid konstant temperatur och konstant tryck under 6 h)	
– 21 % syrgas:	< 3 % av mätområdesslutvärdet
– 60 % syrgas:	< 4 % av mätområdesslutvärdet

Syrgasgivare	
Temperaturområde –Drift	0 °C till +50 °C
–Transport och förvaring	-20 °C till +50 °C (rekommenderas: +5 °C till +15 °C)
Tillåten luftfuktighet vid användning, transport och förvaring	95 % RF

11.5 SpO₂ module

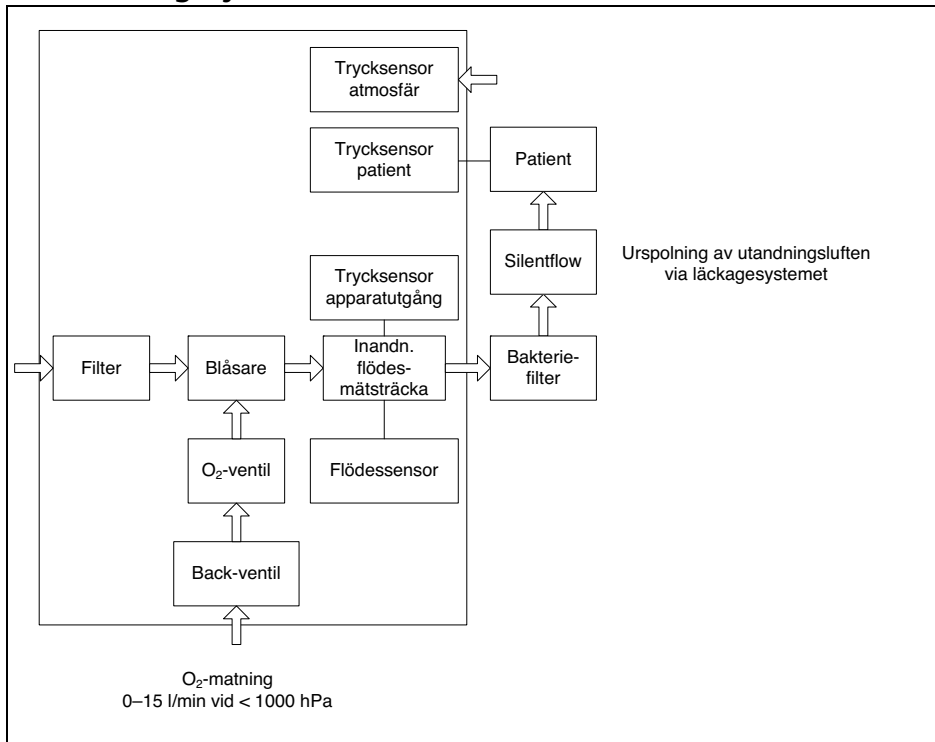
SpO₂ module	
Yttermått B x H x D	67 x 66 x 28 mm
Vikt	cirka 150 g
Kabellängd fram till fingerclipssensorn	2,5 m
Display SpO ₂	45 – 100 %
Puls	20 – 300 bpm
Temperaturområde –Drift	5 °C – +40 °C
–Transport och förvaring	-25 °C – +70 °C
Tillåten luftfuktighet vid användning, transport och förvaring	10 – 95 %, ingen kondens

11.6 Analogbox med behandlingsapparat

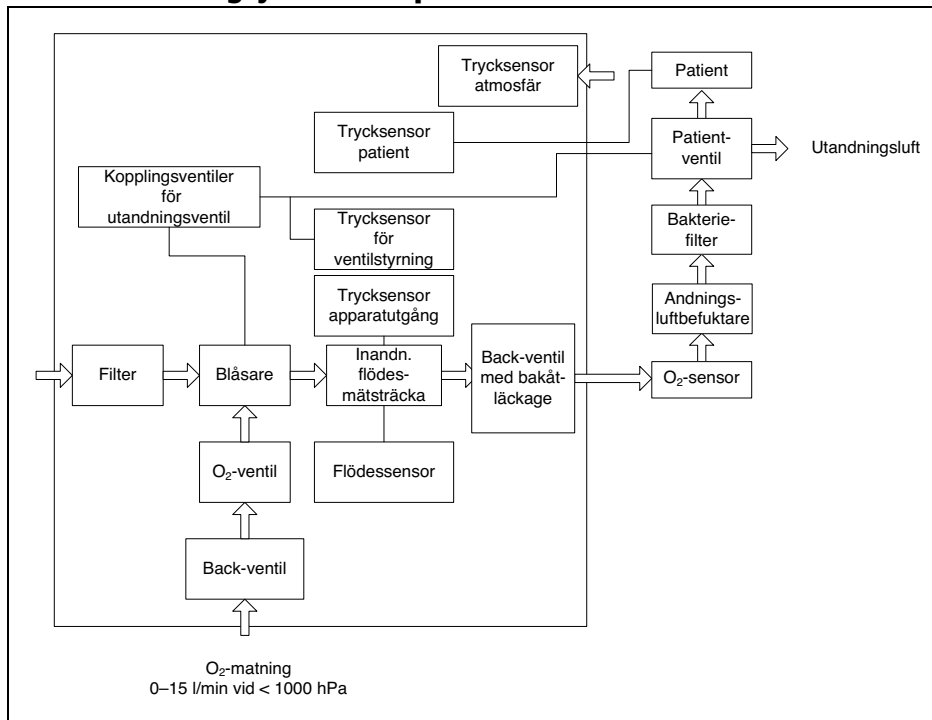
Kanal	menyrad	Skalning	
		0 V	1 V
Kanal 1	Masktryck	0 hPa	VENTI/logic plus: 55 hPa, VENTI/logic LS: 55 hPa
Kanal 2	Flöde:	-100 l/min	+320 l/min
Kanal 3	Läckflöde	0 l/min	+320 l/min
Kanal 4	Tidalvolym	0 ml	3000 ml
Kanal 5	<ul style="list-style-type: none">- alla spontanandningslägen: inandningsutlösare- alla kommandostyrda lägen: ej belagda	<ul style="list-style-type: none">- alla spontanandningslägen: inandningsutlösare- alla kommandostyrda lägen: ej belagda	<ul style="list-style-type: none">- alla spontanandningslägen: inandningsutlösare- alla kommandostyrda lägen: ej belagda
Kanal 6	ej belagda	ej belagda	ej belagda
Kanal 7			
Kanal 8			

11.7 Tryckluftsscheman

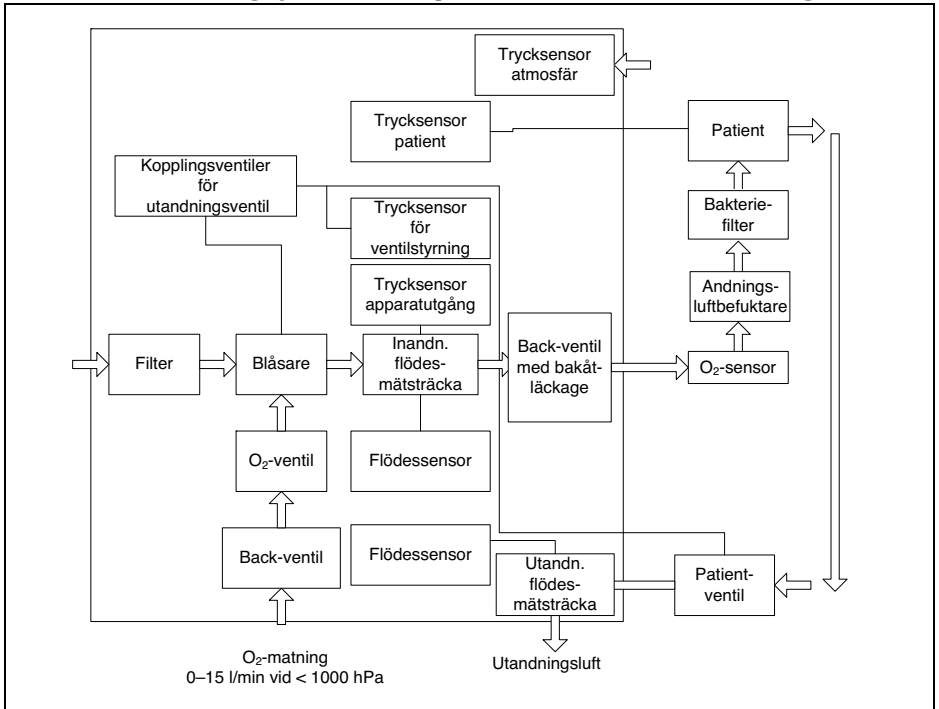
11.7.1 Läckagesystem



11.7.2 Enkelslangsystem med patientventil



11.7.3 Dubbelslangsystem med patientventil (bara VENTI/logic LS)



11.8 Elektromagnetiska störningsemissioner

Riktlinjer och tillverkarförklaring - Elektromagnetiska störningsemissioner

Apparaten kan användas i både stationär och mobil drift och både i hemmet och i sjukvårdsinrättningar.

I bostäder kan apparaten orsaka radiostörningar, och därför kan det bli nödvändigt att vidta lämpliga avhjälpningsåtgärder, t.ex. omorientering.

Mätning av störningsemissioner	Överensstämmelse
HF-emissioner enligt CISPR 11	Grupp 1
HF-emissioner enligt CISPR 11	Klass B
Emission av övertoner IEC 61000-3-2	Klass A
Emission av spänningsvariationer/flicker enligt IEC 61000-3-3	överensstämmer

11.9 Elektromagnetisk störtålighet

Riktlinjer och tillverkarförklaring - Elektromagnetisk störtålighet			
<p>Apparaten kan användas i både stationär och mobil drift och både i hemmet och i sjukvårdsinrättningar.</p> <p>I bostäder kan apparaten orsaka radiostörningar, och därför kan det bli nödvändigt att vidta lämpliga avhjälpningsåtgärder, t.ex. omorientering.</p>			
Störtålighetsprovningar	IEC 60601: Provningsnivå	Överensstämmelsenivå	Elektromagnetisk omgivning - Riktlinjer
Urladdning av statisk elektricitet (ESD) enligt IEC 61000-4-2	± 8 kV kontakturladdning ± 15 kV lufturladdning	± 8 kV kontakturladdning ± 15 kV lufturladdning	Golv bör vara av trä eller betong eller vara belagda med keramiska plattor. Om golvet är belagt med syntetiskt material måste den relativa luftfuktigheten vara lägst 30 %.
Snabba transienta elektriska störningar/skurar enligt EN 61000-4-4	± 2 kV för nätledning ± 1 kV för ingångs- och utgångsledningar Förbindelsetid ≥ 60 s Skurfrekvens: 100 kHz	± 2 kV för nätledning ± 1 kV för ingångs- och utgångsledningar Förbindelsetid ≥ 60 s Skurfrekvens: 100 kHz	Spänningsmatningens kvalitet bör motsvara kvaliteten i en normal kontors- eller sjukhusomgivning.
Stötpulser/surges enligt IEC 61000-4-5	Källimpedans: 2Ω, 18 μF: 0,5 kV, 1 kV Antal stötpulser: 5 stötpulser / fasvinkel Fasvinkel: 0°, 90°, 180°, 270° Uppreppningsintervall: 60 s	Källimpedans: 2Ω, 18 μF: 0,5 kV, 1 kV Antal stötpulser: 5 stötpulser / fasvinkel Fasvinkel: 0°, 90°, 180°, 270° Uppreppningsintervall: 60 s	Spänningsmatningens kvalitet bör motsvara kvaliteten i en normal kontors- eller sjukhusomgivning.

Riktlinjer och tillverkarförklaring - Elektromagnetisk störtaålighet

Apparaten kan användas i både stationär och mobil drift och både i hemmet och i sjukvårdsinrättningar.

I bostäder kan apparaten orsaka radiostörningar, och därför kan det bli nödvändigt att vidta lämpliga avhjälpningsåtgärder, t.ex. omorientering.

Störtålighetsprovningar	IEC 60601: Provningsnivå	Överensstäm-melsenivå	Elektromagnetisk omgivning - Riktlinjer
Kortvariga spänningssänkningar, spänningsavbrott och spänningsvariationer enligt IEC 61000-4-11	Antal spänningssänkningar: 3 sänkningsnivåer/tid: 30 % / 500 ms 60 % / 100 ms 100 % / 20 ms 100 % / 10 ms vid 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° och 315°	Antal spänningssänkningar: 3 sänkningsnivåer/tid: 30 % / 500 ms 60 % / 100 ms 100 % / 20 ms 100 % / 10 ms vid 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° och 315°	Spänningsmatningens kvalitet bör motsvara kvaliteten i en normal kontors- eller sjukhusomgivning. Om användaren av VENTIlogic LS/VENTIlogic plus kräver fortsatt FUNKTION även om avbrott i energiförsörjningen uppstår rekommenderar vi att VENTIlogic LS/VENTIlogic plus matas från ett avbrottsfritt spänningsaggregat eller ett batteri.
Magnetfält vid nätfrekvensen (50/60 Hz) enligt IEC 61000-4-8	30 A/m Tid: 30 s per axel Axlar: x-axel, y-axel, z-axel	30 A/m Tid: 30 s per axel Axlar: x-axel, y-axel, z-axel	Magnetfält med nätfrekvens bör uppfylla de normala värden som förekommer i en kontors- eller sjukhusomgivning.

11.10 Elektromagnetisk störtlighet för medicinska elektriska apparater och system

Riktlinjer och tillverkarförklaring - Elektromagnetisk störtlighet			
<p>Apparaten kan användas i både stationär och mobil drift och både i hemmet och i sjukvårdsinrättningar.</p> <p>I bostäder kan apparaten orsaka radiostörningar, och därför kan det bli nödvändigt att vidta lämpliga avhjälpningsåtgärder, t.ex. omorientering.</p>			
Störtlighetsprovningar	IEC 60601: Provningsnivå	Överensstämmelsenivå	Elektromagnetisk omgivning - Riktlinjer
			Bärbara och mobila trådlösa apparater bör inte användas på kortare avstånd från VENTIl ^o gic LS inklusive dess ledningar än det rekommenderade skyddsavståndet beräknat med den ekvation som gäller för sändningsfrekvensen. Rekommenderat skyddsavstånd:
Ledd HF-störningsstorhet enligt IEC 61000-4-6	10 V _{Effektivvärde} 150 kHz - 80 MHz inom ISM-banden	10 V	1,7 m
Strålad HF-störningsstorhet enligt IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz - 2,7 GHz 80% AM vid 2 Hz	10 V/m	1,7 m för 80 MHz - 800 MHz 3,25 m för 800 MHz - 2,7 GHz
Magnetfält vid nätfrekvensen (50/60 Hz) enligt IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Magnetfält med nätfrekvens bör uppfylla de normala värden som förekommer i en kontors- eller sjukhusomgivning.

12. Garanti

Löwenstein Medical beviljar köpare av nya original Löwenstein Medical-produkter och av Löwenstein Medical monterade reservdelar en begränsad tillverkargaranti i enlighet med de för respektive produkt gällande garantivillkoren och under nedan angivna garantitider räknat från inköpsdagen. Du kan hämta garantivillkoren på tillverkarens Internet-sida. Om du så önskar skickar vi också garantivillkoren med post.

Vänd dig till din återförsäljare vid garantiärenden.

Produkt	Garantitider
Apparater inkl. tillbehör (med undantag för masker)	2 år
Masker inklusive tillbehör, batterier (om inte annat framgår av tekniska data), sensorer, slangsystem	6 månader
Produkter för engångsbruk	Ingen

13. Konformitetsförsäkran

Härmed förklarar Löwenstein Medical Technology GmbH + Co. KG, KronsaaSweg 40, D-22525 Hamburg, Tyskland, tillverkare av de i denna bruksanvisning beskrivna apparaterna, att produkten uppfyller gällande bestämmelser i direktiv 93/42/EEG om medicintekniska produkter. Den fullständiga texten till överensstämmelseförklaringen finns på tillverkarens Internet-sida.

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



WM 67786h

