

RO Instrucțiuni de utilizare pentru aparate de la numărul de serie 20,000



VENTIllogic LS

VENTIllogic plus

Aparat pentru ventilație pulmonară

LÖWENSTEIN
medical

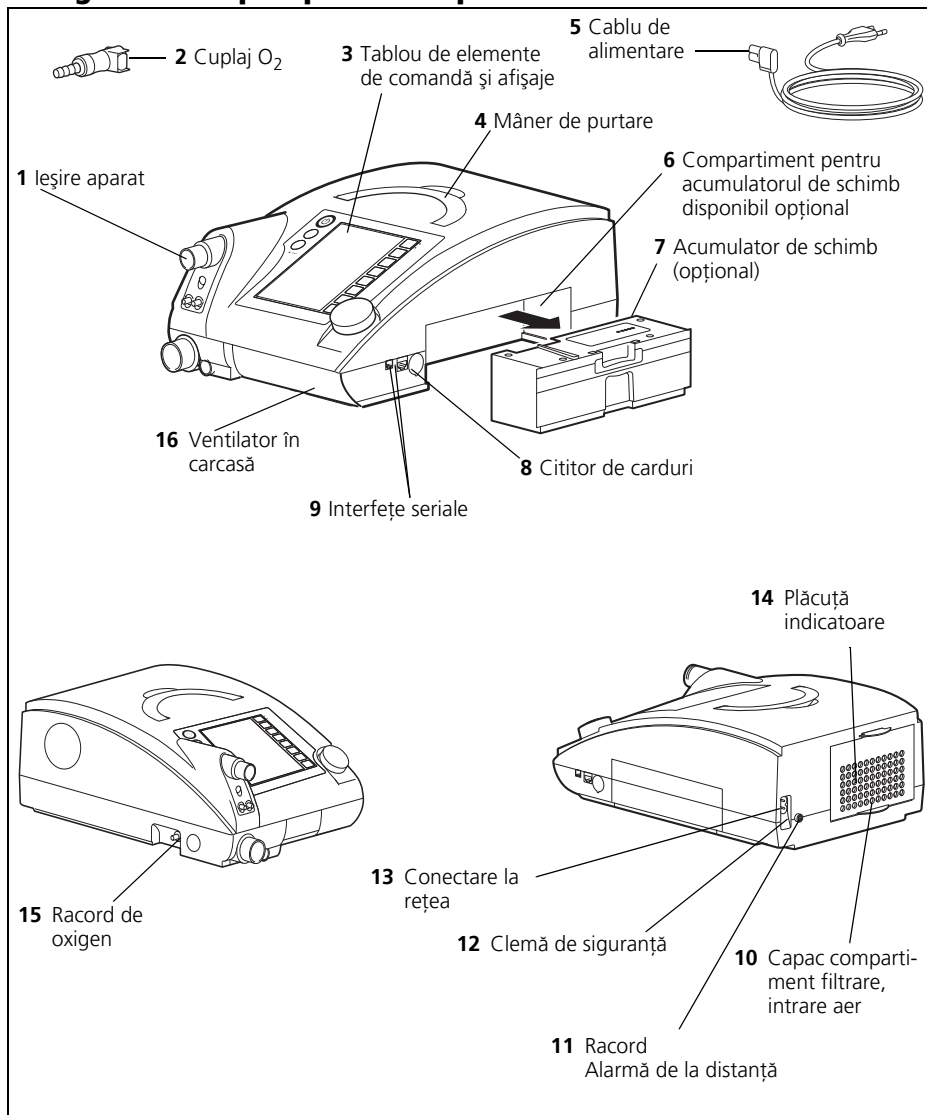
Cuprins

1. Index	4	6.4	Curățarea filtrului de praf grosier/ schimbarea filtrului fin	75
1.1 Marcaje speciale pe aparat	12	6.5	Curățarea filtrului ventilatorului.	75
1.2 Indicații de siguranță din instrucțiunile de utilizare.	22	6.6	Curățarea accesoriului.	76
2. Descrierea aparatului	23	6.7	Curățarea SpO ₂ module	76
2.1 Scop de utilizare.	23	6.8	Dezinfecția, sterilizarea	76
2.2 Calificarea exploatatorului și a utilizatorului	26	6.9	Utilizarea aparatului de mai mulți pacienți.	77
2.3 Descriere funcționare	26	7. Verificarea funcționării	78	
3. Indicații de siguranță	31	7.1 Termene	78	
3.1 Prevederi de securitate	31	7.2 Execuție	78	
4. Instalarea aparatului	40	7.3 Calibrarea senzorului de oxigen	82	
4.1 Așezarea și conectarea aparatului.	41	7.4 Alimentarea cu energie.	84	
4.2 Accesuri pentru ventilație	41	8. Defecțiuni și înlăturarea acestora	85	
4.3 Conectarea sistemului de supape	42	8.1 Defecțiuni	85	
4.4 Conectarea sistemului de scurgere	44	8.2 Alarmer	88	
4.5 Conectare filtrului pentru bacterii	46	9. Întreținere și STK	102	
4.6 Terapie cu alimentare cu oxigen	47	9.1 Termene	102	
4.7 Funcționarea în cazul defectării rețelei.	51	9.2 Acumulatori	103	
5. Operare	52	9.3 Schimbarea filtrului	104	
5.1 Elemente de deservire.	52	9.4 Schimbarea furtunului de măsurare a presiunii (numai sistemul de scurgere).	107	
5.2 Punerea în funcțiune a aparatului	54	9.5 Controlul tehnic de siguranță	108	
5.3 Manevrarea acumulatorilor.	56	9.6 Eliminarea ca deșeu	109	
5.4 Activarea/dezactivarea pornirii automate (numai sistemul de scurgere)	58	10. Specificația de livrare	110	
5.5 Listă de alarme	59	10.1 Specificația de livrare de serie	110	
5.6 Setarea luminozității	60	10.2 Accesorii și piese de schimb	115	
5.7 Informații LIAM	60	11. Date tehnice	116	
5.8 Index	61	11.1 Aparat terapeutic	116	
5.9 LIAM (suflare).	61	11.2 Rezistențele sistemului	121	
5.10 Selectare program	65	11.3 Filtru pentru bacterii WM 24148 și WM 27591	122	
5.11 După utilizare.	66	11.4 Senzor de oxigen	123	
5.12 Călătoria cu aparatul terapeutic	69	11.5 SpO ₂ module	124	
6. Pregătirea igienică	71	11.6 Casetă analogică cu aparat terapeutic	125	
6.1 Termene.	71	11.7 Scheme pneumatice	126	
6.2 Curățarea sistemului de scurgere	73	11.8 Interferențe electromagnetice	129	
6.3 Curățarea carcasei	74			

11.9	Rezistența la interferențe electromagnetice.	130	12. Garanție	134
11.10	Rezistența la interferențele electromagnetice pentru aparatele EM sau sistemele EM.	133	13. Declarație de conformitate	134

1. Index

Date generale despre aparatul terapeutic



Legendă

1 Ieșire aparat

De aici circulă aerul respirat prin sistemul cu furtun și accesul pentru ventilație către pacient.

2 Cuplaj O₂

Servește ca adaptor pentru conectarea sursei de oxigen la aparatul terapeutic.

3 Tablou de elemente de comandă și afișaje

Servește la comanda și supravegherea aparatului terapeutic și a accesoriului conectat.

4 Mâner de purtare

Servește la transportarea aparatului.

5 Cablu de alimentare

Servește la racordarea aparatului terapeutic la conectarea sursei de alimentare.

6 Compartiment pentru acumulatorul de schimb disponibil opțional

Servește la conectarea unui acumulator de schimb disponibil opțional. Dacă nu utilizați un acumulator de schimb, compartimentul este închis cu o plăcuță.

7 Acumulator de schimb (opțional)

Este disponibil ca accesoriu. Servește la alimentarea mobilă cu energie a aparatului terapeutic.

8 Cititor de carduri

Slot pentru un card de memorie. Pe cardul de memorie sunt salvate datele de terapie pe care le poate apela medicul.

9 Interfețe seriale

Servește la conectarea aparatelor pentru afișarea și evaluarea datelor de terapie.

10 Capac compartiment filtrare, intrare aer

Servește la acoperirea și poziționarea sigură a filtrelor de praf grosier și fin.

11 Racord Alarmă de la distanță

Servește la conectarea sistemului de chemare a asistentei din cadrul spitalului, respectiv a casetei de alarmă de la distanță *VENTIremote alarm* pentru utilizarea în afara clinicii.

12 Clemă de siguranță

Împiedică deconectarea accidentală a aparatului de la conectarea sursei de alimentare.

13 Conectare la rețea

Aici se conectează la aparat cablul de alimentare.

14 Plăcuță indicatoare

Furnizează informații legate de aparat, de exemplu numărul de serie și anul de fabricație.

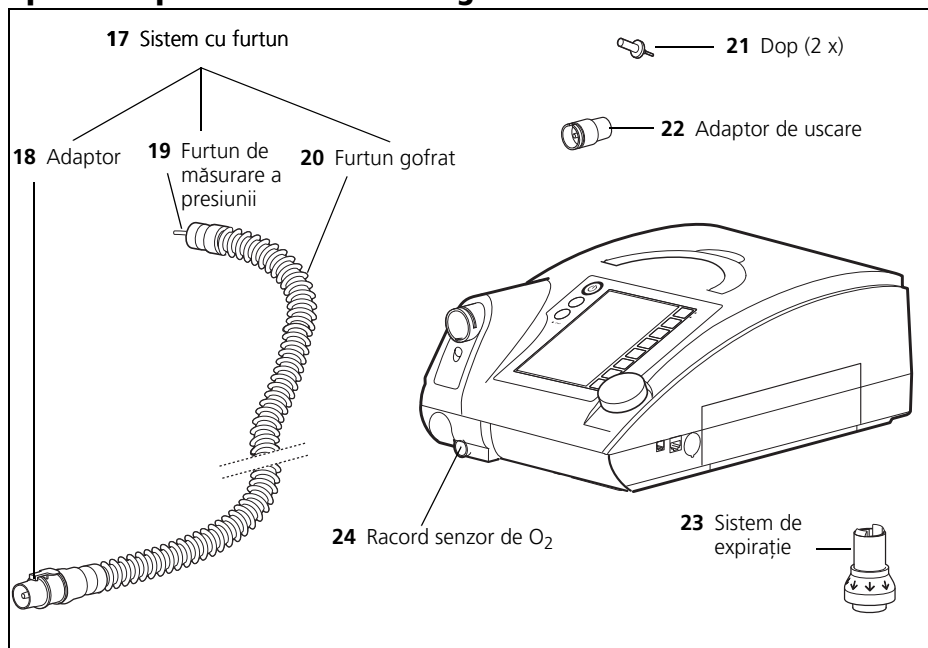
15 Racord de oxigen

Servește la conectarea conductei de oxigen, dacă s-a indicat alimentarea cu oxigen.

16 Ventilator în carcasă

Protejează aparatul împotriva supraîncălzirii.

Aparat terapeutic cu sistem de scurgere



Legendă

17 Sistem cu furtun

Prin sistemul cu furtun aerul ajunge la accesul pentru ventilație. Sistemul cu furtun constă din furtunul gofrat, furtunul de măsurare a presiunii și adaptor.

18 Adaptor

Servește la conectarea sistemului cu furtun la ieșirea aparatului.

19 Furtun de măsurare a presiunii

Servește la măsurarea presiunii de terapie.

20 Furtun gofrat

Alimentează aerul respirat la pacient.

21 Dop (2 x)

Servește la închiderea furtunului de măsurare a presiunii în timpul curățării (numai la sistemul de scurgere).

22 Adaptor de uscare

Este necesar pentru uscarea sistemului cu furtun cu ajutorul aparatului terapeutic și la verificarea funcționării.

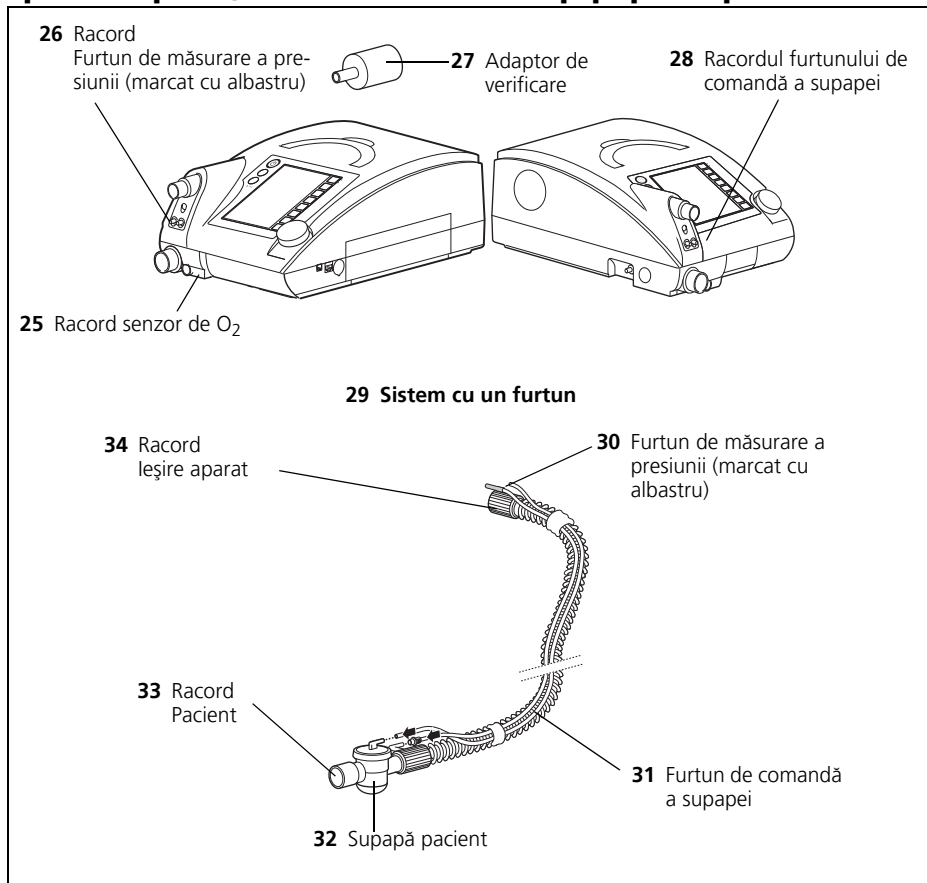
23 Sistem de expirație

Aici este evacuat aerul expirat cu conținut de dioxid de carbon, în timpul terapiei.

24 Racord senzor de O₂

Servește la conectarea senzorului de oxigen cu care se poate măsura concentrația de oxigen din aerul respirat.

Aparat terapeutic, sistem cu un furtun cu supapă pentru pacient



Legendă

25 Racord senzor de O₂

Servește la conectarea senzorului de oxigen cu care se poate măsura concentrația de oxigen din aerul respirat (numai la sistemele cu furtun cu supapă pentru pacient).

26 Racord Furtun de măsurare a presiunii (marcat cu albastru)

Servește la conectarea furtunului de măsurare a presiunii la ieșirea aparatului.

27 Adaptor de verificare

Este necesar la verificarea funcționării aparatului terapeutic.

28 Racordul furtunului de comandă a supapei

Servește la conectarea furtunului de comandă a supapei la aparat.

29 Sistem cu un furtun

Alimentează aerul respirat la pacient.

30 Furtun de măsurare a presiunii (marcat cu albastru)

Servește la măsurarea presiunii de terapie.

31 Furtun de comandă a supapei

Servește la comanda (deschidere și închidere) supapei pentru pacient.

32 Supapă pacient

Servește la evacuarea aerului expirat al pacientului din sistemul cu furtun.

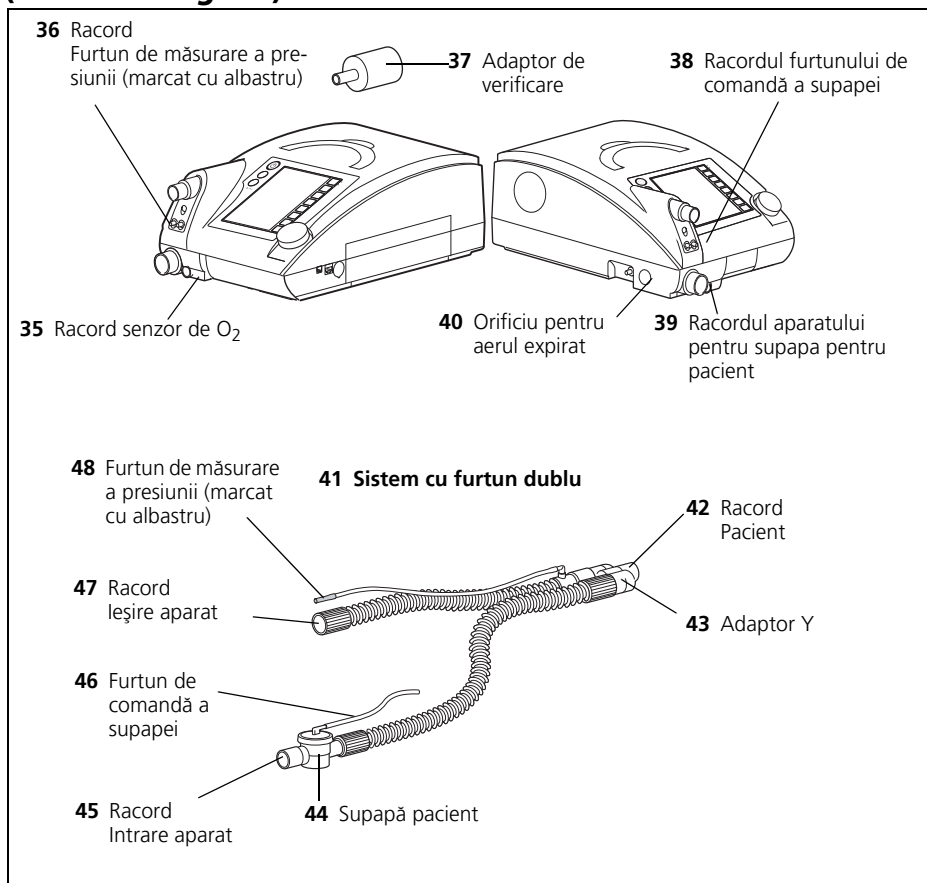
33 Racord Pacient

Aici se conectează accesul pentru ventilație.

34 Racord ieșire aparat

Aici se conectează sistemul cu furtun la ieșirea aparatului terapeutic.

Aparat terapeutic, sistem cu furtun dublu cu supapă pentru pacient (numai VENTI/ologic LS)



35 Racord senzor de O₂

Servește la conectarea senzorului de oxigen cu care se poate măsura concentrația de oxigen din aerul respirat (numai la sistemele cu furtun cu supapă pentru pacient).

36 Racord Furtun de măsurare a presiunii (marcat cu albastru)

Servește la conectarea furtunului de măsurare a presiunii la ieșirea aparatului.

37 Adaptor de verificare

Este necesar la verificarea funcționării aparatului terapeutic.

38 Racordul furtunului de comandă a supapei

Servește la conectarea furtunului de comandă a supapei la aparat.

39 Racordul aparatului pentru supapa pentru pacient

Servește la conectarea supapei pentru pacient la intrarea aparatului terapeutic.

40 Orificiu pentru aerul expirat

Aici este evacuat din aparat aerul expirat al pacientului.

41 Sistem cu furtun dublu

Transportă aerul respirat către pacient și de la pacient înapoi în aparat.

42 Racord Pacient

Aici se conectează accesul pentru ventilație.

43 Adaptor Y

La utilizarea sistemului cu furtun dublu, ghidează împreună furtunul de inspirație și cel de expirație și servește ca adaptor pentru conectarea la accesul pentru ventilație.

44 Supapă pacient

Servește la evacuarea aerului expirat al pacientului din sistemul cu furtun.

45 Racord Intrare aparat

Aici se conectează sistemul cu furtun la intrarea aparatului pentru supapa pentru pacient (numai la sistemul cu furtun dublu cu supapă pentru pacient).

46 Furtun de comandă a supapei

Servește la comanda (deschidere și închidere) supapei pentru pacient.

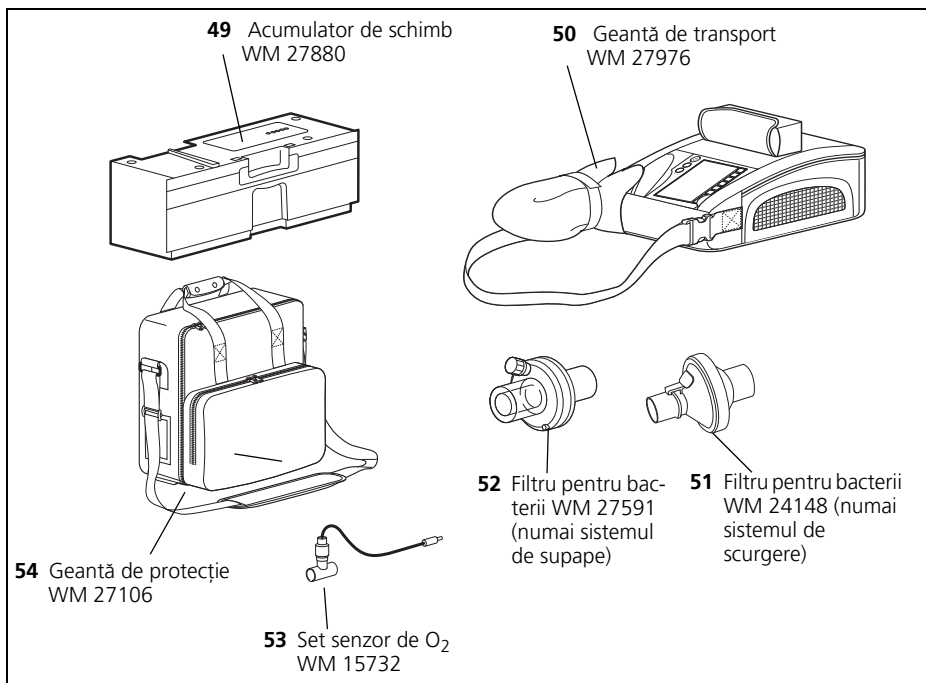
47 Racord ieșire aparat

Aici se conectează sistemul cu furtun la ieșirea aparatului terapeutic.

48 Furtun de măsurare a presiunii (marcat cu albastru)

Servește la măsurarea presiunii de terapie.

Accesorii



Legendă

49 Acumulator de schimb WM 27880

Este disponibil ca accesoriu, servește la alimentarea mobilă cu energie electrică a aparatului terapeutic.

50 Geantă de transport WM 27976

Servește la utilizarea mobilă a aparatului terapeutic. Curelele atașate sunt utilizate pentru fixarea geții de transport pe scaunul cu roțile.

51 Filtru pentru bacterii WM 24148 (numai sistemul de scurgere) și 52 Filtru pentru bacterii WM 27591 (numai sistemul de supape)

Servesc la protejarea aparatului împotriva contaminării în special dacă aparatul este utilizat de mai mulți pacienți (utilizarea aparatului de mai mulți pacienți).

53 Set senzor de O₂ WM 15732

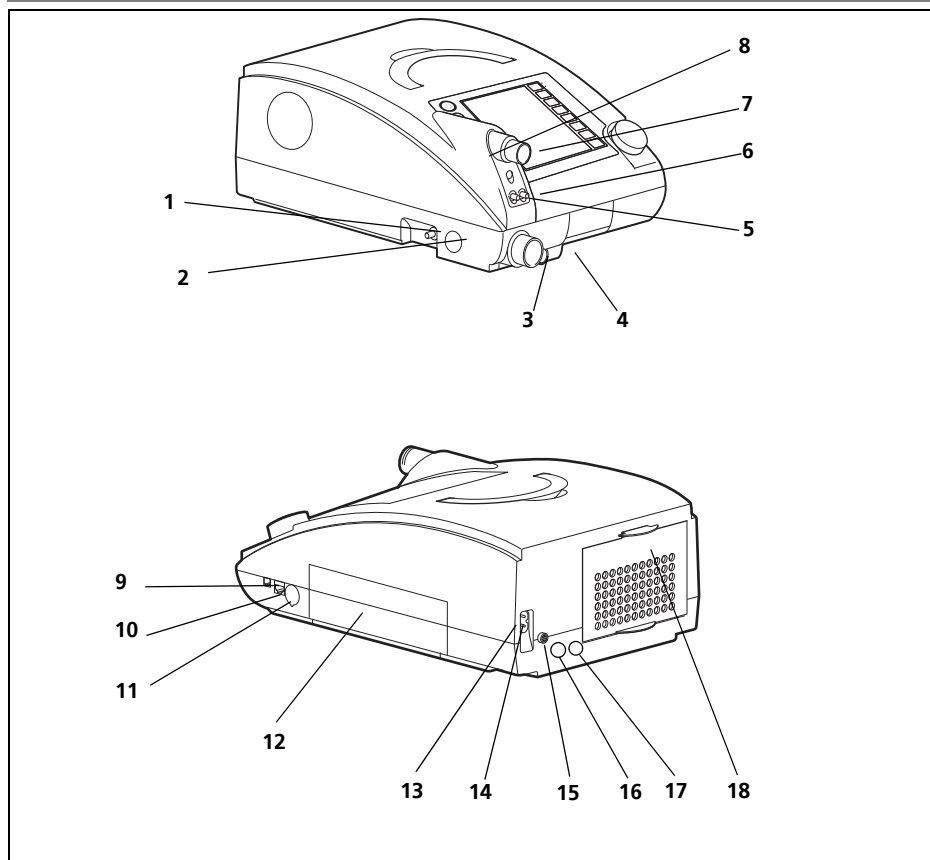
Servește la măsurarea concentrației de oxigen la ieșirea aparatului.

54 Geantă de protecție WM 27106

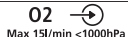

Protejează aparatul terapeutic în timpul transportului.













La nevoie puteți comanda separat accesoriile. Lista actualizată a accesoriilor și pieselor de schimb poate fi obținută accesând pagina de Internet a producătorului sau prin intermediul dealerilor de specialitate.




1.1 Marcaje speciale pe aparat



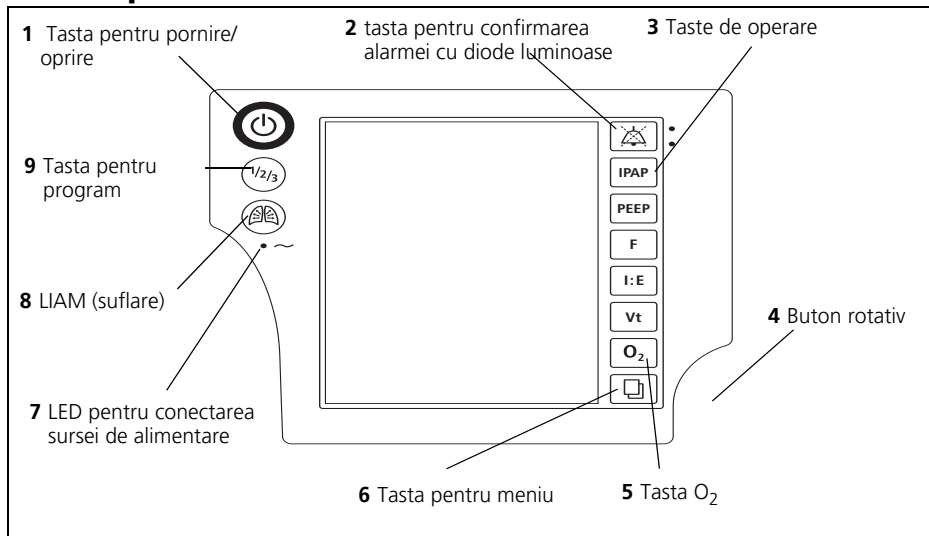
Partea stângă

<p>1</p>  <p>Max 15l/min <1000hPa</p>	<p>Racord de oxigen: Alimentare maximă: 15 l/min la < 1000 hPa</p>
<p>2</p> 	<p>VENTIlogic LS: Orificiu pentru aerul expirat la funcționarea cu sistemul cu furtun dublu cu supapă pentru pacient; nu închideți sau blocați în alt mod orificiul</p> <p>VENTIlogic plus: Orificiul nu se utilizează la VENTIlogic plus.</p>

Partea frontală	
3	 <p>VENTIlogic LS: Racord pentru aerul expirat al pacientului la sistemul cu furtun dublu cu supapă pentru pacient</p> <p>VENTIlogic plus: Orificiul nu se utilizează la VENTIlogic plus.</p>
4	 <p>Mufă: Racord electric pentru senzorul de oxigen; max. 100 mV c.c.</p>
5	 <p>Racord: Furtun de măsurare a presiunii (marcat cu albastru). Presiune pentru terapie 0-50 hPa (numai pentru sistemul cu furtun cu supapă pentru pacient)</p>
6	 <p>Racord: Furtun de comandă pentru supapa pentru pacient 0-50 hPa (numai pentru sistemul cu furtun cu supapă pentru pacient)</p>
7	 <p>leșire aparat: leșire pentru aerul respirat 0-45 hPa la sistemul cu furtun cu supapă pentru pacient, 0-40 hPa la sistemul de scurgere</p>
8	 <p>leșire aparat: Sunt permise numai sisteme cu furtun cu un diametru de Ø15 mm - 22 mm.</p>
Partea dreaptă	
9	 <p>Racord pentru aparatele suplimentare opționale, de ex. Casetă analogică D/A; Alimentare maximă cu curent la 5 V: 50 mA</p>
10	 <p>Racord pentru setarea parametrilor de terapie prin VENTIviews de către personalul specializat; alimentarea maximă cu curent la 12 V: 50 mA</p>
11	 <p>Slot card SD</p>
12	 <p>Acumulator de schimb</p>
Partea posterioară	
13	 <p>Ștecherul intrării pentru conectarea sursei de alimentare 100-230 V c.a.; 50/60 Hz</p>
14	 <p>Respectați instrucțiunile de utilizare</p>

15		Racord alarmă de la distanță: Racord pentru sistemul de chemare a asistentei și caseta pentru alarmă de la distanță VENTIremote alarm. Putere de comutare: 60 V c.c./2 A; 42 V c.a./2 A
16		Sticker de întreținere: marchează când este necesară următoarea operație de întreținere
17		Sticker STK: (doar în Republica Federală Germania) Marchează când este necesară efectuarea următorului control de siguranță tehnică în conformitate cu §11 Directiva de manipulare a produselor medicale.
18		Intrare aparat: Intrarea aerului din încăperea cu temperatura mediului ambiant
Plăcuță indicatoare (partea posterioară)		
	Urmați instrucțiunile de utilizare	
	Partea de aplicație a tipului BF	
	Clasa de protecție II, izolare de protecție	
	Producător	
	Nu debarasați aparatul cu gunoiul menajer!	
SN	Numărul de serie	
100-230 V ~, 50-60 Hz	Racordare electrică	
CE 0197	Marcaj CE (este o confirmare a faptului că produsul corespunde directivelor europene în vigoare)	
	Protejați aparatul de umezeală	
IP21	Aparatul este protejat contra pătrunderii stropilor de apă	

Folie de operare



Legendă

1 Tasta pentru pornire/oprire

Servește la pornirea și oprirea aparatului terapeutic.

2 tasta pentru confirmarea alarmei cu diode luminoase

Tasta pentru confirmarea alarmei servește la întreruperea temporară a alarmelor. Diode luminoasă servește la afișarea optică a alarmelor.

3 Taste de operare

Servesc la setarea rapidă de către medic, sunt blocate în modul pentru pacient.

4 Buton rotativ

Elementul de operare central al aparatului terapeutic, servește la navigarea în meniu.

5 Tasta O₂

Începe calibrarea senzorului de O₂. Îi sunt atribuite următoarele funcții în meniul pentru clinică.

6 Tasta pentru meniu

Servește la comutarea de la afișajul standard la meniu și invers.

7 LED pentru conectarea sursei de alimentare

LED-ul verde se aprinde dacă este disponibilă conectarea sursei de alimentare.

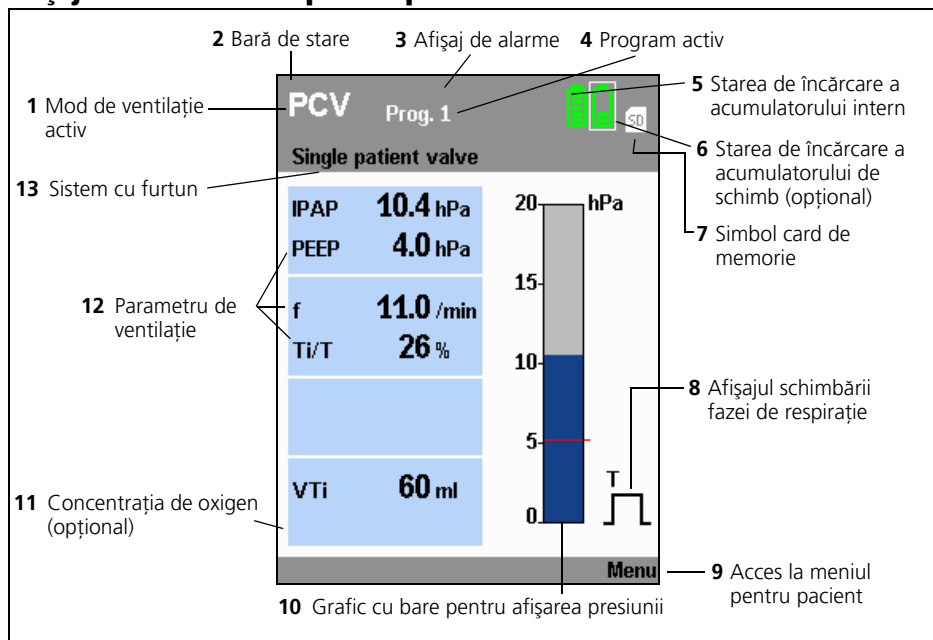
8 LIAM (suflare)

Servește la declanșarea unei proceduri de tuse sau la crearea unui suspin automat.

9 Tasta pentru program

Servește la comutarea manuală în unul dintre cele trei programe preconfigurate.

Afișajul standard în timpul terapiei:



Legendă

1 Mod de ventilație activ

În acest loc al barei de stare se afișează modul de ventilație activ.

2 Bară de stare

Aici se afișează informații despre starea aparatului, ca de ex. afișarea stării alarmei, schimbarea filtrului sau întreținerile scadente.

3 Afișaj de alarme

Dacă a fost întreruptă o alarmă, aceasta este afișată apoi timp de 120 de secunde pe bara de stare.

4 Program activ

Indică programul de ventilație actual activ.

5 Starea de încărcare a acumulatorului intern

Indică starea de încărcare a acumulatorului intern. Dacă acumulatorul este încărcat, segmentele sunt afișate continuu.

6 Starea de încărcare a acumulatorului de schimb (opțional)

Indică starea de încărcare a acumulatorului de schimb disponibil opțional. Dacă acumulatorul este încărcat, segmentele sunt afișate continuu.

7 Simbol card de memorie

Se afișează dacă este disponibil un card de memorie și datele sunt salvate pe cardul de memorie.

8 Afișajul schimbării fazei de respirație

Indică dacă schimbarea actuală a fazei respirației se efectuează spontan sau mecanic (spontan: S, mecanic: T), afișajul comută în funcție de faza respirației de la stânga (inspirație) la dreapta (expirație); aici inspirație mecanică. Indică, de asemenea, dacă declanșatorul de inspirație este blocat din cauza duratei activate de blocare a declanșatorului la începutul unei expirații (B).

9 Acces la meniul pentru pacient

Cu ajutorul tastei situate lângă această opțiune de meniu comutați în meniul pentru pacient și înapoi la afișajul standard.

10 Grafic cu bare pentru afișarea presiunii

Servește la afișarea grafică a presiunii de terapie.

11 Concentrația de oxigen (opțional)

Indică concentrația de oxigen din aerul respirat în procente.














12 Parametru de ventilație








În funcție de modul activ, se afișează parametrii de ventilație actuali corespunzători.

13 Sistem cu furtun

În funcție de sistemul cu furtun setat, apare textul corespunzător pe bara de stare.

Simbolurile utilizate pe afișaj

Simbol	Semnificație
Bară de stare:	
	Schimbarea filtrului necesară
	Întreținere necesară
	Semnalul acustic al alarmelor a fost întrerupt timp de 120 de secunde
	Toate alarmele fiziologice au fost dezactivate (excepție la VENTIlogic LS: În modurile VCV și aVCV alarmele Pressure high și Pressure low pot să nu fie dezactivate)
	Ventilator oprit (funcționare în standby)
	Afișajul acumulatorului verde (2-5 segmente): Capacitatea acumulatorului peste 25 %
	Afișajul acumulatorului portocaliu: Capacitatea acumulatorului sub 25 %
	Afișajul acumulatorului roșu: Capacitatea acumulatorului sub 10 %
	Segmentele sunt afișate continuu: Aparat în funcționare la rețea, Se încarcă acumulatorul
	Acumulatorul nu este disponibil.
	Acumulatorul nu este pregătit pentru funcționare: <ul style="list-style-type: none"> – Acumulatorul este defect sau – Acumulatorul este prea rece sau – Acumulatorul este prea cald
	Acumulatorul nu a fost recunoscut ca acumulator original. Schimbați acumulatorul.
	Aparat în funcționarea internă cu acumulator.

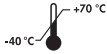



Simbol	Semnificație
	Valorile măsurate sunt scrise pe cardul SD
	Cardul SD este protejat la scriere sau este defect. Nu se pot afișa date.
Fereaștră de alarme:	
	Alarmă cu prioritate redusă declanșată
	Alarmă cu prioritate medie declanșată
	Alarmă cu prioritate ridicată declanșată
Fereaștră principală	
	Semnal de platou pornit
	Semnal de platou oprit

Abrevierile utilizate pe afișaj

Simbol	Semnificație
Bară de stare:	
S	Modul S activ
ST	Modul ST activ
T	Modul T activ
CPAP	Modul CPAP activ
PCV	Modul PCV activ
PSV	Modul PSV activ
aPCV	Modul aPCV activ
VCV	Modul VCV activ (numai VENTIlogic LS)
aVCV	Modul aVCV activ (numai VENTIlogic LS)
SIMV	Modul SIMV activ
MPVp	Modul MPVp activ
MPVv	Modul MPVv activ
+V	Compensația volumului activată (în spatele modului: de ex. PCV^{+V})
+A	AirTrapControl activat (în spatele modului: de ex. ST^{+A})
+LIAM	LIAM activat: este afișat sub modul actual, de ex.: PCV +LIAM
LIAM	LIAM (Lung Insufflation Assist Maneuver) activ
Prog.	Programul de ventilație activ
Fereastră principală (monitor):	
IPAP	Presiune de inspirație
EPAP/PEEP	Presiune de expirație
P_{SIMV}	Stabilește nivelul presiunii de inspirație a ventilației de backup (numai în modul SIMV)
hPa	Indicarea presiunii în hectopascal; 1,01973 hPa corespund 1 cm H ₂ O.
f	Frecvența respirației
S	Schimbare a fazei respirației declanșată spontan

Simbol	Semnificație
T	Schimbare a fazei respirației declanșată mecanic
B	Declanșator de inspirație blocat în timpul unei expirații
Ti/T	Proporția duratei de inspirație dintr-un ciclu de respirație
VT	Volum respirat
VTi	Volum respirat la inspirație
VTe	Volum respirat la expirație
Ti	Durata inspirației
Te	Durata expirației
O₂ (21%)	Concentrația medie de oxigen Reprezentare în paranteză: Celula de măsurare nu este calibrată, efectuați calibrarea oxigenului
SpO₂ (%)	Saturația cu oxigen
bpm	Bătăi ale inimii pe minut
Tapnoe	Durata de la ultima respirație spontană a pacientului (numai în modurile MPVv și MPVp)

Marcaje speciale pe ambalaj

Simbol	Semnificație
Aparat terapeutic	
SN	Numărul de serie al aparatului
	Temperatura admisă pentru transport și depozitare: -40 °C până la +70 °C
	Umiditatea admisă a aerului pentru transport și depozitare: umiditate relativă max. 95 %
	Protejați ambalajul de umezeală
	Nu loviți și nu lăsați ambalajul să cadă

1.2 Indicații de siguranță din instrucțiunile de utilizare

În aceste instrucțiuni de utilizare, indicațiile de siguranță sunt marcate după cum urmează:



Avertisment!

Avertizează împotriva pericolului de accidentare și a daunelor materiale posibile.

Precauție!

Avertizează împotriva daunelor materiale și a posibilelor rezultate eronate ale terapiei.

Indicație:

Conține sfaturi utile.

2. Descrierea aparatului

2.1 Scop de utilizare

2.1.1 VENTI*logic* LS

VENTI*logic* LS servește la ventilația pentru susținerea funcțiilor vitale, invazivă și neinvazivă conform DIN EN ISO 80601-2-72, precum și la ventilația prin muștiuc neprevăzută pentru susținerea funcțiilor vitale în modul MPV.

Aparatul se poate utiliza în cadrul funcționării staționare și mobile, atât la domiciliu, cât și în domeniile clinice corespunzătoare.

Indicație:

VENTI*logic* LS nu servește ca aparat pentru ventilație pulmonară pentru terapie intensivă conform DIN EN ISO 80601-2-12.

Aparatul se poate utiliza pentru încetarea ventilației intensive (înțârcare) și trecerea la ventilația pe mască.

Acesta se utilizează la pacienții cu insuficiență respiratorie/ventilatorie și care au indicații pentru ventilație, care au un volum respirat de cel puțin 50 ml și o greutate a corpului de cel puțin 5 kg.

2.1.2 VENTI*logic* plus

VENTI*logic* plus servește la ventilația neprevăzută pentru susținerea funcțiilor vitale, invazivă și neinvazivă conform DIN EN ISO 10651-6.

Aparatul se poate utiliza în cadrul funcționării staționare și mobile, atât la domiciliu, cât și în domeniile clinice corespunzătoare.

Indicație:

VENTI*logic* plus nu servește ca aparat pentru ventilație pulmonară pentru terapie intensivă conform DIN EN ISO 80601-2-12.

Aparatul se poate utiliza pentru încetarea ventilației intensive (înțârcare) și trecerea la ventilația pe mască.

Acesta se utilizează la pacienții cu insuficiență respiratorie/ventilatorie și care au indicații pentru ventilație, care au un volum respirat de cel puțin 50 ml și o greutate a corpului de cel puțin 5 kg.

2.1.3 Indicație

- Afecțiuni obstructive de ventilație, ca de ex. COPD
- Afecțiuni restrictive de ventilație, ca de ex. scolioză, diformități ale toracelui
- Afecțiuni neurologice, musculare și neuromusculare, ca de ex. distrofii musculare, pareze ale diafragmei etc.
- Afecțiuni ale reglării centrale a respirației
- Sindrom obezitate-hipoventilație

2.1.4 Contraindicații

În cazul următoarelor afecțiuni nu este indicată utilizarea aparatului terapeutic sau este indicată doar cu precauție deosebită. În fiecare caz particular, decizia privind terapia îi revine medicului curant.

- Decompensare cardiacă
- Aritmii cardiace severe
- Hipotensiune arterială severă în special combinată cu depleția volumului intravascular
- Epistaxis sever
- Risc crescut de barotraume
- Pneumotorax sau pneumomediastin
- Pneumoencefalocel
- Traumatism cranian
- Stare după intervenție chirurgicală pe creier și proceduri chirurgicale efectuate pe hipofiză sau pe urechea medie, respectiv internă
- Inflamația acută a sinusurilor (sinuzită), inflamația urechii medii (otită medie) sau timpan perforat
- Deshidratare

2.1.5 Ventilație neinvazivă (NIV) realizată cu ajutorul VENTIlogic LS sau VENTIlogic plus

Pentru ventilația NEINVAZIVĂ se aplică, în plus, următoarele indicații și contraindicații:
Indicații caracteristice pentru NIV:

- afecțiuni cronice ale tractului respirator
- afecțiuni restrictive de ventilație
- sindrom obezitate-hipoventilație

- afecțiuni neuromusculare

contraindicații absolute pentru NIV:

- lipsa respirației spontane, respirație agonală
- obstrucție fixată sau funcțională a căilor respiratorii
- hemoragii gastrointestinale sau ileus

contraindicații relative pentru NIV:

- comă
- agitație masivă
- secreții masive în ciuda bronhoscopiei
- hipoxemie severă sau acidoză ($\text{pH} < 7,1$)
- instabilitate hemodinamică (șoc cardiogen, infarct miocardic)
- incompatibilitate interfață anatomică și/sau subiectivă
- stare după o intervenție chirurgicală gastrointestinală superioară
- dificultăți grave de ingerare (afecțiuni bulbare) cu pericol de aspirație.

Până în prezent nu au fost semnalate situații periculoase provocate de acest aparat terapeutic.

2.1.6 Reacții adverse

La utilizarea pe termen scurt, respectiv pe termen lung a aparatului terapeutic pot interveni următoarele efecte adverse nedorite:

- Urme lăsate pe față din cauza măștii și a pernei frontale
- Înroșirea feței
- Nas înfundat
- Nas uscat
- Gură uscată dimineața
- Senzație de presiune la nivelul sinusurilor
- Iritații la nivelul conjunctivei
- Insuflare de aer gastrointestinal („balonare”)
- Hemoragii nazale
- Atrofiere a mușchilor la ventilația pe termen lung

2.2 Calificarea exploatatorului și a utilizatorului

În calitate de exploatator sau de utilizator, trebuie să vă familiarizați cu utilizarea acestui produs medical. Respectați cerințele legale privind funcționarea și utilizarea (în Germania în special Directiva de manipulare a produselor medicale). Recomandare de principiu: Urmați instruirea competentă de către o persoană autorizată de producător pentru manevrarea, utilizarea și funcționarea acestui produs medical.

2.3 Descriere funcționare

2.3.1 Pregătirea presiunii pentru terapie

Un ventilator comandat electronic aspiră aer din mediul înconjurător printr-un filtru și îl transportă cu presiunea pentru terapie la ieșirea aparatului. De aici, aerul trece prin sistemul cu furtun și accesul pentru ventilație (mască pentru nas, traheostomă, tub) către pacient. Senzorii recunosc presiunea la accesul pentru ventilație și în sistemul cu furtun, precum și schimbarea fazei respirației. În conformitate, ventilatorul pune la dispoziție volumul de respirat și presiunile IPAP și EPAP/PEEP setate de medic.

2.3.2 Display și operare

Pe display se afișează modul de terapie, precum și, în funcție de mod, valorile aplicate actual pentru CPAP, respectiv IPAP și EPAP/PEEP, frecvența respirației (f) și volumul. În continuare, se afișează schimbarea spontană sau mecanică a fazei respirației și se reprezintă grafic schimbarea presiunii. Parametrii de ventilație se pot seta în modul Standby și în cadrul funcționării ventilației. Operarea aparatului se realizează cu ajutorul mai multor taste, care permit accesul direct la cei mai importanți parametri, cum ar fi IPAP, EPAP/PEEP, frecvența, durata inspirației și volumul. Printr-o apăsare de buton, se comandă navigarea prin meniu. Afișarea parametrilor se realizează prin intermediul afișajului LC.

Pentru a evita schimbarea valorilor de terapie, se utilizează un cod de taste. Blocarea operării se afișează pe display sub forma unui simbol cheie. În meniul pentru clinică, pe lângă valorile de terapie, se pot reprezenta și buclele presiune/volum (numai VENTIlogic LS).

2.3.3 Stări de funcționare

La aparatul terapeutic sunt posibile 3 stări de funcționare: Pornit, Oprit și Standby. Dacă aparatul este pornit, terapia se derulează. În modul Standby ventilatorul este oprit, dar aparatul este pregătit pentru funcționare imediat printr-o apăsare scurtă pe tasta pentru pornire/oprire, dacă sistemul cu furtun este racordat corect. Setările la aparat sunt

posibile în modul Standby. Dacă aparatul este oprit complet, ventilatorul și display-ul sunt, de asemenea, oprite și nu sunt posibile setările la aparat.

2.3.4 Sistem de scurgere

În cazul utilizării unui sistem de scurgere, prin intermediul sistemului de expirație este evacuat continuu aerul expirat cu conținut de CO₂.

2.3.5 Sistem de supape

Aici se comandă expirația prin supapa pentru pacient.

În cazul utilizării sistemului cu un furtun cu supapă pentru pacient, aerul expirat al pacientului este evacuat în mediul înconjurător prin supapa pentru pacient. Aparatul comandă supapa pentru pacient prin furtunul de comandă a supapei.

În cazul utilizării sistemului cu furtun dublu cu supapă pentru pacient (numai VENTI^{logic} LS), un furtun de expirație evacuează suplimentar aerul expirat prin aparat în aerul din mediul înconjurător.

2.3.6 Moduri de terapie

Aparatul terapeutic poate funcționa în următoarele moduri de terapie:

- Sistem de scurgere: S, T, ST, CPAP, MPVp, MPVv
- Sistem de supape: PCV, aPCV, PSV, VCV (numai VENTI^{logic} LS), aVCV(numai VENTI^{logic} LS), SIMV, MPVp, MPVv

Modul necesar pentru terapie este setat la aparat de medicul curant.

Medicul poate activa o compensare a volumului în modurile comandate prin presiune S, T, ST, PCV, PSV și aPCV. Pentru aceasta sunt setate volumul minim și creșterea maximă a presiunii. Dacă nu se atinge volumul minim, aparatul crește automat continuu presiunea până la presiunea maximă setată (presiunea de terapie plus creșterea maximă a presiunii).

În modurile comandate T, PCV și VCV (numai VENTI^{logic} LS) și în modurile comandate asistat ST, PSV, aPCV, aVCV (numai VENTI^{logic} LS), medicul poate seta frecvența respirației în intervalul de la 5 până la 45 de respirații pe minut și durata inspirației în intervalul de la 15 % până la 67 % din perioada respirației.

În modurile S, ST, PSV, aPCV, aVCV (numai VENTI^{logic} LS), SIMV, MPVp și MPVv, medicul poate selecta pentru inspirație una dintre cele 8 trepte de declanșare, iar la expirație una dintre cele 14 trepte de declanșare (nu la aPCV, aVCV, MPVp și MPVv). În modul ST, se poate dezactiva declanșatorul expirator. Comutarea la expirație se efectuează apoi comandat prin durată.

Ventilația prin muștiuc se poate utiliza ca mod MPVv comandat prin volum sau ca mod MPVp comandat prin presiune.

Dacă în modul S nu se respiră în aparat, presiunea de terapie este pregătită automat cu o frecvență minimă de 5 respirații pe minut.

Modul CPAP nu oferă asistență pentru respirație. Aparatul terapeutic pune la dispoziție în acest mod o presiune de terapie pozitivă constantă.

Pe display se afișează presiunea de terapie, precum și, în funcție de mod, valorile actuale pentru IPAP și EPAP/PEEP și frecvența respirației (f). În funcție de sistemul cu furtun utilizat, la sistemul de scurgere se afișează volumul respirat (VT) sau la sistemul de supape se afișează volumul respirat inspirat (VTi). În cazul utilizării sistemului cu un furtun, se poate măsura numai volumul respirat inspirat, în timp ce la sistemul cu furtun dublu (numai VENTiLogic LS) se poate măsura volumul respirat total.

În continuare, se afișează schimbarea spontană sau mecanică a fazei respirației și se reprezintă grafic schimbarea presiunii.

2.3.7 Modul SIMV

Modul SIMV (ventilație sincronizată intermitentă controlată) este o formă mixtă a ventilației controlate și asistate.

Dacă nu există nicio respirație spontană, aparatul ventilează controlat pacientul după expirarea intervalului de timp T_{apnea} cu frecvența expirației f_{backup} , raportul Ti/T_{ba} (Backup) și nivelul presiunii de inspirație P_{SIMV} .

În cazul respirației spontane, aparatul comută la o respirație asistată cu valoarea IPAP setată. Apoi nivelul presiunii comută ciclic cu frecvența f_{SIMV} și raportul Ti/T_{ba} la nivelul presiunii de inspirație P_{SIMV} . Frecvența respirației este determinată în acest caz de pacient.

2.3.8 Ventilație prin muștiuc (MPV)


Modurile de respirație MPVp și MPVv reprezintă un mod comandat prin presiune și unul comandat prin volum pentru pacienții care prezintă o respirație spontană și nu sunt ventilați pasiv. În mod normal, modurile MPV se utilizează cu un muștiuc. Pentru aceasta, pacientul trebuie să fie capabil să efectueze o închidere suficientă a buzelor.

Modurile MPV facilitează o ventilație la nevoie și sunt disponibile pentru sistemul de scurgere, sistemul cu un furtun și sistemul cu furtun dublu. Modurile MPV nu au nicio frecvență de fundal. O cursă de respirație este administrată numai dacă pacientul declanșează inspirația.

Intensitatea declanșatorului, durata de blocare a declanșatorului și creșterea presiunii se pot seta individual. LIAM se poate porni și se activează prin intermediul tastei LIAM.

Dacă pacientul dorește să expire în sistemul cu furtun, trebuie să se utilizeze un sistem cu furtun cu supapă de expirație activă.

2.3.9 Pornire automată (numai sistem de scurgere)

Aparatul dispune de o pornire automată. Dacă aceasta este activată, aparatul poate fi pornit printr-o respirație în mască. Aparatul este oprit în continuare prin intermediul tastei pentru pornire/oprire .

2.3.10 Alimentare cu energie electrică fără întreruperi

Prin intermediul unui acumulator montat, aparatul poate continua să funcționeze fără întreruperi în cazul unei pene de curent. Durata de funcționare a acumulatorului depinde de respectiva cădere de curent și de temperatura de funcționare. Datele detaliate despre diferitele căderi de curent cu durata de funcționare corespunzătoare a acumulatorului sunt indicate în Capitolul 11. la pagina 116. Acumulatorul intern este încărcat automat, respectiv este menținut într-o stare încărcată atât timp cât aparatul este alimentat cu tensiune de rețea.

2.3.11 Alimentare mobilă cu energie electrică

În plus, se poate efectua o alimentare mobilă cu energie electrică prin intermediul unuia sau mai multor acumulatori de schimb, care pot fi schimbați în timpul funcționării în curs și care sunt disponibili ca accesoriu.

2.3.12 LIAM (suflare)

Cu ajutorul funcției Lung Insufflation Assist Maneuver, prin acționarea tastei corespunzătoare, pacientului i se poate administra un volum mai mare și astfel se poate asista tusea. Această funcție trebuie să fie autorizată de medicul curant.

2.3.13 Chemarea asistentei și alarma de la distanță

Pentru asistarea în cazul supravegherii pacientului și a aparatului, în special la VENTIlogic LS la ventilația pentru susținerea funcțiilor vitale, aparatul dispune de o conexiune pentru alarmă de la distanță. La această conexiune sunt redirecționate toate alarmele de prioritate mare și medie, precum și alarma **No power supply**. Toate celelalte alarme sunt afișate exclusiv pe aparat.

Prin intermediul conexiunii pentru alarma de la distanță puteți conecta aparatul la caseta pentru alarmă de la distanță VENTIremote alarm. În clinică, aparatul poate fi conectat direct la sistemul de alarmă intern al spitalului.

2.3.14 Afișarea datelor de terapie

În aparat sunt salvate datele de terapie pe un card SD detașabil. Cu ajutorul software-ului de PC VENTIVIEWS, date de terapie pot fi evaluate de un medic.

2.3.15 Emiterea analogică a datelor de terapie

Aparatul dispune de o interfață pentru conectarea casetei analogice WM 27560. Astfel datele de terapie, cum ar fi presiunea, debitul, scurgerile și volumele, de exemplu la un PSG, pot fi reprezentate sincronizat. Datele specifice modului, cum ar fi momentele de declanșare în modul S, pot fi vizualizate, de asemenea.

3. Indicații de siguranță

3.1 Prevederi de securitate

Citiți cu atenție aceste instrucțiuni de utilizare. Acestea sunt componentă a dispozitivului și trebuie să fie oricând la dispoziție. Utilizați aparatul exclusiv în scopul descris (vezi „2.1 Scop de utilizare” la pagina 23).

Pentru siguranța dvs., precum și pentru siguranța pacienților dvs. și conform cerințelor Directivei 93/42 CEE, aveți în vedere următoarele aspecte:

3.1.1 Ventilație pentru susținerea funcțiilor vitale



Pericol!

Eșuarea emiterii alarmei din cauza rezistenței crescute în sistemul cu furtun!

În cazul în care conectați accesorii, poate crește rezistența în sistemul cu furtun. În funcție de setare, nu se declanșează alarmele importante pentru funcțiile vitale. Dacă de ex. eșuează alarma **Disconnection**, acest lucru periclitează pacientul.

- Asigurați-vă obligatoriu că alarmele **VT_{low}** și **VT_{high}** sunt activate.
- Activați alarmele **VT_{low}** și **VT_{high}** în mod rezonabil.
- Verificați dacă s-au declanșat alarmele.
- Efectuați verificarea alarmelor la fiecare schimbare a accesoriului.



Avertisment!

Aparat defect din cauza utilizării sistemelor cu furtun eronate!

Din cauza utilizării sistemelor cu furtun cu un diametru mai mic decât Ø 15 mm, aparatul se poate supraîncălzi.

- Utilizați numai sisteme cu furtun cu un diametru de Ø 15 mm sau mai mare.
- Rețineți că rezistența totală permisă poate fi depășită chiar și la sistemele cu furtun cu Ø 15 mm în combinație cu filtrele pentru bacterii.



Pericol!

Eșuarea emiterii alarmei din cauza setărilor de alarmă eronate!

Dacă alarma **VT_{low}** este dezactivată sau nu este setată rezonabil, această alarmă nu se declanșează. Dacă pacientul depinde de aparatul pentru ventilație pulmonară, acesta este periclitat din cauza defectării alarmei.

- În cazul ventilației pentru susținerea funcțiilor vitale (numai VENTIlogic LS) asigurați-vă obligatoriu că alarma **VT_{low}** este activată. Numai astfel se poate recunoaște o eventuală ocluzie (stenoză).
- Activați alarma **VT_{low}** în mod rezonabil.



Pericol!
Defectarea emiterii alarmei din cauza setărilor de alarmă eronate în modurile VCV și aVCV (numai VENTIlogic LS)!

Dacă alarmele **Pressure_{high}** și **Pressure_{low}** nu sunt setate rezonabil în modurile de ventilație VCV și aVCV, aceste alarme nu se declanșează. Dacă aceste alarme se defectează, acest lucru periclitează pacientul.

- Asigurați-vă obligatoriu că în modurile de ventilație VCV sau aVCV sunt activate alarmele **Pressure_{high}** și **Pressure_{low}**.
- Activați alarmele **Pressure_{high}** și **Pressure_{low}** în mod rezonabil.



Avertisment!

- La pacienții care depind de aparatul de ventilație pulmonară, pentru situația unei defectări a aparatului trebuie să se mențină pregătită o posibilitate alternativă de ventilație (de ex. aparat de schimb sau aparat de resuscitare manuală).
- La pacienții care depind de aparatul de ventilație pulmonară, este absolut necesară o supraveghere de către persoana care îngrijește pacientul. În caz contrar, este posibil să nu se reacționeze în cazul defectării alarmei la aparat.
- Asigurați-vă că alarma defectă și funcțiile defecte pot fi luate în considerare întotdeauna și că persoana care îngrijește pacientul poate lua măsurile necesare. Pentru asistarea la supraveghere se poate folosi caseta pentru alarmă de la distanță VENTIremote alarm sau sistemul de alarmă intern al spitalului.
- În cazul sistemului cu un furtun cu supapă pentru pacient, în funcție de sistem, se poate afișa și supravegherea numai volumul indicat de aparat. La sistemul de supape, volumul expirat poate fi afișat în mod fiabil numai cu un sistem cu furtun dublu cu supapă pentru pacient (numai VENTIlogic LS). De aceea, asigurați-vă că pacienții care depind de aparatul de ventilație pulmonară sunt ventilați cu un sistem cu furtun dublu sau, la utilizarea unui sistem cu un furtun, volumul expirat este supravegheat suplimentar.

3.1.2 Utilizarea aparatului



Avertisment!

- Nu acoperiți aparatul cu pătura etc. Intrarea pentru aer este blocată și aparatul de poate supraîncălzi. Acest lucru poate diminua efectul terapeutic al aparatului, respectiv poate deteriora aparatul.
- Toate orificiile aparatului trebuie să fie accesibile liber și nu trebuie să fie acoperite cu obiecte.
- Aparatul se supune unor măsuri de precauție speciale în ceea ce privește compatibilitatea electromagnetică (CEM). Între aparat și alte dispozitive care emit radiații de înaltă frecvență (de exemplu, telefoane mobile) trebuie păstrată o distanță de minimum 30 cm. Acest lucru este valabil și pentru accesoriile precum cablurile antenei și antenele externe. Nerespectarea poate reduce performanțele aparatului.
- Nu utilizați aparatul în afara condițiilor CEM prescrise pentru acest aparat (vezi „2.1 Scop de utilizare” la pagina 23), pentru a preveni evenimentele adverse pentru pacient sau operator din cauza interferențelor electromagnetice. Nu folosiți aparatul în cazul în care carcasele, cablurile sau alte dispozitive de ecranare electromagnetică sunt deteriorate.
- Nu folosiți aparatul în imediata vecinătate a altor aparate sau sub formă stivuită. În caz contrar se poate ajunge la funcționare defectuoasă. În cazul în care este necesară utilizarea în imediata vecinătate a altor aparate sau sub formă stivuită, urmăriți toate aparatele pentru a asigura funcționarea corespunzătoare a tuturor aparatelor.
- Utilizați aparatul numai cu respectarea specificațiilor privind condițiile ambientale (vezi „11. Date tehnice” la pagina 116).
- Pentru a împiedica o reinfectare în cazul bolilor infecțioase, recomandăm utilizarea unui filtru pentru bacterii.
- Aparatul nu este adecvat pentru utilizarea în mediul cu pericol de explozie.
- Nu utilizați aparatul într-un mediu IRM sau într-o cameră hiperbarică.
- Aparatul nu trebuie să fie folosit cu substanțe de narcoză inflamabile. De asemenea, substanțele de narcoză inflamabile nu trebuie să se afle în apropierea aparatului terapeutic. Există pericol de incendiu, respectiv de explozie!
- Aveți grijă ca furtunurile pentru ventilație și cablurile să fie pozate astfel încât să nu conducă la strangularea pacientului.

- Aveți grijă să nu se afle obiecte mici în apropierea pacientului. În caz contrar, acestea pot ajunge în fluxul de respirație al pacientului și astfel îl pot periclita.
- Măștile de altă fabricație sunt permise doar după aprobarea producătorului. În cazul utilizării măștilor neautorizate sau a altor accesori pentru ventilație, este pusă în pericol acțiunea terapeutică a aparatului.
- Dacă la inițierea, respectiv verificarea terapiei se utilizează pentru determinarea debitului un pneumotahograf cu rezistență mare la flux, se poate produce limitarea funcției declanșatorului. Dacă aveți întrebări, adresați-vă producătorului.
- Nu trebuie să se utilizeze furtunuri antistatice sau conducătoare de electricitate.
- Utilizați numai accesoriile producătorului. În special, cablurile electrice de conectare diferite pot cauza o funcționare defectuoasă a aparatului.
- Pentru evitarea unei infecții sau contaminări bacteriene, vă rugăm să respectați paragraful „6. Pregătirea igienică” la pagina 71.
- La sistemul de supape nu sunt permise măștile cu sistem de scurgere integrat sau separat.
- În sistemul de scurgere se pot utiliza măști pentru întreaga față numai cu supapă de expirație în caz de urgență integrată.
- La sistemul de scurgere trebuie să se utilizeze întotdeauna un sistem de expirație. În caz contrar, concentrația de CO₂ din mască și din furtun s-ar ridica la valori critice, obstrucționând astfel respirația.
- Modulile de ventilație MPVv și MPVp pentru ventilația cu muștiuc se pot utiliza numai la pacienții cu declanșare proprie și stabilă a respirației.
- Utilizați întotdeauna un separator de umiditate adecvat dacă pacientul emană secreție abundentă în timpul ventilației. În caz contrar, lichidul poate pătrunde în aparat. Acest lucru poate conduce la daune ale aparatului și astfel poate periclita pacientul.
- La modulile de ventilație cu funcție de declanșare la inspirație, se poate ajunge la hiperventilație.
- La interfața serială RS485 se pot conecta numai cablul convertor USB-RS485 WM 93318, SpO₂ module WM 27280 sau caseta convertor WM 93316.

Precauție!

- Verificați dacă tensiunea de rețea de la aparat corespunde cu tensiunea rețelei locale de alimentare electrică. Aparatul poate funcționa cu tensiunile 110-230 V. Acesta se setează automat la una dintre aceste tensiuni.

- Asigurați-vă că este conectat corect cablul de alimentare. Asigurați întotdeauna ștecherul de rețea cu clema de siguranță, pentru a evita scoaterea accidentală a ștecherului.
- Aparatul trebuie să fie conectat la o priză ușor accesibilă, pentru a putea trage ușor ștecherul de rețea în cazul unei defecțiuni.
- Nu utilizați prize cu comutator pentru pornire/oprire sau prize variabile.
- Nu așezați aparatul în apropierea unei surse de încălzire și nu îl expuneți la radiația solară directă, pentru a evita supraîncălzirea acestuia. În continuare, în umidificatorul utilizat se poate forma condens, care picură în sistemul cu furtun.
- Nu introduceți niciodată obiecte, prosoape etc. în orificiile aparatului. Acest lucru poate obtura intrările și ieșirile și astfel poate conduce la daune la aparat.
- Pentru scoaterea sau introducerea cardului SD, aparatul trebuie să fie în regimul Standby sau în stare oprită. În caz contrar, se poate produce pierderea datelor de terapie.
- Aveți grijă să se utilizeze numai programele de ventilație care au fost configurate pentru respectivul pacient.

Indicație:

- Utilizarea accesoriilor care se află în fluxul de respirație, ca de ex. filtru pentru bacterii, comportamentul aparatului se poate modifica. O completare ulterioară a acestui accesoriu poate face necesară o nouă setare a parametrilor aparatului. Rezistența totală a sistemului de ventilație nu trebuie să depășească 6 hPa la 60 l/min pentru adulți și 6 hPa la 30 l/min pentru copii.

3.1.3 Funcționare mobilă



Avertisment!

Pericol de accidentare din cauza manevrării necorespunzătoare a acumulatorului de schimb!

Manevrarea necorespunzătoare a acumulatorului de schimb poate conduce la incendii și poate accidenta pacientul.

- Nu deschideți, apăsați, deformați, găuriți sau tocați acumulatorul de schimb.
- Nu lăsați acumulatorul de schimb să cadă.
- Nu introduceți corpuri străine în acumulatorul de schimb.
- Nu imersați acumulatorul de schimb în apă sau în alte lichide.
- Nu scurtcircuitați acumulatorul de schimb.

- Nu aduceți obiectele conducătoare de energie în contact cu conexiunile acumulatorului de schimb.
- Mențineți acumulatorul de schimb la distanță față de foc sau căldură.
- Utilizați și încărcați acumulatorul de schimb numai cu sistemul prevăzut în acest sens.
- Înlocuiți acumulatorul de schimb numai cu un acumulator de schimb original.
- Copiii pot să utilizeze acumulatorul de schimb numai sub supraveghere.
- Dacă acumulatorul de schimb a fost manevrat necorespunzător, solicitați verificarea acestuia de către producător sau un dealer de specialitate autorizat.
- În cazul funcționării la un scaun cu roțile, este necesară o declarație de conformitate pentru acest sistem. Pentru aceasta, adresați-vă unui dealer de specialitate autorizat de producător, care efectuează și fixarea.

Precauție!

- Acumulatorul intern nu este prevăzut pentru funcționarea mobilă. Pentru alimentarea mobilă cu energie electrică utilizați întotdeauna un (sau mai mulți) acumulator de schimb disponibil ca accesoriu. Înaintea funcționării mobile, asigurați-vă că acumulatorul intern este încărcat, pentru a asigura alimentarea cu energie electrică fără întreruperi în caz de urgență.
- Protejați aparatul terapeutic aflat în geanta de transport împotriva radiației solare directe și a ploii, de ex. printr-o prelată împotriva soarelui sau a ploii. Geanta de transport în sine oferă doar o protecție de scurtă durată împotriva radiației solare și a ploii. Radiația solară puternică poate crește temperatura ambiantă în afara limitelor permise. Acest lucru poate cauza nefuncționarea acumulatorilor din aparat
- În timpul funcționării mobile, se pot produce probleme cu declanșatorul. Acest lucru poate conduce la faptul că nu mai respirați optim. În acest caz, solicitați adaptarea setărilor declanșatorului de către medicul dvs. sau setarea unui mod de ventilație controlat.

Indicație:

- La planificarea timpului, aveți în vedere faptul că durata de funcționare a acumulatorului se reduce semnificativ în cazul temperaturilor exterioare reduse sau foarte înalte.

3.1.4 Alimentarea cu oxigen



Avertisment!

- La alimentarea cu oxigen în fluxul de respirație, se interzice fumatul și flacăra deschisă. **Pericol de incendiu.** Oxigenul se poate acumula în îmbrăcăminte, lenjerie de pat sau în păr. Acesta poate fi eliminat doar printr-o aerisire temeinică.
- Respectați obligatoriu indicațiile de siguranță din instrucțiunile sistemului dvs. de alimentare cu oxigen.
- O alimentare prea ridicată sau prea redusă cu oxigen poate avea efecte toxice și poate conduce la complicații grave. De aceea recomandăm să supravegheați alimentarea cu oxigen prin intermediul unui senzor de oxigen. Acest senzor de oxigen nu poate înlocui o analiză a sângelui și nici o măsurare directă a FiO_2 .
- **Pericol de incendiu.** La sfârșitul terapiei închideți în principiu mai întâi alimentarea cu oxigen. Apoi mai lăsați aparatul terapeutic să funcționeze o perioadă scurtă de timp înainte de a-l opri. În caz contrar, rămâne oxigen rezidual în aparat. Acesta poate reprezenta un pericol de incendiu în cazul unei defecțiuni.
- Pentru alimentarea cu oxigen utilizați exclusiv racordul prevăzut în acest sens al aparatului terapeutic. Nu alimentați niciodată cu oxigen prin accesul pentru ventilație sau adaptorul în T. În caz contrar, la apariția unei defecțiuni, alimentarea cu oxigen nu este oprită automat.

Indicație:

- Alimentarea cu oxigen printr-un racord care nu este prevăzut în acest scop conduce la o afișare eronată a volumului, deoarece debitul de oxigen nu poate fi inclus în măsurare.

3.1.5 Transport/Accesorii/Piese de schimb/Reparație

Precauție!

- Rețineți că presiunea la orificiul de racord al pacientului poate crește în timpul expirației dacă racordați accesorii (de ex. filtru pentru bacterii sau umidificator de aer respirat).
- Alimentarea cu energie electrică fără întreruperi funcționează numai dacă acumulatorul intern este disponibil și este încărcat. Numai în stare pornită și numai împreună cu acumulatorul intern se poate apela la acumulatorul de

schimb disponibil ca accesoriu în timpul unei întreruperi a alimentării cu energie electrică.

- Dacă aparatul terapeutic și acumulatorii au fost depozitate sau transportate în afara temperaturilor de funcționare indicate în instrucțiunile de utilizare, aparatul terapeutic poate fi pus în funcțiune numai dacă temperatura aparatului și a acumulatorului se află în intervalul de temperatură permis pentru funcționare.
- Nu transportați aparatul terapeutic cu umidificatorul montat. În caz contrar, apa reziduală poate să curgă în aparatul terapeutic și îl poate deteriora.
- Conexiunea pentru alarma de la distanță este concepută pentru comutarea unei tensiuni joase de protecție (vezi „11. Date tehnice” la pagina 116). Din cauza tensiunilor prea înalte aparatul poate fi deteriorat.
- În cazul utilizării altor articole decât cele originale pot interveni erori de funcționare și poate fi limitat caracterul adecvat pentru utilizare al aparatului. În plus s-ar putea să nu se îndeplinească condițiile privind biocompatibilitatea. Țineți cont de faptul că în aceste cazuri se pierde dreptul la garanție, dacă nu se utilizează accesoriile sau piesele de schimb originale recomandate în instrucțiunile de utilizare.
- Solicitați efectuarea inspecțiilor și a lucrărilor de reparare exclusiv de către producător sau de către personalul de specialitate autorizat de acesta în mod explicit.
- Solicitați efectuarea modificărilor la aparat exclusiv de către producător sau de către personalul de specialitate autorizat de acesta în mod explicit.

Indicație:

- Dacă aparatul terapeutic a fost depozitat sau neutilizat o perioadă lungă de timp, acumulatorul se descarcă. Aceasta este o caracteristică a acumulatorilor și nu reprezintă nicio defecțiune. De aceea recomandăm o verificare regulată a stării de încărcare și, dacă este cazul, încărcarea cu ajutorul unui aparat terapeutic.
- Transport comercial:
Dacă aparatul terapeutic este transportat comercial, acesta este catalogat drept bun periculos (DG) din clasa 9 – Diverse, din cauza bateriei cu litiu incluse (cu > 100 watt-oră). Astfel, aparatul terapeutic și/sau bateriile cu litiu aferente sunt supuse condițiilor de transport din cadrul reglementării transportului aerian de bunuri periculoase (IATA: International Air Transport Association), IMDG Code (International Maritime Dangerous Goods Code) la transportul maritim,

precum și ARD Code (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road for Europe) la transportul rutier.

- Dacă aveți întrebări despre mesajele de defecțiune, consultați „8. Defecțiuni și înlăturarea acestora” la pagina 85.

4. Instalarea aparatului



Avertisment!

Aparat defect din cauza utilizării sistemelor cu furtun eronate!

Din cauza utilizării sistemelor cu furtun cu un diametru mai mic decât \varnothing 15 mm, aparatul se poate supraîncălzi.

- Utilizați numai sisteme cu furtun cu un diametru de \varnothing 15 mm sau mai mare.
- Rețineți că rezistența totală permisă poate fi depășită chiar și la sistemele cu furtun cu \varnothing 15 mm în combinație cu filtrele pentru bacterii.



Indicație pentru utilizarea sistemelor cu furtun de la firma Intersurgical®

La utilizarea sistemelor cu furtun Intersurgical® număr de referință 5183064 și Intersurgical® număr de referință 5083 (precum și pentru alte sisteme cu un furtun în care se utilizează supape Intersurgical din sistemele cu furtun menționate), se poate produce o deviere a afișării volumului la aparat. Volumul afișat și cel aplicat efectiv pot diferi cu până la 105 ml.

- Utilizați sistemul cu furtun original WM 27181 pentru a evita devierea afișării.

Aparatul terapeutic poate funcționa atât cu un sistem de scurgere, cât și cu un sistem de supape. Medicul curant sau dealerul de specialitate autorizat echipează aparatul cu varianta stabilită pentru respectiva formă de terapie a pacientului. Setările necesare de la aparat se efectuează, de asemenea, de către medicul curant.

În funcție de sistemul cu furtun utilizat, trebuie să aveți în vedere numai capitolul corespunzător.

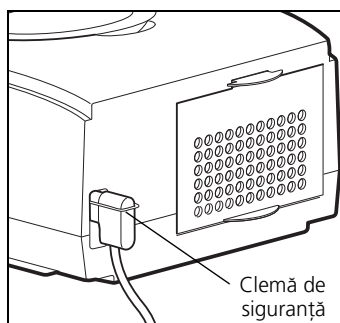
În funcție de sistemul cu furtun, sunt disponibile funcții și posibilități de conectare diferite pentru accesorii. Acest lucru este marcat clar în paragrafele corespunzătoare.

4.1 Așezarea și conectarea aparatului

Așezați aparatul pe o suprafață plană, de exemplu pe noptieră sau pe podea, lângă pat. Mențineți o distanță de cel puțin 5 cm între perete și partea din spate a aparatului, deoarece pe partea din spate a aparatului se află intrarea pentru aer. De asemenea, pe partea stângă a aparatului trebuie să se mențină o distanță de cel puțin 5 cm, pentru a se putea evacua căldura produsă de aparat.

Precauție!

Nu acoperiți aparatul cu pătura etc. Intrarea pentru aer este blocată și aparatul de poate supraîncălzi. Acest lucru poate diminua efectul terapeutic al aparatului, respectiv poate deteriora aparatul.



1. Conectați cablul de alimentare la conectarea la rețea a aparatului.

Pentru aceasta, ridicați clema de siguranță, introduceți ștecherul în conectarea la rețea și pliați clema de siguranță peste ștecher. Asigurați întotdeauna ștecherul cu clema de siguranță, pentru a evita scoaterea accidentală a ștecherului.

2. Conectați cablul de alimentare la o priză de rețea. Aparatul terapeutic este conceput pentru o tensiune de alimentare de 115 V ~ și 230 V ~.

LED-ul verde pentru conectarea sursei de alimentare se aprinde și pe display apare ecranul de start.

Acum lăsați aparatul conectat pentru minimum 6 h la conectarea sursei de alimentare, pentru ca acumulatorul intern să se poată încărca.

Aparatul nu este gata de funcționare acum.

4.2 Accesuri pentru ventilație

Aparatul terapeutic este prevăzut pentru funcționarea cu măști pentru nas, pentru nas și gură și pentru întreaga față, precum și cu muștiucuri, canule endotraheale și tuburi endotraheale. Respectați obligatoriu instrucțiunile de utilizare ale respectivului acces pentru ventilație.

4.3 Conectarea sistemului de supape

La utilizarea sistemelor de supape nu trebuie să se utilizeze accesuri pentru ventilație cu orificii de scurgere. Folosiți întotdeauna o supapă pentru pacient. Cu supapa pentru pacient se comandă inspirația și expirația.

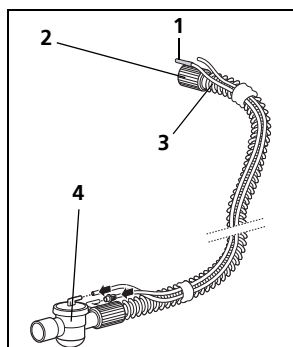
4.3.1 Sistem cu un furtun

Sistemul cu un furtun constă dintr-un furtun pentru ventilație, un furtun de măsurare a presiunii, un furtun de comandă a supapei și o supapă pentru pacient. Accesul pentru ventilație trebuie să fie conectat direct la supapa pentru pacient.

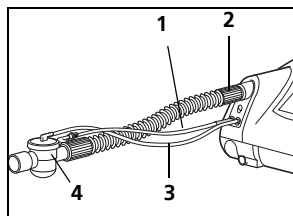
Precauție!

Supapa pentru pacient nu trebuie să fie acoperită la funcționarea aparatului. În caz contrar, aerul expirat nu mai este evacuat și astfel este împiedicată respirația.

Pentru conectarea sistemului cu un furtun la aparatul terapeutic, procedați după cum urmează:



1. Introduceți capătul liber al furtunului pentru ventilație (2) în ieșirea aparatului.
2. Acum conectați ștuțul de racordare albastru al furtunului de măsurare a presiunii (1) la racordul albastru și marcat cu **p** de la aparat.
3. Conectați furtunul de comandă a supapei (3) la racordul marcat cu **↓** al aparatului.



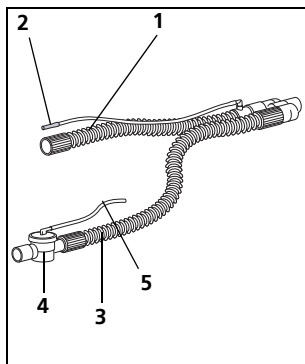
4. Conectați supapa pentru pacient (4) la accesul pentru ventilație, de ex. o mască.


Respectați obligatoriu instrucțiunile de utilizare ale accesului pentru ventilație, precum și ale sistemului cu furtun.

4.3.2 Sistem cu furtun dublu (numai VENTIlogic LS)

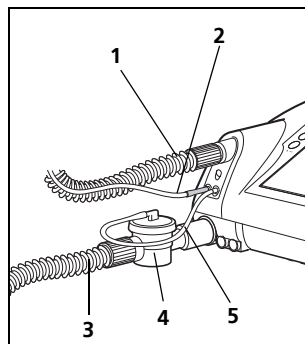
Sistemul cu furtun dublu are pe lângă furtunul pentru ventilație, care alimentează cu aer pentru pacient, furtunul de măsurare a presiunii și furtunul de comandă a presiunii, un furtun pentru expirație, care evacuează aerul expirat înapoi în aparat și în aerul din mediul înconjurător. Atunci când o mască este utilizată ca acces pentru ventilație, din cauza scurgerilor măștii, volumul real expirat de pacient poate să difere de volumul expirat măsurat. Supapa pentru pacient se află în cadrul sistemului cu furtun dublu la furtunul pentru expirație.

Pentru a conecta sistemul cu furtun dublu, procedați după cum urmează:



1. Introduceți furtunul pentru ventilație (1) în ieșirea aparatului din cadrul VENTIlogic LS.
2. Introduceți furtunul pentru expirație (3), la capătul căruia se află supapa pentru pacient (4), în intrarea aparatului pentru aerul expirat de sub ieșirea aparatului.
3. Acum conectați ștuțul de racordare albastru al furtunului de măsurare a presiunii (2) la racordul albastru și marcat cu **P** și  de la aparat.

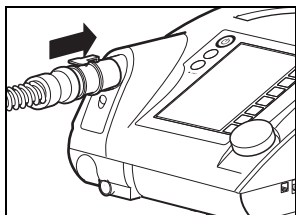
Furtunul de măsurare a presiunii are aceeași lungime ca și furtunul pentru ventilație și conduce la piesa de legătură Y la care sunt conectate furtunul pentru ventilație și cel pentru expirație.



4. Introduceți furtunul de comandă a supapei (5) în racordul marcat cu $\frac{1}{2}$ al aparatului.
Furtunul de comandă a supapei conduce de la supapa pentru pacient direct la racordul de la aparat și de aceea este mai scurt decât furtunul de măsurare a presiunii.
5. Conectați accesul pentru ventilație, de ex. o mască. Respectați obligatoriu instrucțiunile de utilizare ale accesului pentru ventilație, precum și ale sistemului cu furtun.

4.4 Conectarea sistemului de scurgere

Conectarea furtunului de scurgere cu adaptor clic

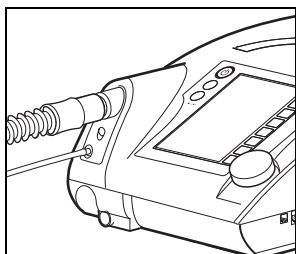



Pentru a conecta sistemul cu furtun de scurgere, procedați după cum urmează:

1. Introduceți adaptorul clic al sistemului cu furtun în ieșirea pentru ventilație de la aparat.
2. Conectați accesul pentru ventilație, de ex. o mască. Respectați obligatoriu instrucțiunile de utilizare ale accesului pentru ventilație, precum și ale sistemului de expirație.

Conectarea furtunului de scurgere cu con standard

Pentru regimul de scurgere este disponibil opțional un adaptor, pentru utilizarea furtunurilor cu mufe cu un diametrul interior \varnothing 22 mm și un furtun de măsurare a presiunii cu diametrul interior $\leq \varnothing$ 5 mm. Dacă aparatul este echipat cu acest adaptor, procedați după cum urmează pentru conectarea furtunului:



1. Introduceți furtunul pentru ventilație în ieșirea aparatului terapeutic.
2. Conectați furtunul de măsurare a presiunii la racordul marcat cu **P** și  al aparatului.
3. Conectați accesul pentru ventilație, de ex. o mască.
4. Respectați obligatoriu instrucțiunile de utilizare ale accesului pentru ventilație, precum și ale sistemului de expirație.
5. Rețineți că debitul maxim și precizia presiunii dinamice pot varia dacă nu utilizați furtunurile de la producător.

Informații despre sistemul de expirație separat

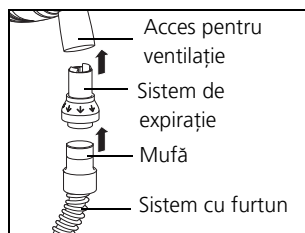
Precauție!

Folosiți întotdeauna un sistem de expirație. Prin intermediul sistemului de expirație se evacuează aerul uzat, cu conținut de dioxid de carbon din accesul pentru ventilație, de ex. o mască. Fără un sistem de expirație concentrația de CO₂ din accesul pentru ventilație și furtunul pentru ventilație s-ar ridica la valori critice, obstructivând astfel respirația.

Sistemul de expirație poate fi integrat în accesul pentru ventilație, de ex. o mască, sau trebuie să fie introdus ca accesoriu între accesul pentru ventilație și sistemul cu furtun. Dacă sistemul de ventilație, de ex. masca, nu dispune de un sistem de expirație, trebuie să se utilizeze un sistem de expirație separat, de ex. Silentflow 2.

În continuare, sistemul de expirație permite respirarea de scurtă durată prin nas, chiar și în cazul unei eventuale defecțiuni a aparatului. În cazul măștilor pentru întreaga față, respirația se realizează în caz de defecțiune printr-o supapă de expirație în caz de urgență din mască.

Conectarea sistemului de expirație separat (numai la sistemul de scurgere)

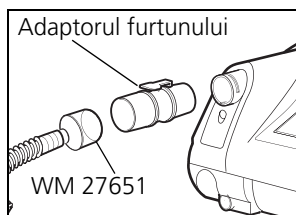


Procedați după cum urmează la conectarea unui sistem de expirație separat:

1. Introduceți sistemul de expirație în mufa sistemului cu furtun.
2. Conectați accesul pentru ventilație la sistemul de expirație.

Respectați instrucțiunile de utilizare ale sistemului de expirație, precum și ale accesului pentru ventilație.

Conectarea sistemului cu furtun pentru ventilația prin muștiuc



Pentru a conecta sistemul cu furtun de scurgere la ventilația prin muștiuc (WM 27651), procedați după cum urmează:

1. Introduceți adaptorul furtunului livrat în ieșirea pentru ventilație de la aparat.
2. Introduceți sistemul cu furtun de scurgere pentru ventilația cu muștiuc la adaptorul furtunului.
3. Conectați accesul pentru ventilație, de ex. un muștiuc. Respectați obligatoriile instrucțiunile de utilizare ale accesului pentru ventilație.

4.5 Conectare filtrului pentru bacterii

Precauție!

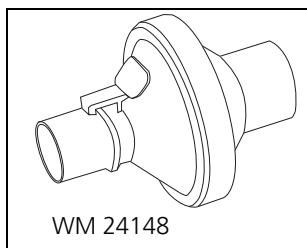
Filtrul pentru bacterii reprezintă o rezistență suplimentară în jetul de aer. Acesta poate cauza o modificare a comportamentului de răspuns al declanșatorului. În cazul unui filtru pentru bacterii conectat ulterior, medicul trebuie să verifice și, dacă este cazul, să seteze din nou parametrii aparatului.

Indicație:

Filtrul pentru bacterii nu trebuie să fie utilizat mai mult de 24 de ore în aparat. Respectați indicațiile pentru durata de utilizare de la „6. Pregătirea igienică” la pagina 71.

Dacă aparatul terapeutic este prevăzut pentru utilizarea de către mai mulți pacienți (de exemplu la spital), trebuie să se utilizeze un filtru pentru bacterii pentru protecția împotriva infecțiilor.

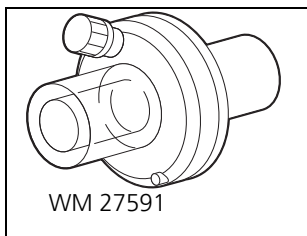
4.5.1 Sistem de scurgere



În combinație cu un **sistem de scurgere** utilizați filtrul pentru bacterii WM 24148.

Dacă filtrul pentru bacterii se utilizează singur, acesta este conectat direct la ieșirea aparatului și furtunul pentru ventilație este introdus în filtrul pentru bacterii.

4.5.2 Sistem de supape



În combinație cu un **sistem de supape** utilizați filtrul pentru bacterii WM 27591.

Dacă filtrul pentru bacterii se utilizează singur, acesta este conectat direct la ieșirea aparatului și furtunul pentru ventilație este introdus în filtrul pentru bacterii.

Dacă trebuie să se conecteze suplimentar un umidificator și/sau un senzor de oxigen, trebuie să se respecte o altă ordine.

Combi-nația cu un umidificator:

1. Conectați filtrul pentru bacterii direct la aparatul terapeu-tic.
2. Conectați umidificatorul la ieșirea filtrului pentru bacterii.
3. Conectați sistemul cu furtun la umidificator.

Combi-nația cu un senzor de oxigen:

1. Conectați senzorul de oxigen direct la aparatul terapeu-tic.
2. Conectați filtrul pentru bacterii la ieșirea senzorului de oxigen.
3. Conectați sistemul cu furtun la filtrul pentru bacterii.

Combi-nația cu un senzor de oxigen și un umidificator:

1. Conectați senzorul de oxigen direct la aparatul terapeu-tic.
2. Conectați filtrul pentru bacterii la ieșirea senzorului de oxigen.
3. Conectați umidificatorul la ieșirea filtrului pentru bacterii.
4. Conectați sistemul cu furtun la umidificator.

4.6 Terapie cu alimentare cu oxigen

4.6.1 Alimentare cu oxigen



Avertisment!

- La alimentare cu oxigen în flux de respirație, se interzice fumatul și flacăra deschisă. **Pericol de incendiu.** Oxigenul se poate acumula în îmbrăcăminte, lenjerie de pat sau în păr. Acesta poate fi eliminat doar printr-o aerisire temeinică.
- Pentru alimentare cu oxigen utilizați exclusiv racordul prevăzut în acest sens al aparatului terapeu-tic. Aparatul terapeu-tic dispune de o supapă de siguranță, care blochează alimentare cu oxigen în caz de defecțiune. În caz contrar, la apariția unei defecțiuni, alimentare cu oxigen nu este oprită automat. Nu direcționați niciodată oxigenul prin măști sau adaptoare T.

Indicație:

Alimentarea cu oxigen printr-un racord care nu este prevăzut în acest scop conduce la o afișare eronată a volumului, deoarece debitul de oxigen nu poate fi inclus în măsurare.

O alimentare de maximum 15 l/min la presiunea < 1000 hPa la intrarea pentru alimentarea cu oxigen este permisă.

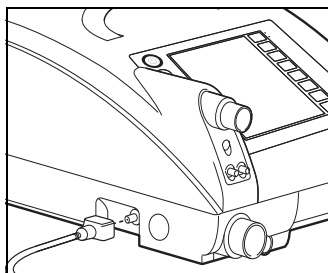
Pentru supravegherea alimentării cu oxigen utilizați numai un senzor de oxigen.

Sursa de oxigen trebuie să dispună de un dispozitiv independent pentru reglarea debitului. Aveți grijă să se seteze numai debitul de oxigen indicat de medic la aparatul de alimentare cu oxigen. Respectați în mod obligatoriu instrucțiunile de siguranță legate de manipularea oxigenului, respectiv instrucțiunile de utilizare pentru echipamentului de oxigenoterapie utilizat.

Precauție!

Dacă oxigenul trebuie să fie umidificat înaintea alimentării, trebuie să se utilizeze un recipient cu supapă de suprapresiune. În caz contrar, în cazul unei utilizări eronate apare o suprapresiune care poate conduce la plesnirea recipientului pentru umidificare sau la alunecarea furtunurilor de alimentare cu oxigen.

Procedați după cum urmează pentru alimentarea cu oxigen:



1. Porniți aparatul terapeutic.
2. Conectați cuplajul O₂ livrat la ștuțul de racordare prevăzut în acest sens de la aparatul terapeutic.
3. Conectați sursa de oxigen la cuplajul O₂.
4. Începeți alimentarea cu oxigen. Pentru aceasta, respectați obligatoriu instrucțiunile de utilizare ale respectivei surse de oxigen. Aparatul poate funcționa normal acum.

Pentru a încheia alimentarea cu oxigen, procedați după cum urmează:

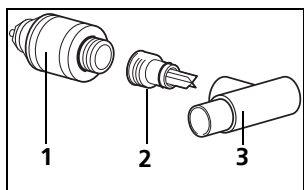
1. Opriți alimentarea cu oxigen.
2. Mai operați aparatul o perioadă de timp fără alimentarea cu oxigen, pentru a evacua restul de oxigen din aparat. În caz contrar, există pericolul de incendiu în cazul unei defecțiuni.
3. Îndepărtați adaptorul pentru alimentarea cu oxigen de la aparat.
4. Opriți aparatul. Supapa de siguranță pentru alimentarea cu oxigen blochează automat după 1 minut alimentarea cu oxigen.

Alimentarea cu oxigen se poate efectua prin intermediul unui concentrator de oxigen, instalația centrală de gaz (numai cu reductorul de presiune corespunzător) dintr-un spital, oxigen lichid cu debit continuu sau o butelie de oxigen cu reductor de presiune corespunzător.

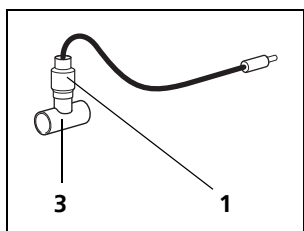
4.6.2 Măsurarea concentrației de oxigen (numai sistem de supape)

Senzorul de oxigen se poate utiliza numai împreună cu sistemul de supape.

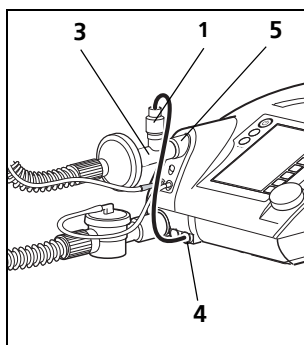
La măsurare se determină și se reprezintă concentrația de oxigen de-a lungul mai multor respirații. Valorile măsurate depind de presiunea de terapie, precum și de temperatura mediului înconjurător și a aerului respirat. Aici nu este vorba despre o măsurare FiO_2 , ci de valoarea medie a concentrației de oxigen la inspirație.



1. Adaptorul este împărțit în trei părți: senzorul de oxigen (1), adaptorul T (3) și un adaptor pentru alimentarea cu aer (2). Înșurubați adaptorul pentru alimentarea cu aer pe senzorul de oxigen.



2. Introduceți senzorul de oxigen (1) cu adaptorul pentru alimentarea cu aer în adaptorul T (3).

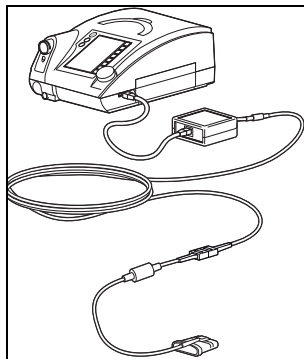


3. Introduceți adaptorul T (3) în leșirea aparatului (5).
4. Conectați senzorul (1) cu ajutorul cablului la mufa de măsurare a oxigenului (4).
5. Conectați sistemul cu furtun – dacă este necesar cu filtrul pentru bacterii – conform reprezentării din imagine.
6. Calibrați senzorul de oxigen (vezi „7.3 Calibrarea senzorului de oxigen” la pagina 82).

4.6.3 Măsurarea saturației de oxigen și pulsului

Cu ajutorul SpO₂ *module* opționale, neinvazive, se pot măsura valorile pentru saturația de oxigen (SpO₂), frecvența cardiacă și alarmele, se pot fișa pe display-ul aparatului și se pot salva pe cardul SD.

Parametrul SpO₂ și frecvența cardiacă pot fi supravegheate cu o limită de alarmă superioară și una inferioară, pot fi sincronizate cu software-ul VENTlviews și pot fi reprezentate cu alte date despre ventilație pe un ecran de PC.



1. Conectați SpO₂ *module* la interfața serială de la aparat.
Astfel se activează afișajul și alarma pentru saturația de oxigen și frecvența pulsului.
2. Introduceți senzorul SpO₂ pe vârful degetului și așteptați până când se afișează valorile măsurate pe display.

Indicație:

SpO₂ *module* servește la asistarea pentru diagnosticare și supravegherea pacientului. SpO₂ *module* se poate utiliza pentru diagnosticare numai împreună cu alte semne ale afecțiunii și simptome. Nu trebuie să se efectueze nicio evaluare clinică numai pe baza rezultatului SpO₂ *module*.

Indicație:

Pentru măsurarea saturației de oxigen utilizați exclusiv senzori SpO₂.

4.7 Funcționarea în cazul defectării rețelei

În cazul în care conectarea sursei de alimentare se defectează, acumulatorul intern al aparatului terapeutic preia automat alimentarea aparatului.

Apare mesajul **No power supply**. LED-ul verde pentru conectarea sursei de alimentare se stinge. Durata de funcționare a acumulatorului depinde de respectiva cădere de curent și de intervalul de temperatură. Datele detaliate despre diferitele căderi de curent cu durata de funcționare corespunzătoare a acumulatorului sunt indicate în Capitolul 11. la pagina 116.

Imediat ce conectarea sursei de alimentare se restabilește, aparatul este alimentat automat din nou prin intermediul rețelei și acumulatorul intern este încărcat. LED-ul verde pentru conectarea sursei de alimentare se aprinde și segmentele continue din simbolul acumulator afișează pe display procesul de încărcare.

Dacă utilizați un acumulator de schimb, în cazul unei defectări a rețelei se utilizează mai întâi acumulatorul de schimb și apoi acumulatorul intern. La încărcarea acumulatorilor se procedează invers.

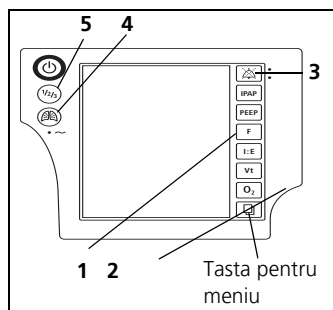
Indicație

- Dacă apare alarma **Battery capacity critical**, există necesitatea unei acțiuni. În acest caz este disponibilă doar o capacitate reziduală de aproximativ 25 %. Aceasta este suficientă pentru aproximativ 15 minute. Mențineți pregătită o posibilitate alternativă de ventilație.
- Dacă apare alarma **Battery capacity highly critical**, mai este disponibilă doar o capacitate reziduală mai mică de 10 %. Aparatul se oprește în câteva minute. Utilizați imediat o posibilitate alternativă de ventilație.

5. Operare

5.1 Elemente de deservire

5.1.1 Taste funcționale



Puteți apela direct următoarele funcții din cadrul operării pentru ventilare dacă apăsați pe tasta corespunzătoare de pe aparat:

- LIAM (sufflare) (4)
- Confirmare alarmă (3)
- Selectare program (5)
- Calibrare senzor O₂ (2)

După apăsarea acestei taste apare meniul corespunzător pe display. Puteți naviga în cadrul meniului cu ajutorul butonului rotativ (vezi „5.1.2 Navigarea cu butonul rotativ” la pagina 53).

Celelalte funcții (1) trebuie să fie operate numai de către medic.

Tasta pentru meniu

Cu ajutorul tastei pentru meniu puteți comuta de la **Monitor** la **Menu**.

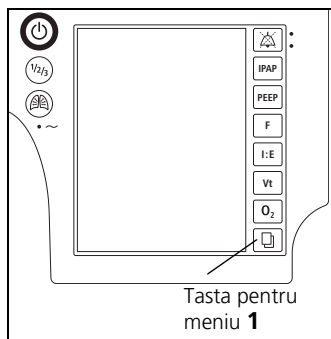
În **Monitor** se afișează valorile actuale în timpul operării pentru terapie. În **Menu** puteți efectua setări la aparat.

În funcție de context, tastei pentru meniu îi sunt atribuite următoarele funcții (de ex. **back**). Funcția actuală este afișată pe display în stânga lângă tasta pentru meniu.

Confirmare alarmă

Cu ajutorul tastei pentru confirmarea alarmei puteți confirma o alarmă acustică și astfel o puteți opri timp de 120 de secunde.

5.1.2 Navigarea cu butonul rotativ



Butonul rotativ este elementul de deservire central al aparatului terapeutic. Cu ajutorul butonului rotativ puteți selecta opțiunile de meniu, naviga în ferestrele de meniu și seta valori pentru opțiunile de meniu individuale.

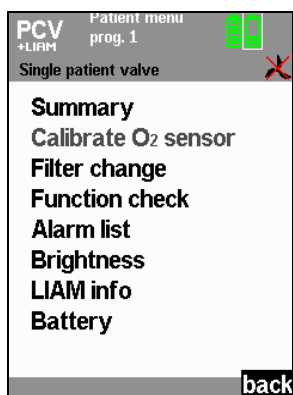
Pentru a vă familiariza cu navigarea prin intermediul butonului rotativ, se recomandă să comutați mai întâi în **Menu**. Pentru aceasta, apăsați tasta pentru meniu (1). Apoi puteți să încercați funcțiile descrise mai jos.

Selectarea opțiunilor de meniu

- Mișcați butonul rotativ în sens orar pentru a deplasa în jos bara de selectare de pe display.
- Mișcați butonul rotativ în sens antiorar pentru a deplasa în sus bara de selectare de pe display.
- Apăsați butonul rotativ pentru a confirma selectarea unei opțiuni de meniu și pentru a deschide respectivul submeniu sau pentru a selecta o valoare pe care doriți să o modificați.

Setarea valorilor

- Mișcați butonul rotativ în sens orar pentru a crește o valoare.
- Mișcați butonul rotativ în sens antiorar pentru a reduce o valoare.
- Apăsați butonul rotativ pentru a salva o valoare.



Părăsirea opțiunii de meniu

Mișcați butonul rotativ în sens orar până când bara de selectare de pe display se află, în funcție de context, la **back**, **cancel** sau **close**. Atunci apăsați butonul rotativ. Display-ul sare înapoi în meniul supraordonat.

Alternativ, puteți părăsi o opțiune de meniu dacă apăsați tasta pentru meniu (în funcție de context, pe display apare în stânga lângă tasta pentru meniu **back**, **cancel** sau **close**).

Selectarea modului pentru noapte

Dacă apăsați butonul rotativ în timpul terapiei, activați modul pentru noapte. Atunci display-ul se întunecă astfel încât este vizibil numai graficul de bare cu afișajul presiunii. Terapia este continuată în mod normal. Display-ul se aprinde din nou dacă apăsați din nou butonul rotativ sau orice tastă. Display-ul se aprinde automat dacă apare o situație de alarmă.

5.2 Punerea în funcțiune a aparatului

5.2.1 Stări de funcționare

La aparatul terapeutic sunt posibile 3 stări de funcționare: Pornit, Oprit și Standby.

Dacă aparatul este pornit, terapia se derulează.

În modul Standby ventilatorul este oprit, dar aparatul este pregătit pentru funcționare imediat printr-o apăsare scurtă pe tasta pentru pornire/oprire, dacă sistemul cu furtun este racordat corect. Setările la aparat sunt posibile în modul Standby.

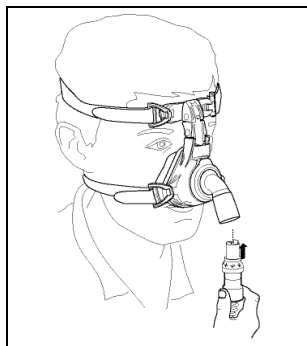
Dacă aparatul este oprit complet, ventilatorul și display-ul sunt, de asemenea, oprite și nu sunt posibile setările la aparat.

Indicație

În regimul Standby display-ul se oprește după 5 minute de neutilizare (este valabil numai în modul Pacient).

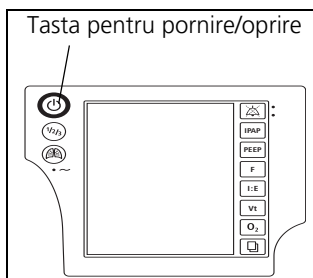
5.2.2 Punere în funcțiune

1. Conectați aparatul la conectarea sursei de alimentare cu ajutorul cablului de alimentare. După aproximativ 5 secunde, pe display apare ecranul de standby.
2. Efectuați apoi o verificare a funcționării (vezi „7. Verificarea funcționării” la pagina 78).
3. Conectați sistemul cu furtun la accesul pentru ventilație. Respectați obligatoriu instrucțiunile de utilizare ale accesului pentru ventilație, ale sistemului cu furtun și, dacă este cazul, ale sistemului de expirație.



Precauție!

La sistemul de scurgere utilizați întotdeauna un sistem de expirație separat (de ex. sistemul de scurgere Silentflow). În caz contrar, concentrația de CO₂ din accesul pentru ventilație și din furtun s-ar ridica la valori critice, obstructând astfel respirația pacientului.

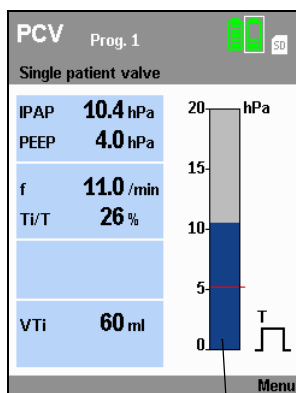


4. Pentru a porni aparatul, apăsați scurt tasta pentru pornire/oprire . Aparatul se află acum în regimul de ventilație. Prin intermediul tastei pentru meniu este accesibil meniul pentru pacient.

Dacă este activată pornirea automată (numai la sistemul de scurgere), puteți așeza și accesul pentru ventilație și puteți porni aparatul terapeutic printr-o respirație (vezi „5.4 Activarea/dezactivarea pornirii automate (numai sistemul de scurgere)” la pagina 58). Orele de funcționare și versiunea software apar pe display timp de aproximativ 3 secunde.

Aparatul începe să pompeze aer prin sistemul cu furtun. Display-ul comută la afișajul standard.

5.2.3 Afișaje pe display



Grafic cu bare

Pe display se afișează parametrii de ventilație, ca de ex. modul de terapie setat, presiunile de terapie (în modul CPAP numai presiunea CPAP), în hPa, sistemul cu furtun selectat și frecvența actuală a respirației în 1/min.

Indicație: 1,01973 hPa corespund cu 1 cm H₂O.

Dacă s-a activat alimentarea cu O₂, aceasta este afișată, de asemenea, pe display cu simbolul O₂. Concentrația de oxigen este afișată în %.

Graficul cu bare afișează evoluția presiunii la inspirație și expirație.

Afișajul schimbării fazelor respirației indică dacă faza actuală a respirației a fost declanșată spontan de către pacient (S) sau mecanic (T). Afișajul comută în funcție de faza respirației de la stânga (inspirație) la dreapta (expirație).

Pentru explicarea următoarelor simboluri de pe display, aveți în vedere capitolul „Simbolurile utilizate pe afișaj” la pagina 18.

5.3 Manevrarea acumulatorilor

Aparatul este echipat cu un acumulator intern, care preia alimentarea cu energie electrică a aparatului terapeutic în caz de urgență.

În plus, aparatul terapeutic poate fi echipat cu un acumulator de schimb disponibil ca accesoriu.

5.3.1 Încărcarea acumulatorilor

Acumulatorii sunt încărcăți automat imediat ce aparatul terapeutic este conectat la rețeaua de alimentare electrică. Aparatul terapeutic încarcă întotdeauna mai întâi acumulatorul intern și apoi (dacă există) acumulatorul de schimb.






Indicații

- Înaintea primei puneri în funcțiune, lăsați acumulatorii să funcționeze cel puțin 12 ore la rețea.
- Acumulatorii nu au niciun efect de memorie. Astfel, puteți încărca acumulatorii și dacă aceștia nu s-au golit încă.
- În cazul utilizării tipice, acumulatorii au o durată de viață de cel puțin 600 de cicluri de încărcare/descărcare. Acumulatorii trebuie să fie înlocuiți în cadrul termenelor indicate în Capitolul 9. la pagina 102. Dacă durata de viață a acumulatorilor se încheie înainte, apare mesajul **Service life ended. Have internal battery replaced/Have replaceable battery replaced** pe display.
- Respectați indicațiile pentru întreținerea acumulatorilor (vezi „Întreținerea acumulatorilor” la pagina 103).

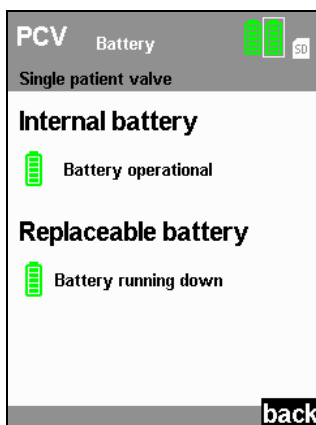
1. Conectați aparatul la alimentarea cu energie electrică.
Procesul de încărcare începe automat.
2. Când afișajul nu mai luminează intermitent și/sau display-ul afișează 100 % din capacitate, respectivul acumulator este încărcat.
Dacă aveți un acumulator de schimb, acum puteți deconecta aparatul de la rețeaua de alimentare electrică în vederea utilizării mobile.

5.3.2 Afișajul capacității/stării de încărcare a aparatului

Dacă aparatul este pornit, puteți citi capacitatea acumulatorului pe afișajul standard:

Simbol	Semnificație
	Afișajul acumulatorului verde: Capacitatea acumulatorului peste 25 %
	Afișajul acumulatorului portocaliu: Capacitatea acumulatorului sub 25 %
	Afișajul acumulatorului roșu: Capacitatea acumulatorului sub 10 %
	Acumulatorul nu este pregătit pentru funcționare: <ul style="list-style-type: none">– Acumulatorul este defect sau– Acumulatorul este prea rece sau– Acumulatorul este prea cald
	Acumulatorul nu este disponibil.

5.3.3 Meniul acumulatorului



În acest meniu primiți o prezentare generală a stării acumulatorilor disponibili. În meniul pentru pacient selectați opțiunea de meniu **Battery** cu ajutorul butonului rotativ:

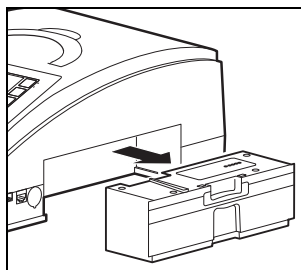
- Acumulator intern: Este întotdeauna disponibil și alimentează aparatul cu energie în caz de urgență.
- Acumulator de schimb: Este disponibil opțional și facilitează utilizarea mobilă a aparatului, independentă de rețea.
- Precizia afișajelor depinde de solicitarea aparatului (solicitare prin respirația pacientului, temperatura de funcționare actuală). Afișajul este actualizat continuu.

5.3.4 Funcționare cu acumulator de schimb

Puteți schimba acumulatorul atât în starea oprită a aparatului, cât și în timpul funcționării în curs.


Indicație:

- Scoateți numai acumulatorul de schimb. Schimbarea acumulatorului intern se poate efectua numai de către producător sau de un dealer de specialitate autorizat.
- Utilizați numai acumulatori de schimb originali de la producător.



1. Apăsați butonul de deblocare de jos al acumulatorului de schimb și mențineți-l apăsat.
2. Scoateți acumulatorul de schimb.
3. Împingeți acumulatorul de schimb în aparat până când butonul de blocare se blochează cu un sunet. Dacă aparatul este deschis, pe bara de stare apare simbolul pentru acumulatorul de schimb și se emite un semnal sonor.
4. În bara de stare și în meniul pentru acumulator aflați informații despre starea de încărcare a acumulatorului de schimb.

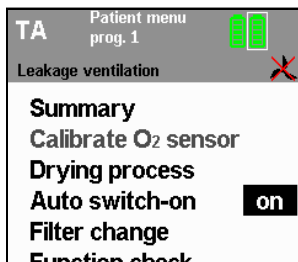
5.4 Activarea/dezactivarea pornirii automate (numai sistemul de scurgere)


Dacă este activată pornirea automată, aparatul terapeutic pornește automat imediat ce respirați în sistemul cu furtun. Aparatul nu se oprește automat dacă pacientul lasă deoparte accesul pentru ventilație. Puteți opri aparatul terapeutic numai prin intermediul tastei pentru pornire/oprire .

Indicație:

Activarea sau dezactivarea pornirii automate este posibilă numai în modul Stadby.

1. Puneți aparatul în funcțiune (vezi „5.2 Punerea în funcțiune a aparatului” la pagina 54).



2. Apăsați tasta pentru meniu  . Pe display apare meniul pentru pacient.
3. Cu ajutorul butonului rotativ selectați opțiunea de meniu **Auto switch-on** și conformați selecția apăsând butonul rotativ. Acum selectați cu butonul rotativ **on**, respectiv **off**. Confirmați selecția prin apăsarea butonului rotativ. Bara de selectare sare înapoi la **Auto switch-on**. Pe rândul de meniu **Auto switch-on** se afișează din nou setarea actuală (pornit/oprit).
4. Părăsiți din nou meniul dacă acționați tasta pentru meniu, care are acum funcția **back**. Pornirea automată este activată sau dezactivată acum.

5.5 Listă de alarme

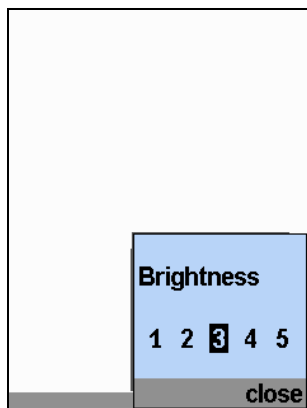
Tipurile de alarme care sunt incluse în tabelele „Alarme fiziologice” și „Alarme tehnice” sunt afișate la atingerea pragului de alarmă într-o listă de alarme cu data, ora și durata. Se pot salva până la 200 de alarme. Apoi se suprascrive cea mai veche alarmă.

Pentru a apela lista de alarme, selectați în meniul pentru pacient opțiunea de meniu **Alarm list** cu ajutorul butonului rotativ și confirmați selecția prin apăsarea butonului rotativ.

Lista de alarme se păstrează și în cazul defectării întregii alimentări cu energie electrică (defectarea rețelei și a acumulatorului intern). În acest caz, datele pot fi apelate timp de până la doi ani. După expirarea celor doi ani sau după efectuarea unei întrețineri, lista de alarme este ștersă.

În cazul defectării rețelei, alarmele sunt salvate în orice situație.

5.6 Setarea luminozității



Puteți modifica luminozitatea display-ului:

1. În meniul pentru pacient selectați opțiunea de meniu **Brightness** cu ajutorul butonului rotativ.
2. Selectați cu ajutorul butonului rotativ treapta de luminozitate dorită.
3. Confirmați selecția prin apăsarea butonului rotativ.

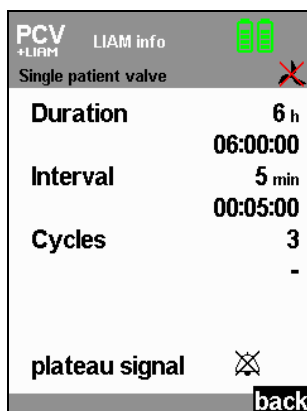
Sfat:

Pentru a opri complet display-ul în timpul terapiei (de ex. pe timpul nopții), apăsați butonul rotativ în timpul terapiei. Reporniți display-ul printr-o nouă apăsare a butonului rotativ.

5.7 Informații LIAM

Indicație:

O explicație detaliată a funcției LIAM se găsește în capitolul „5.9 LIAM (suflare)” la pagina 61.





1. În meniul pentru pacient selectați opțiunea de meniu **LIAM info** cu ajutorul butonului rotativ.
2. Confirmați selecția prin apăsarea butonului rotativ.

La **LIAM info** vi se afișează următoarele valori setate de medic și duratele de funcționare rămase:

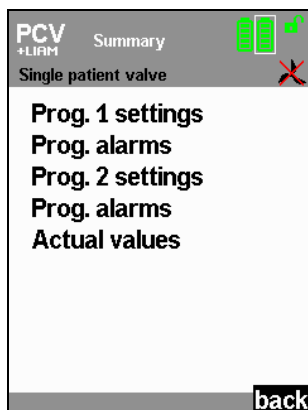
- **Duration**
- **Interval**
- **Cycles**
- **plateau signal** (activat sau dezactivat)

5.7.1 Activarea/dezactivarea semnalului de platou

În modul pentru pacient, la **LIAM info** puteți activa sau dezactiva **plateau signal**:

1. În meniul **LIAM info** selectați cu ajutorul butonului rotativ **plateau signal**.
2. Confirmați selecția prin apăsarea butonului rotativ.
3. Selectați cu ajutorul butonului rotativ starea Semnal de platou  sau semnalul de platou .
4. Confirmați selecția prin apăsarea butonului rotativ.

5.8 Index



La opțiunea de meniu **Displays > Summary** puteți să afișați setările și alarmele actuale ale programelor configurate, precum și valorile efective.

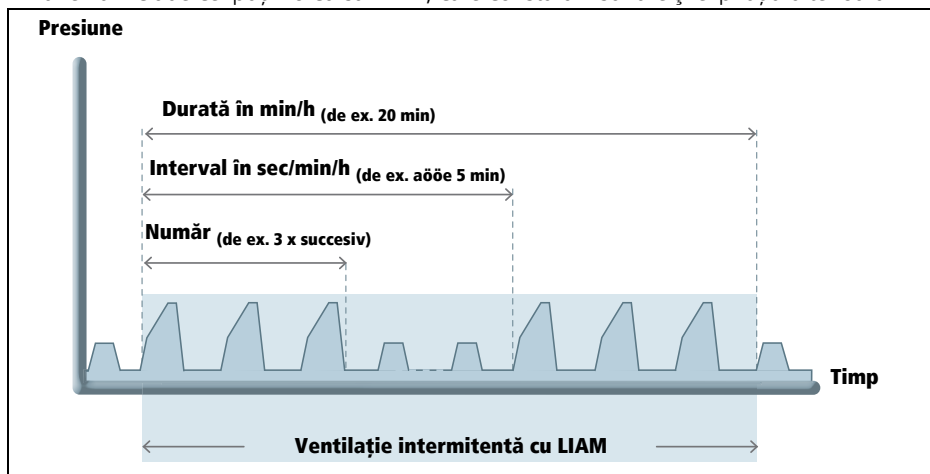
1. În meniul pentru pacient selectați opțiunea de meniu **Summary** cu ajutorul butonului rotativ.
2. Confirmați selecția prin apăsarea butonului rotativ.
3. Selectați cu ajutorul butonului rotativ submeniul dorit.
4. Confirmați selecția prin apăsarea butonului rotativ.

5.9 LIAM (suflare)

5.9.1 Informații despre funcție

LIAM reprezintă Lung Insufflation Assist Maneuver. LIAM este o manevră de hiper-suflare controlată prin presiune cu scopul de administrare a unui volum respirat crescut, care se poate utiliza în toate modurile de ventilație cu excepția CPAP și SIMV. LIAM se poate utiliza pentru asistarea acceselor de tuse sau pentru manevra de recrutare alveolară (similară unui suspin automat). În special la afecțiunile neuromusculare, LIAM poate servi la dilatarea toracelui și a plămânilor. În cazul utilizării regulate, se poate influența pozitiv, de asemenea, derularea capacității vitale.

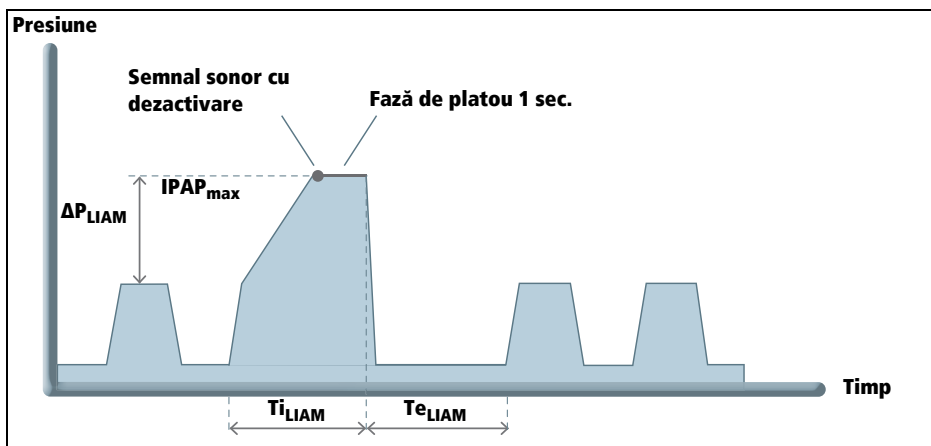
LIAM se poate activa numai de către medic și se poate declanșa numai în timpul ventilației. Manevra include cel puțin o cursă LIAM, care constă din suflare și expirația ulterioară.



Cu ajutorul parametrului **Duration**, medicul stabilește în ce interval de timp se aplică LIAM. Parametrul **Interval** indică la ce intervale de timp se repetă LIAM. În cadrul intervalului se efectuează fie o cursă LIAM (**Cycles=1**), fie până la 10 curse LIAM succesive.

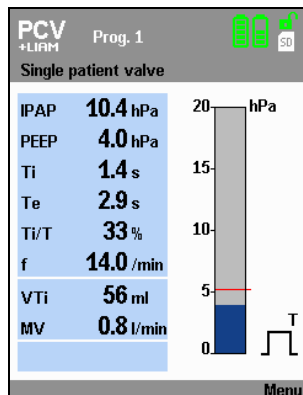
LIAM pentru asistarea unei manevre de tuse


LIAM se poate utiliza pentru asistarea unei manevre de tuse, în care prin hiper-suflare se dilată suficient plămânii și toracele. Astfel este disponibil mai mult aer pentru accesul de tuse următor. În același timp, o pretensionare optimizată a plămânilor și a toracelui crește eficiența accesului de tuse la expirație.




Evoluția presiunii în cadrul curselor LIAM individuale este comparabilă la început cu o cursă normală de ventilație. Odată cu atingerea nivelului de presiune IPAP, presiunea crește linear până la presiunea maximă $IPAP_{max}$ ($IPAP + \Delta P_{LIAM}$) și este menținută timp de o secundă (**plateau phase**). **plateau phase** se la sfârșitul suflării servește la ușurarea coordonării (închiderea glotei) unei manevre de tuse. Începutul fazei de platou este evidențiat sonor printr-un **plateau signal** opțional. Acest semnal de platou se poate activa și dezactiva în **Menu la LIAM info** (vezi „5.7.1 Activarea/dezactivarea semnalului de platou” la pagina 61). La **LIAM info** puteți afișa în plus următoarele valori: **Duration**, **Interval** și **Cycles**. LIAM se încheie automat după expirarea duratei setate sau prin anularea manuală (vezi „Anulare LIAM” la pagina 64).



5.9.2 Execuție



Puteți declanșa LIAM manual în timpul ventilației. Pentru aceasta, apăsați tasta . Aparatul comută în modul LIAM, iar suflarea începe sincronizat cu următoarea inspirație.

Puteți efectua de mai multe ori întregul proces. Pentru aceasta, apăsați din nou tasta .

5.9.3 Anulare LIAM

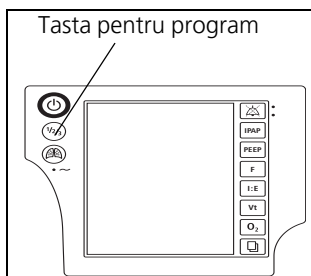
LIAM se poate anula în orice moment. Pentru aceasta, apăsați tasta . Astfel LIAM se anulează și aparatul comută înapoi în modul de ventilație setat. Dacă LIAM se efectuează din nou, începeți manevra printr-o nouă apăsare a tastei .

5.10 Selectare program

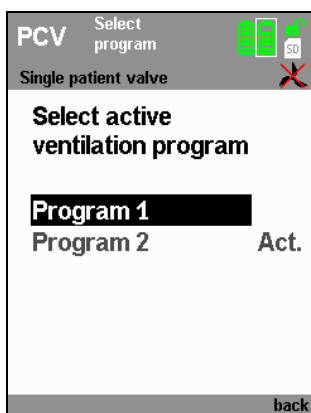
Precauție!

Aveți grijă să se utilizeze numai programele de ventilație care au fost configurate pentru respectivul pacient.

Dacă sunt disponibile mai multe setări pentru un pacient (mod, parametru, alarmă), mai precis de ex. acesta este ventilat cu alte setări pe timpul zilei decât pe timpul nopții, puteți selecta unul dintre programele configurate pentru pacient.



1. Apăsați tasta pentru program.

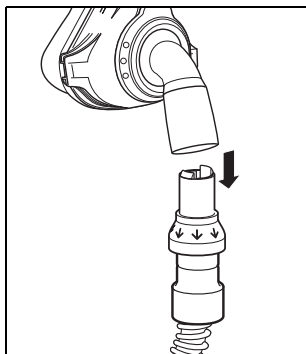


2. Selectați programul dorit și confirmați selecția.

La opțiunea de meniu **Displays > Summary** puteți să afișați setările și alarmele actuale ale programelor configurate, precum și valorile efective.

5.11 După utilizare

1. Apăsați tasta pentru pornire/oprire aproximativ 2 secunde până când ventilatorul se oprește. Pe display apare durata ultimei terapii. Apoi apare mesajul **Warning: Device switched off!**.
2. Apăsați tasta pentru confirmarea alarmei. Aparatul comută în standby



3. Deconectați accesul pentru ventilație de la sistemul cu furtun, precum și sistemul cu furtun de la aparat.
4. Curățați accesul pentru ventilație, sistemul cu furtun și aparatul conform instrucțiunilor de utilizare. Pentru aceasta, respectați paragraful „Pregătirea igienică” la pagina 71.

5.11.1 Oprirea completă a aparatului

Dacă aparatul este conectat la conectarea sursei de alimentare, acesta nu se poate opri complet. Pentru a opri complet aparatul din funcționarea la rețea, comutați aparatul în modul Standby și deconectați cablul de alimentare de la conectarea sursei de alimentare.

Pentru o încărcare optimă a acumulatorului, recomandăm totuși să nu deconectați aparatul de la conectarea sursei de alimentare.

Pentru a opri complet aparatul în funcționarea cu acumulator, comutați mai întâi în modul Standby, apăsând tasta pentru pornire/oprire aproximativ 2 secunde, până când ventilatorul se oprește. Apoi apăsați din nou tasta pentru pornire/oprire cel puțin 2 secunde, până când aparatul se oprește complet și display-ul se stinge.

5.11.2 Controlul mobil al datelor de terapie

Aparatul terapeutic dispune de un cititor de carduri de memorie pentru carduri SD, cu ajutorul căruia se pot salva datele de terapie pe un card de memorie. În acest mod, la consultarea medicului curant, datele de terapie ale pacientului pot fi citite independent de locația aparatului, deoarece datele pot fi transportate pe cardul de memorie.

Pe cardul de memorie sunt salvate următoarele date:

- Presiunea pentru terapie în hPa
- Debitul respirator în l/min
- Volumul, corectat prin scurgere, în ml

- Faza actuală a respirației
- Debitul mediu de scurgere în l/min
- Raportul actual Ti/T în %
- Frecvența actuală a respirației în 1/min
- Raportul inspirației spontane față de numărul total de inspirații în %
- Raportul expirației spontane față de numărul total de expirații în %
- Volumul respirat al ultimei inspirații în ml
- Minut volumul respiratoriu mediu în ml/min
- Alarmă fiziologică actuală
- Alarmă tehnică actuală
- Avertizări actuale

Aceste date pot fi citite și reprezentate cu ajutorul software-ului VENTlviews de pe cardul de memorie.

Recunoașteți dacă se află un card de memorie în aparat și dacă datele de terapie sunt afișate după simbolul **SD** din bara de stare. Dacă nu apare simbolul, cardul de memorie este defect, nu este disponibil sau nu a fost recunoscut de aparat.

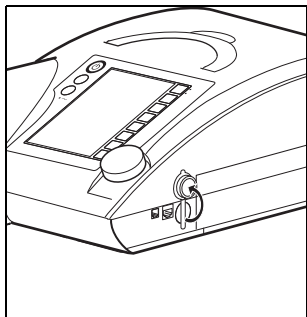
Precauție!

Puteți să scoateți cardul de memorie numai dacă nu sunt scrise date pe card. În caz contrar, se poate produce pierderea datelor de terapie. Încheiați terapia înainte de a scoate cardul de memorie. Verificați în bara de stare dacă se afișează simbolul **SD**. Dacă simbolul **SD** nu apare în bara de stare, puteți scoate cardul de memorie în siguranță.

Indicație:

Cardul de memorie poate fi recunoscut de aparat abia în timpul regimului de ventilație. După introducerea cardului de memorie puneți aparatul în funcțiune pentru scurt timp, până când cardul de memorie este recunoscut și simbolul **SD** este afișat în bara de stare.

Pentru a scoate cardul de memorie, procedați după cum urmează:



1. Slotul pentru cardul de memorie se află pe partea laterală a aparatului sub un capac din cauciuc. Trageți capacul din cauciuc pentru a ajunge la cardul de memorie.
2. Pentru a scoate cardul de memorie, apăsați scurt cardul de memorie care se află în aparat. Un mecanism cu arc împinge cardul de memorie puțin în afară.
3. Scoateți cardul de memorie.
4. Acoperiți din nou slotul pentru cardul de memorie cu ajutorul capacului din cauciuc.

Pentru a introduce din nou cardul de memorie, procedați după cum urmează:

1. Trageți capacul din cauciuc pentru a ajunge la slotul pentru cardul de memorie.
2. Împingeți cardul de memorie cu colțul țeșit orientat în sus în slot.
3. Apăsați scurt cardul, pentru ca acesta să se poată bloca în aparat cu ajutorul mecanismului cu arc.
4. Acoperiți din nou slotul pentru cardul de memorie cu ajutorul capacului din cauciuc.

Precauție!

La acoperirea cardului de memorie cu capacul din cauciuc aveți grijă să nu apăsați din greșeală pe cardul de memorie și acesta să fie împins din nou din aparat. În caz contrar, se poate produce pierderea datelor de terapie.

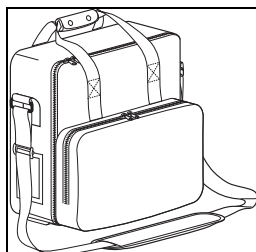
5.12 Călătoria cu aparatul terapeutic

Călătoria cu avionul cu VENTIlogic LS/VENTIlogic plus:

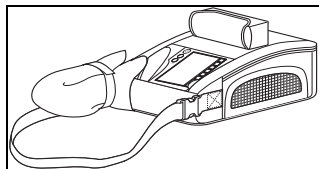
Pentru persoanele private care doresc să călătorească cu aparatul terapeutic momentan nu sunt valabile condițiile transportului comercial (vezi „3.1.5 Transport/Accesorii/Piese de schimb/Reparație” la pagina 37). În cazul călătoriei cu avionul, aparatul terapeutic este aprobat în prezent conform prevederilor în vigoare privind bunurile periculoase ca bagaj de cală sau bagaj de mână. În cazul aprobării prealabile a companiei aeriene, puteți lua două baterii de schimb în bagajul de mână. Deoarece aceste reguli variază în funcție de țară, de transportator sau de modificările formalităților, întrebați compania aeriană înaintea fiecărei călătorii ce cerințe sunt în vigoare și ce măsuri trebuie să luați. O certificare pentru utilizarea și transportul în avion, care confirmă compatibilitatea electromagnetică (CEM), se poate obține de la producător.

5.12.1 Geantă pentru aparatul terapeutic

Aparatul terapeutic dispune de două geanți: o geantă de protecție (WM 27106) și o geantă de transport pentru utilizarea mobilă (WM 27976).



Geanta de protecție WM 27106 este livrată și servește la protecția aparatului, dar nu la funcționarea mobilă.

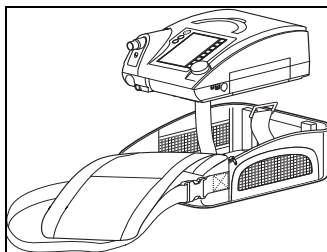


Geanta de transport WM 27976 este disponibilă ca accesoriu și facilitează funcționarea mobilă a aparatului.

5.12.2 Înaintea funcționării mobile

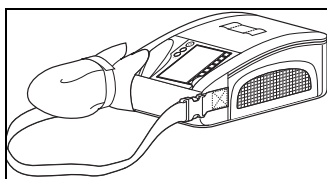
Trebuie să transportați aparatul terapeutic pe o distanță mai lungă numai în geanta de protecție WM 27106 prevăzută în acest scop. Dacă doriți să utilizați aparatul terapeutic în mod mobil, trebuie să îl utilizați în geanta de transport WM 27706.

Curelele atașate sunt utilizate pentru fixarea genții de transport pe spătarul scaunului cu roțile. Pentru aceasta trebuie să treceți curele prin buclele din partea inferioară a genții de transport.



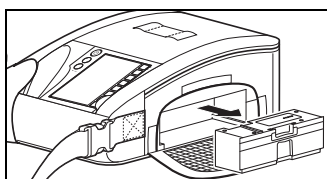
Pentru a utiliza aparatul în mod mobil, procedați după cum urmează:

1. Montați sistemul cu furtun, precum și accesul pentru ventilație.
2. Acum așezați aparatul terapeutic în geantă. Furtunurile pentru ventilație trebuie să fie trecute prin manșonul textil.
3. Porniți aparatul terapeutic.
4. Asigurați aparatul terapeutic cu închizătoarea tip Velcro în geantă.
5. Închideți geanta și verificați dacă aparatul terapeutic este fixat în siguranță în geantă, nu se mișcă și nu poate cădea.
6. Fixați manșonul textil inclusiv furtunurile pentru ventilație cu ajutorul benzilor Velcro prevăzute în acest sens pe partea laterală a aparatului terapeutic.

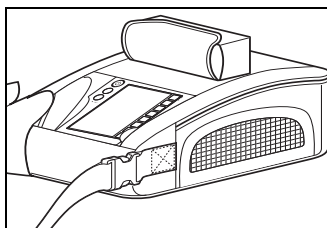


Sfaturi pentru utilizarea cu acumulator de schimb

- Dacă utilizați un acumulator de schimb, puteți să îl schimbați fără a trebui să scoateți aparatul terapeutic din geantă. Deschideți pur și simplu închizătoarea tip Velcro de pe partea laterală a genții.



Buzunarul mic pentru accesorii este prevăzut pentru un al doilea acumulator de schimb. Puteți fixa buzunarul pentru accesorii pe partea frontală a genții de transport sau pe curea pentru umăr.



Dacă încărcați acumulatorii în geantă, aparatul se poate încălzi în cazul solicitării ridicate, astfel încât procesul de încărcare a acumulatorilor este întrerupt.

Încărcați acumulatorul numai în afara genții.

6. Pregătirea igienică


Indicație

Acest produs poate conține articole de unică folosință. Articolele de unică folosință sunt destinate unei singure utilizări. Din această cauză trebuie să le utilizați o singură dată și să **nu** le mai reutilizați ulterior. Reutilizarea unui articol de unică folosință poate periclita funcționalitatea și siguranța produsului și poate conduce la reacții imprevizibile din cauza îmbătrânirii materialului, a friabilității, uzurii, solicitării termice, proceselor chimice etc.

6.1 Termene

Trebuie să verificați filtrele la intervale regulate și să ștergeți carcasa, capacul compartimentului de filtrare cu un șervet umed. Respectați în plus următoarele termene:


6.1.1 Sistem de scurgere

Termen	Activitate
Zilnic	<ul style="list-style-type: none">–Curățați accesul pentru ventilație conform instrucțiunilor de utilizare aferente.–Curățați sistemul cu furtun.–Curățați filtrul pentru bacterii WM 24148 conform instrucțiunilor de utilizare.–Curățați sistemul de expirație după fiecare folosire conform instrucțiunilor de utilizare.
La 24 de ore de funcționare	<ul style="list-style-type: none">–Schimbați filtrul de particule din filtrul pentru bacterii WM 24148.
Săptămânal	<ul style="list-style-type: none">–Curățați filtrul de praf grosier.–Curățați filtrul ventilatorului.
La 1000 de ore de funcționare	<ul style="list-style-type: none">–Schimbați filtrul fin (afișajul pentru schimbarea filtrului ) chiar și mai devreme în cazul murdăririi puternice.

Termen	Activitate
La fiecare 6 luni	<ul style="list-style-type: none"> – Schimbați filtrul de praf grosier chiar și mai devreme în cazul murdăririi sau al uzurii. – Schimbați furtunul de măsurare a presiunii (vezi „9.4 Schimbarea furtunului de măsurare a presiunii (numai sistemul de scurgere)” la pagina 107) chiar și mai devreme în cazul murdăririi. – Schimbați filtrul ventilatorului.
Anual	– Schimbați sistemul cu furtun.
Ori de câte ori este necesar	În cazul utilizării unui nebulizator și/sau a unui umidificator de aer, schimbați frecvent sistemul de tuburi.

Pentru pregătirea igienică a accesului pentru ventilație, respectați instrucțiunile de utilizare aferente.

6.1.2 Sistem de supape

Termen	Activitate
Zilnic	<ul style="list-style-type: none"> – Curățați umidificatorul conform instrucțiunilor de utilizare aferente. – Schimbați filtrul pentru bacterii WM 24476.
Săptămânal	<ul style="list-style-type: none"> – Curățați filtrul de praf grosier. – Curățați filtrul ventilatorului.
La 1000 de ore de funcționare	– Schimbați filtrul fin (afișajul pentru schimbarea filtrului ) chiar și mai devreme în cazul murdăririi puternice.
La fiecare 6 luni	<ul style="list-style-type: none"> – Schimbați filtrul de praf grosier chiar și mai devreme în cazul murdăririi sau al uzurii. – Schimbați filtrul ventilatorului.

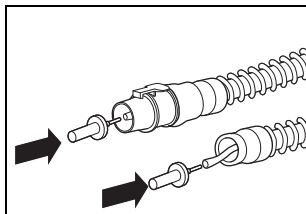
Sistemele cu furtun pentru sistemul cu un furtun și cu furtun dublu cu supapă pentru pacient (sistem cu furtun dublu numai la VENTIlogic LS) sunt articole de unică folosință și nu pot fi pregătite igienic. Respectați instrucțiunile de utilizare ale respectivului sistem cu furtun.

Pentru pregătirea igienică a accesului pentru ventilație, respectați instrucțiunile de utilizare aferente.

6.2 Curățarea sistemului de scurgere

6.2.1 Curățarea sistemului cu furtun

1. Scoateți sistemul cu furtun din aparat și din sistemul de expirație.



2. Trageți capătul furtunului de măsurare a presiunii (dacă este cazul scuturați-l puțin) și închideți-l cu dopul livrat. La celălalt capăt închideți orificiul mic al adaptorului cu al doilea dop, pentru a nu putea pătrunde apa.

3. Curățați furtunul gofrat în apă caldă cu puțin detergent de vase, fără a lăsa reziduuri. Spălați bine interiorul furtunului.

4. În final limpeziți bine furtunul gofrat în interior și în exterior cu apă caldă curată.

5. **Scuturați bine sistemul cu furtun.**

6. Suspendați sistemul cu furtun și lăsați să scurgă bine apa, pentru a evita pătrunderea umidității în aparatul terapeutic.

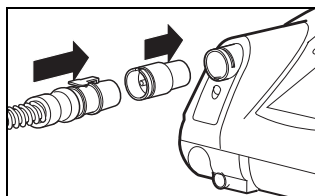
7. Îndepărtați dopurile din furtunul de măsurare a presiunii.

6.2.2 Uscarea sistemului cu furtun cu aparatul terapeutic

Dacă a pătruns o cantitate semnificativă de apă în furtunul de măsurare a presiunii, sistemul cu furtun de scurgere trebuie să fie uscat cu ajutorul aparatului terapeutic.

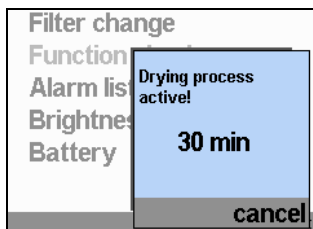
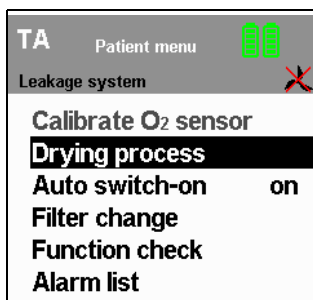
Această funcție se poate activa numai în standby. Dacă este cazul, apăsați tasta pentru pornire/oprire pentru a comuta aparatul în standby.


Pentru a porni procesul de uscare, procedați după cum urmează:




1. Conectați adaptorul de uscare roșu livrat la ieșirea aparatului.

2. Introduceți adaptorul sistemului cu furtun în adaptorul de uscare roșu.



3. Apăsați tasta pentru meniu . Pe display apare meniul pentru pacient.
4. Cu ajutorul butonului rotativ selectați opțiunea de meniu **Drying process** și conformați selecția apăsând butonul rotativ.

În display apare mesajul **Drying process active! 30 min**. Afișajul rămâne activ în timpul întregului proces de uscare și afișează durata de uscare rămasă. După expirarea procesului de uscare, aparatul se oprește.

5. Dacă doriți să anulați procesul de uscare, apăsați tasta pentru meniu  (**cancel**). Display-ul comută înapoi la afișajul standard, iar aparatul comută înapoi în stand-by.

Dacă sistemul cu furtun încă mai prezintă locuri umede după uscare, începeți din nou procesul de uscare.

6. Îndepărtați adaptorul de uscare din ieșirea aparatului.

6.3 Curățarea carcasei

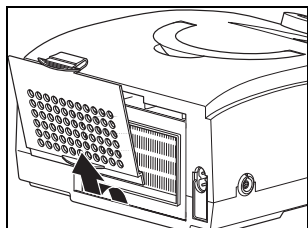


Avertisment!

- Pericol de electrocutare. Opriti obligatoriu complet aparatul înaintea curățării (vezi „Oprirea completă a aparatului” la pagina66).
- Asigurați-vă să nu intre lichide în aparat. Nu scufundați niciodată aparatul în soluție de dezinfecție sau în alte lichide. În caz contrar aparatul se poate deteriora și astfel se poate răni utilizatorul sau pacientul.

Pentru a curăța carcasa, procedați după cum urmează:

1. Ștergeți aparatul și cablul de alimentare cu un prosop moale umed. Aparatul terapeutic trebuie să fie complet uscat înainte de punerea sa în funcțiune.



2. Scoateți capacul compartimentului de filtrare.
3. Scoateți filtrul de praf grosier conform descrierii de la „9.3 Schimbarea filtrului”.
4. Curățați capacul compartimentului de filtrare sub jet de apă fără a lăsa reziduuri. Uscați-l apoi cu atenție.

5. Așezați filtrul de praf grosier și capacul compartimentului de filtrare conform descrierii de la „9.3 Schimbarea filtrului” la pagina 104.
6. Scoateți filtrul ventilatorului de pe partea din față a aparatului și curățați-l conform descrierii de la „9.3 Schimbarea filtrului”.
7. Introduceți din nou filtrul ventilatorului.

6.4 Curățarea filtrului de praf grosier/ schimbarea filtrului fin

1. Scoateți capacul compartimentului de filtrare conform descrierii de la „9.3 Schimbarea filtrului”.
2. Scoateți filtrul de praf grosier din capacul compartimentului de filtrare și curățați-l sub jet de apă curată, fără a lăsa reziduuri.
3. Dacă este cazul schimbați filtrul fin.
4. Lăsați filtrul de praf grosier să se usuce. Filtrul de praf grosier trebuie să fie complet uscat înainte de punerea sa în funcțiune.
5. Introduceți din nou filtrul de praf grosier și închideți capacul compartimentului de filtrare.

Indicație:

Filtrul fin nu poate fi curățat. Acesta se schimbă la 1000 de ore de funcționare.

6.5 Curățarea filtrului ventilatorului

Filtrul ventilatorului protejează ventilatorul din carcasă împotriva murdăririi. Pentru a curăța filtrul ventilatorului, procedați după cum urmează:

1. Scoateți filtrul ventilatorului conform descrierii de la „Schimbarea filtrului ventilatorului” la pagina 107.
2. Curățați filtrul ventilatorului sub jet de apă curată fără a lăsa reziduuri.

3. Lăsați filtrul ventilatorului să se usuce. Filtrul ventilatorului trebuie să fie complet uscat înainte de punerea sa în funcțiune.
4. Introduceți din nou filtrul ventilatorului conform descrierii de la „9.3.1 Schimbarea filtrului ventilatorului” la pagina 107.

6.6 Curățarea accesoriului

Pentru curățarea accesoriului, respectați capitolul „Pregătirea igienică” din instrucțiunile de utilizare corespunzătoare.

6.7 Curățarea SpO₂ module

Carcasa SpO₂ module trebuie să fie curățată la intervale regulate, în funcție de murdărire. Ștergeți SpO₂ module și cablul de legătură cu un prosop moale umed.

6.8 Dezinfecția, sterilizarea

Dacă este necesar, de ex. după boli infecțioase sau murdăriri ieșite din comun, puteți dezinfecția și carcasa, cablul de alimentare, sistemul cu furtun (numai sistemul de scurgere) și carcasa filtrului pentru bacterii (numai sistemul de scurgere). Atenție la instrucțiunile de utilizare pentru soluția dezinfectantă utilizată. Recomandăm să utilizați la dezinfectare mănuși potrivite (de ex. mănuși de bucătărie sau mănuși de unică folosință).

6.8.1 Aparat

Carcasa și cablul de alimentare al aparatului terapeutic sunt curățate prin dezinfectarea simplă prin ștergere. Pentru aceasta, recomandăm terralin® protect.

6.8.2 Sistem cu furtun (sistem de scurgere)

Ca mijloc de dezinfectare recomandăm gigasept FF® (nou). La utilizarea gigasept FF® (nou) efectuați aceleași etape conform descrierii de la „6.2 Curățarea sistemului de scurgere”. După dezinfectare clătiți riguros toate piesele cu apă distilată. Lăsați piesele să se usuce complet.

Lăsați sistemul cu furtun să se scurgă. Uscați sistemul cu furtun cu aparatul terapeutic, conform descrierii de la Capitolul 6.2 la pagina 73.

- Furtunul gofrat WM 24130 (transparent) se poate curăța în apă caldă până la 70 °C. Nu este permisă sterilizarea.

- Furtunul gofrat WM 24120 (gri) poate fi sterilizat cu abur cu aparatul conform EN 285. Temperatură: 134 °C, durata minimă de comutare 3 minute. Respectați EN 554, respectiv ISO 11134 cu privire la validare și supraveghere.

6.8.3 Sistem cu furtun (sistem de supape)

Sistemele de furtun cu supapă pentru pacient nu sunt adecvate pentru reutilizare. Pentru aceasta, respectați instrucțiunile de utilizare anexate.

6.8.4 Senzor de oxigen

Carcasa senzorului de oxigen este curățată printr-o dezinfectare prin ștergere. Nu este posibilă o altă curățare sau pregătire igienică. Dacă senzorul de oxigen s-a folosit fără filtru pentru bacterii înaintea utilizării aparatului de mai mulți pacienți trebuie să fie înlocuit.

6.8.5 Accesorii

Pentru dezinfectarea, respectiv sterilizarea accesoriului, respectați capitolul „Pregătirea igienică” din instrucțiunile de utilizare corespunzătoare.

6.8.6 SpO₂ module

Nu este permisă sterilizarea SpO₂ module.

Dacă este necesar, de ex. în cazul bolilor infecțioase sau al murdăririi ieșite din comun, puteți dezinfecta și carcasa SpO₂ module și cablul de legătură. Pentru aceasta, recomandăm terralin® protect. Respectați și instrucțiunile de utilizare pentru soluția dezinfectantă utilizată. Recomandăm să utilizați la dezinfectare mănuși potrivite (de ex. mănuși de bucătărie sau mănuși de unică folosință).

6.9 Utilizarea aparatului de mai mulți pacienți

Dacă aparatul este utilizat **cu** filtru pentru bacterii, respectați următoarele:

- Schimbați filtrul pentru bacterii WM 24476

sau:

- Sterilizați filtrul pentru bacterii WM 24148 și schimbați filtrul de particule care se află în acesta.

Dacă aparatul trebuie să fie utilizat **fără** folosirea unui filtru pentru bacterii la un alt pacient, aparatul trebuie supus în prealabil unui tratament de igienizare. Acesta trebuie să fie efectuat de către producător sau de un dealer de specialitate autorizat.

Procedura de igienizare este prezentată în fișa de inspecție, respectiv în instrucțiunile de service și reparații ale aparatului terapeutic.

7. Verificarea funcționării

7.1 Termene


Efectuați lunar o verificare a funcționării aparatului. O excepție este reprezentată de senzorul de oxigen.

Senzorul de oxigen trebuie să fie calibrat zilnic.

Recomandăm să verificați capacitatea acumulatorului înaintea fiecărei repunerii în funcțiune.

Dacă în timpul verificării funcționării se constată un defect, este interzisă utilizarea aparatului terapeutic până la remediarea defectului.

7.2 Execuție

1. Montați aparatul terapeutic pregătit pentru funcționare.
2. Închideți orificiul sistemului cu un furtun, de ex. cu un dop de închidere. Dacă închideți orificiul sistemului cu furtun cu degetul mare sau cu palma, din motive de igienă trebuie să purtați mănuși de unică folosință adecvate.
3. Porniți aparatul apăsând tasta pentru pornire/oprire . Dacă aparatul funcționează impecabil, după pornire trebuie să se audă două semnale acustice diferite și să se aprindă ambele diode luminoase de lângă tasta pentru confirmarea alarmei.
4. În funcție de modul de funcționare, verificați acum următoarele funcții:

Mod/ Funcție:	S	T	ST	CPAP	PCV	aPCV	PSV	VCV*	aVCV*	SIMV	MPVv	MPVp
Trigger	•	-	•	-	-	•	•	-	•	•	•	•
Senzor de debit/senzor de presiune	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Alarmă	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Alimentarea cu oxigen	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	-


Dacă nu sunt îndeplinite valorile, respectiv funcțiile indicate mai jos, trimiteți aparatul pentru reparație la dealerul de specialitate sau la producător.

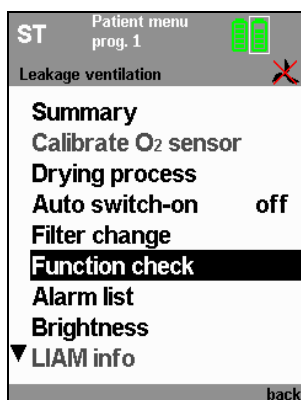
* Aceste moduri sunt disponibile numai la VENTIllogic LS.

7.2.1 Verificarea măsurării debitului/senzorilor de presiune (sistem de scurgere)

Indicație:

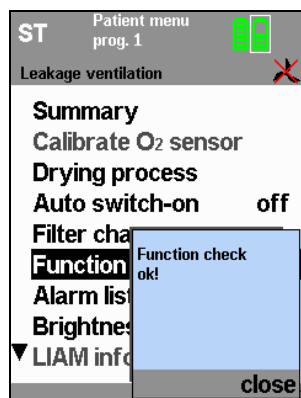
Verificarea funcționării senzorilor de debit/senzorilor de presiune se poate realiza numai în modul Standby.

1. Conectați adaptorul de uscare roșu livrat la ieșirea aparatului.
2. **Nu mai pentru personalul clinicii:** Asigurați-vă că sistemul cu furtun instalat în aparat este identic cu sistemul cu furtun utilizat efectiv.
3. Apăsăți tasta pentru meniu  , pentru a ajunge în modul pentru pacient.



4. Cu ajutorul butonului rotativ deplasați bara neagră de selectare la **Function check** și apăsați **ENTER**.

5. Confirmați verificarea funcționării în fereastra următoare.
Se deschide fereastra de mesaj **Function check running!**. Se afișează durata rămasă a verificării funcționării.

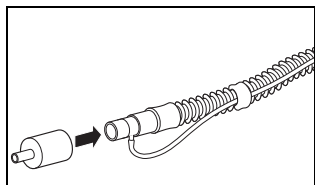


6. În cazul verificării funcționării încheiate cu succes, apare mesajul **Function check ok!**

Dacă verificarea funcționării nu a decurs cu succes, apare mesajul **Device system implausible!**. În acest caz, aveți în vedere capitolul „8.1 Defecțiuni” la pagina 85.

7. Apăsăți tasta pentru meniu, pentru a reveni la afișajul standard.

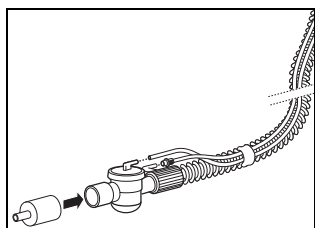
7.2.2 Verificarea măsurării debitului, respectiv a senzorilor de flux/senzorilor de presiune (sistem de scurgere cu adaptor de scurgere pentru conul standard)



1. Conectați sistemul cu furtun la aparat.
2. Introduceți adaptorul de verificare livrat la racordul pentru pacient.
3. Efectuați următoarele etape conform descrierii „7.2.1 Verificarea măsurării debitului/senzorilor de presiune (sistem de scurgere)” **de la etapa 2.**

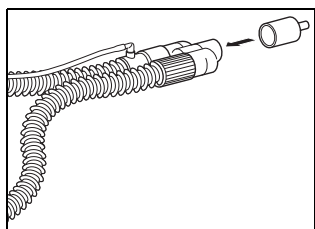
7.2.3 Verificarea măsurării debitului, respectiv a senzorilor de debit/senzorilor de presiune (sistem de supape)

Verificarea funcționării prin utilizarea unui sistem cu un furtun cu supapă pentru pacient:




1. Conectați sistemul cu furtun la aparat.
2. Introduceți adaptorul de verificare livrat la racordul pentru pacient.
3. Efectuați următoarele etape conform descrierii „7.2.1 Verificarea măsurării debitului/senzorilor de presiune (sistem de scurgere)” **de la etapa 2.**

Verificarea funcționării prin utilizarea unui sistem cu furtun dublu cu supapă pentru pacient (numai VENTI/logic LS):



1. Conectați sistemul cu furtun la aparat.
2. Introduceți adaptorul de verificare livrat la racordul pentru pacient.
3. Efectuați următoarele etape conform descrierii „7.2.1 Verificarea măsurării debitului/senzorilor de presiune (sistem de scurgere)” **de la etapa 2.**

7.2.4 Alarmă

La apăsarea tastei pentru pornire/oprire, aparatul terapeutic efectuează  o auto-testare a sistemului de senzori; astfel se verifică emiterea alarmei cu privire la funcționarea acesteia. Dacă în cadrul auto-testării apare o eroare, pe ecranul principal apare un mesaj de eroare (vezi și „8. Defecțiuni și înlăturarea acestora” la pagina 85).

1. Verificarea soneriei și a LED-urilor:

La fiecare pornire aveți grijă să se audă două semnale acustice diferite succesive și LED-urile galben și roșu să se aprindă simultan.

2. Verificarea alarmei **No power supply** (alarmă de defectare a rețelei):

Puneți aparatul terapeutic în funcțiune. Acum trageți cablul de alimentare din priză. Acumulatorul intern preia alimentarea cu energie electrică, se aud ambele sonerii și LED-ul galben se aprinde. Apare fereastra de alarmă cu prioritate redusă **No power supply**. Restabiliți conexiunea dintre cablul de alimentare și priză. Alarma trebuie să nu se mai afișeze acum.

7.2.5 Alimentarea cu oxigen:

Precauție!

Dacă în locul unui concentrator de oxigen se utilizează o instalație sub presiune, trebuie să existe o supapă de suprapresiune.

Indicație:

O verificare a funcționării supapei de oxigen se poate efectua numai dacă alimentarea cu oxigen a fost pornită în prealabil de către medic (debitmetru sau concentrator de oxigen).

Pentru a efectua o verificare a funcționării supapei de oxigen, procedați după cum urmează:

1. Puneți aparatul terapeutic în funcțiune.
2. Racordați sursa de oxigen la aparatul terapeutic și puneți-o în funcțiune.
3. La sursa de oxigen, setați debitul de oxigen la valoarea indicată de medic.
4. În funcție dacă se utilizează sau nu un senzor de oxigen, selectați procedura după cum urmează:

Cu senzor de oxigen

Asigurați-vă că senzorul de oxigen a fost racordat corect și calibrat în prealabil. Supapa de oxigen funcționează corect dacă pe display se afișează o concentrație de oxigen > 21 % și se poate seta debitul de oxigen indicat la sursa de oxigen.

Fără senzor de oxigen:

Supapa de oxigen funcționează corect dacă se poate seta debitul de oxigen indicat la sursa de oxigen.

7.3 Calibrarea senzorului de oxigen

7.3.1 Date generale

Dacă se alimentează cu oxigen în cadrul terapiei, are loc o măsurare a concentrației de oxigen la ieșirea aparatului, pentru a se asigura în permanență faptul că pacientul este alimentat întotdeauna cu suficient oxigen.

Pentru a asigura precizia măsurării, trebuie să se efectueze zilnic o calibrare. Este necesară o calibrare la

- oscilațiile meteorologice (presiune aerului, temperatură) sau
- la modificările presiunii de terapie.

Efectuați întotdeauna calibrarea cu aparatul încălzit (aproximativ 20 de minute după pornire).

Efectuați calibrarea senzorului de oxigen o dată pe zi pentru a evita influențele meteorologice asupra rezultatelor măsurării. Aparatul vă reamintește zilnic printr-un mesaj corespunzător să efectuați calibrarea. Acest mesaj apare și atunci când:

- aparatul a fost deconectat în prealabil de la conectarea sursei de alimentare
- au trecut 24 de ore de la ultima calibrare
- senzorul de oxigen a fost deconectat electric de la aparat și apoi reconectat.

Indicație:

Senzorul este calibrat la proporția de oxigen 21% (aer din mediul înconjurător). Pentru a asigura acest lucru, în timpul calibrării se blochează alimentarea cu oxigen prin intermediul supapei de siguranță.

7.3.2 Măsuri preventive

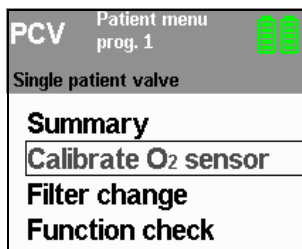
Pentru calibrare luați următoarele măsuri preventive:


1. Blocați sursa de alimentare cu oxigen.
2. Operați aparatul aproximativ două minute fără alimentarea cu oxigen, pentru a evacua restul de oxigen rămas în aparat.

7.3.3 Efectuarea calibrării

Procedați după cum urmează pentru calibrare:

1. Asigurați-vă că este conectat senzorul de oxigen.
2. Operați aparatul.



3. Apăsăți tasta O_2 sau tasta pentru meniu . Bara de selectare se află la **Calibrate O_2 sensor**. Confirmați selecția prin apăsarea butonului rotativ. Se afișează durata rămasă a calibrării.

Apoi aparatul comută automat înapoi la meniul pentru pacient.

4. Verificați afișajul de pe display: Senzorul de oxigen funcționează impecabil în cazul în care concentrația medie de oxigen este de 21%.

7.3.4 Durabilitatea senzorului de oxigen

Durabilitatea senzorului de oxigen depinde de concentrația indicată de oxigen, de temperatura ambiantă, de durata intervenției și de setările aparatului. În condiții normale (temperatura ambiantă de 21 °C, concentrația de oxigen de 40 %), senzorul durează 6 luni.

Indicație:

Senzorul se epuizează și dacă nu este conectat.

7.3.5 Schimbarea senzorului de oxigen

Dacă senzorul de oxigen este epuizat, îndepărtați-l din aparat. Conectați un nou senzor de oxigen conform descrierii de la „Măsurarea concentrației de oxigen (numai sistem de supape)” la pagina 49.

Indicație:

În funcție de durata și temperatura de depozitare, senzorul necesită un interval de timp pentru stabilizarea valorilor măsurate. De aceea, după dezambalarea din ambalajul original și conectarea senzorului așteptați aproximativ 30 de minute până la calibrarea noului senzor.

7.4 Alimentarea cu energie

7.4.1 Conectarea sursei de alimentare

Conectați aparatul la conectarea sursei de alimentare.

Conectarea sursei de alimentare funcționează impecabil dacă LED-ul verde al conectării sursei de alimentare luminează continuu și ecranul de standby apare pe display.

7.4.2 Acumulatorul intern și alarma de cădere a energiei

1. Dacă există: Scoateți acumulatorul de schimb (vezi „5.5 Listă de alarme” la pagina 59).
2. Pentru procedura la verificarea funcționării alarmei 'pentru defectarea rețelei, aveți în vedere capitolul „Alarmă” la pagina 80.

Dacă nu are loc nicio preluare fără întreruperi a alimentării de către acumulator, atunci acesta sau aparatul terapeutic este defect. În acest caz, solicitați verificarea aparatului împreună cu acumulatorul intern la un dealer de specialitate autorizat sau la producător.

3. Verificați capacitatea acumulatorului (se afișează pe bara de stare a display-ului):

Dacă se afișează mai puțin de trei segmente în simbolul acumulator, atunci acumulatorul nu este complet încărcat. În acest caz, încărcați acumulatorul conectând aparatul la rețea.

7.4.3 Acumulator de schimb (dacă există)

1. Împingeți acumulatorul de schimb în aparat până când butonul de blocare se blochează cu un sunet.

Simbolul pentru acumulatorul de schimb apare în partea dreaptă lângă acumulatorul intern pe bara de stare și se aude un semnal sonor.

2. Verificați capacitatea acumulatorului (se afișează pe bara de stare a display-ului):

Dacă se afișează mai puțin de trei segmente în simbolul acumulator, atunci acumulatorul nu este complet încărcat. În acest caz, încărcați acumulatorul conectând aparatul la rețea.


Acumulatorii de schimb depozitați mai mult de o lună trebuie să fie încărcăți mai întâi la repunerea în funcțiune pentru a garanta afișarea precisă.


8. Defecțiuni și înlăturarea acestora

8.1 Defecțiuni

Precauție!

În cazul defecțiunilor care nu pot fi remediate cu ajutorul tabelului, a unei funcționări necorespunzătoare sau producerii unei defecțiuni nepreconizate vă rugăm să contactați dealerul de specialitate. Nu utilizați aparatul în continuare, pentru a evita daunele mai mari.

Defecțiune/mesaj de defecțiune	Cauza defecțiunii	Remediarea defecțiunii
Aparatul nu se poate porni (funcționare cu acumulator)	Siguranța de transport a acumulatorului este activă.	Acumulatorul montat este dezactivat pentru transport. Înaintea primei puneri în funcțiune, realizați conectarea sursei de alimentare și încărcați acumulatorul.
Aparatul nu poate fi pornit prin respirație	Pornirea automată nu este activată	Activarea pornirii automate (numai sistemul de scurgere) (5.4, pagina 58)
	Sistem de supape conectat	
Filter change	Filtrul este murdar	Apăsați tasta pentru confirmarea alarmei, Curățați sau înlocuiți filtrul cât mai rapid posibil (6.4, pagina 75)
Apare afișajul pentru schimbarea filtrului 		Curățați sau înlocuiți filtrul cât mai rapid posibil (6.4, pagina 75)
Battery discharged	Bateria internă a aparatului este epuizată	Apăsați tasta pentru confirmare alarmei; solicitați înlocuirea bateriei de către un dealer de specialitate, pentru ca terapia să poată decurge corect
Clock not set	Ceasul intern nu este setat	Apăsați tasta pentru confirmare alarmei; solicitați setarea ceasului de către un dealer de specialitate, pentru ca terapia să poată decurge corect

Defecțiune/mesaj de defecțiune	Cauza defecțiunii	Remedierea defecțiunii
Arrange maintenance	Intervalul de întreținere a expirat	Aparatul trebuie să fie verificat sau întreținut cât mai rapid posibil de către un dealer de specialitate
Apare afișajul de service 		
Calibrate O ₂ sensor	Primul contact cu senzorul de oxigen	Efectuați calibrarea senzorului de oxigen
	Alimentarea cu oxigen nu a fost oprită	
	Ultima calibrare s-a efectuat în urmă cu peste 24 h	
	Aparatul a fost oprit complet în prealabil	
Blower failure	Ventilatorul nu mai funcționează	Solicitați repararea aparatului
Internal batt. not charging due to overtemperature	Acumulatorul este prea cald	Protejați aparatul împotriva radiației solare directe, nu îl folosiți în apropierea unei surse de încălzire
Internal batt. not charging due to overtemperature	Acumulatorul este prea rece	Aveți grijă ca aparatul să funcționeze în cadrul intervalului de temperatură permis.
Replaceable battery not detected	Acumulatorul este defect	Solicitați repararea aparatului.
	Utilizarea unui acumulator nepermis	Utilizați acumulatorul original
	Utilizarea acumulatorului WM 27998 cu o versiune firmware < 2.9.0	Solicitați efectuarea actualizării firmware la versiunea 2.9.0 sau superioară




Defecțiune/mesaj de defecțiune	Cauza defecțiunii	Remedierea defecțiunii
Acumulatorul de schimb se poate introduce cu dificultate sau se blochează	Particule de praf în șinele de ghidare	Curățați șinele de ghidare de la acumulatorul de schimb și partea inferioară a carcasei
Service life ended. Have replaceable battery replaced.	Durata de viață a acumulatorului de schimb a expirat.	Înlocuiți acumulatorul de schimb.
Service life ended. Have internal battery replaced.	Durata de viață a acumulatorului intern a expirat.	Solicitați înlocuirea acumulatorului de schimb.
Aparatul nu se poate porni (funcționare cu acumulator)	Siguranța de transport a acumulatorului este activă.	Acumulatorul montat este dezactivat pentru transport. Înaintea primei puneri în funcțiune, realizați conectarea sursei de alimentare și încărcați acumulatorul conform instrucțiunilor de utilizare.
SpO ₂ measurement disconnection	Senzorul SpO ₂ alunecă sau se desprinde de pe vârful degetului	Așezați corect senzorul SpO ₂ pe vârful degetului
SpO ₂ signal weak	Lac de unghii, deget murdar	Verificați si, dacă este cazul, curățați senzorul SpO ₂ și vârful degetului
	Șoc al pacientului	Verificați starea pacientului

8.2 Alarme


Se diferențiază între două tipuri de alarme:

- **Alarmerle fiziologice** sunt alarmele care vizează direct ventilația pacientului.
- **Alarmerle tehnice** sunt alarmele care vizează configurația aparatului.

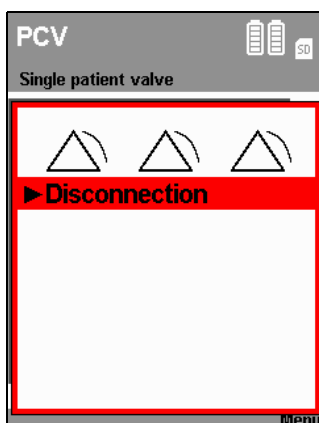
Alarmerle se clasifică în trei trepte de prioritate:


- Alarmerle cu prioritate redusă, marcate prin simbolul  în fereastra de alarmă, un LED galben care **luminează continuu** și emiterea unei alarme acustice (sonerie)
- Alarmerle cu prioritate medie, marcate prin simbolul  în fereastra de alarmă, un LED galben care **luminează intermitent** și emiterea unei alarme acustice (sonerie)
- Alarmerle cu prioritate ridicată, marcate prin simbolul  în fereastra de alarmă, un LED roșu care **luminează intermitent** și emiterea unei alarme acustice (sonerie)

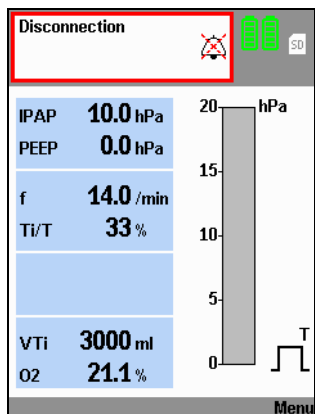
8.2.1 Dezactivarea alarmelor

Medicul curant poate decide care alarme fiziologice sunt activate și dezactivate. Dacă pe bara de stare apare simbolul , au fost dezactivate toate alarmele fiziologice de către medicul curant (vezi „8.2.4 Alarmerle fiziologice” la pagina 90).

8.2.2 Confirmarea alarmelor



Dacă s-a declanșat o alarmă din cauza unei erori (aici: alarmă de deconectare), prin apăsarea tastei pentru confirmarea alarmei  puteți să întrerupeți alarma acustică timp de aproximativ 120 de secunde.



După confirmarea alarmei acustice apare din nou afișajul standard. Defecțiunea care nu a fost remediată încă se afișează în continuare pe bara de stare, iar LED-ul de alarmă luminează intermitent (respectiv luminează continuu) până când defecțiunea este remediată.

Dacă după confirmarea erorii aceasta nu este remediată în interval de 120 de secunde, alarma acustică (sonerie) se aude din nou.

Remediile pentru eliminarea erorilor se găsesc în tabelul următor.

8.2.3 Ordinea de afișare în cazul alarmelor declanșate simultan

Dacă se declanșează mai multe alarme simultan, afișarea acestora are loc conform ierarhiei de mai jos:



1. Alarmer cu prioritate ridicată






2. Alarmer cu prioritate medie












3. Alarmer cu prioritate redusă







Dacă după afișarea unei alarme apare o nouă alarmă cu prioritate mai ridicată, atunci afișajul alarmelor comută la prioritatea mai ridicată. Alarma cu prioritate mai redusă se păstrează și este afișată din nou după remedierea alarmei cu prioritate mai ridicată, dacă mai există.

8.2.4 Alarmer fiziologice

Afişaj	Alarmă	Cauza defecţiunii	Remedierea defecţiunii
IPAP low  (controlat numai prin presiune)	Nu se atinge presiunea minimă pentru terapie. Prioritate medie	Filtrul este murdar	Curăţaţi sau înlocuiţi filtrul
		Accesul pentru ventilaţie este neetanş	Setaţi casca/bandajul astfel încât accesul pentru ventilaţie să stea etanş, eventual înlocuiţi
		Acces pentru ventilaţie defect	Înlocuiţi accesul pentru ventilaţie
		Setările nu sunt plauzibile	Solicitaţi verificarea setărilor de către medicul curant
VT low 	Nu se atinge volumul respirat minim. Prioritate ridicată	Filtrul este murdar	Curăţaţi sau înlocuiţi filtrul
		Accesul pentru ventilaţie este neetanş	Setaţi casca/bandajul astfel încât accesul pentru ventilaţie să stea etanş, eventual înlocuiţi
		Acces pentru ventilaţie defect	Înlocuiţi accesul pentru ventilaţie
		Setările nu sunt plauzibile	Solicitaţi verificarea setărilor de către medicul curant
		În modul MPVv: Nu se atinge volumul minim în cadrul duratei prevăzute.	Solicitaţi verificarea setărilor de către medicul curant.
VT high 	Volumul respirat maxim este depăşit. Prioritate ridicată	Scurgere la funcţionarea cu un furtun (numai la sistemul cu furtun cu supapă pentru pacient)	Căutaţi şi remediaţi scurgerea, dacă este cazul înlocuiţi sistemul cu furtun
		Pacientul respiră sincron	Solicitaţi verificarea setărilor de către medicul curant

Afișaj	Alarmă	Cauza defecțiunii	Remedierea defecțiunii
O ₂ high 	Concentrația maximă de oxigen la ieșirea aparatului este depășită. Prioritate medie	Alimentarea excesivă cu oxigen din cauza debitului de oxigen setat eronat	Verificați dacă debitul de oxigen indicat de medic este setat corect. Dacă este cazul, solicitați verificarea setărilor de către medicul curant
		Senzorul de oxigen este calibrat eronat	Calibrarea senzorului de oxigen
O ₂ low 	Concentrația minimă de oxigen la ieșirea aparatului nu este atinsă. Prioritate medie	Debit de oxigen setat prea redus	Verificați dacă debitul de oxigen indicat de medic este setat corect. Dacă este cazul, solicitați verificarea setărilor de către medicul curant
		Scurgere	Căutați și remediați scurgerea
		Alimentare cu oxigen întreruptă	Verificați alimentarea cu oxigen și racordurile
		Senzorul de oxigen este calibrat eronat	Calibrarea senzorului de oxigen
SpO ₂ low 	Saturația minimă cu oxigen a pacientului nu este atinsă	Accesul pentru ventilație este eronat sau defect	Verificați și, dacă este cazul, înlocuiți accesul pentru ventilație
		Alimentarea cu oxigen este eronată sau prea redusă	Verificați și, dacă este cazul, corectați alimentarea cu oxigen
		Setările parametrilor de ventilație (presiune, volum, frecvență, I:E) nu sunt adecvate	Verificați și, dacă este cazul, adaptați setarea parametrilor de ventilație
		Setările de alarmă nu sunt plauzibile	Verificați și, dacă este cazul, corectați setările de alarmă

Afișaj	Alarmă	Cauza defecțiunii	Remedierea defecțiunii
SpO ₂ high 	Setarea superioară a alarmei pentru saturația cu oxigen a pacientului este depășită	Setările nu sunt plauzibile	Verificați și, dacă este cazul, corectați setările
Pulse low 	Frecvența minimă a pulsului pacientului nu este atinsă	Cauze terapeutice sau pato-fiziologice	Verificați terapia și starea pacientului
		Setările de alarmă nu sunt plauzibile	Verificați și, dacă este cazul, corectați setările de alarmă
Pulse high 	Frecvența maximă a pulsului pacientului este depășită	Setările parametrilor de ventilație (presiune, volum, frecvență, I:E) nu sunt adecvate	Verificați și, dacă este cazul, adaptați setarea parametrilor de ventilație (presiune, volum, frecvență, I:E)
		Cauze terapeutice sau pato-fiziologice	Verificați terapia și starea pacientului
		Setările de alarmă nu sunt plauzibile	Verificați și, dacă este cazul, corectați setările de alarmă
Frequency low* 	Frecvența minimă a respirației nu este atinsă. Prioritate redusă	Apnee în modul de respirație spontană	Solicitați verificarea setărilor de către medicul curant
Frequency high* 	Frecvența maximă a respirației este depășită. Prioritate redusă	Pacientul se hiperventilează	Liniștiți pacientul și aduceți-l la o frecvență „normală” a respirației. Chemați un medic
Pressure high Volume is not reached. (numai VENTILogic LS) 	Presiunea maximă este depășită. Prioritate redusă, după 10 respirații crește la prioritatea medie	Sunt posibile diferite cauze, de ex. reducerea impedanței plămânilor	Solicitați verificarea setărilor de către medicul curant





Afișaj	Alarmă	Cauza defecțiunii	Remedierea defecțiunii
Pressure low  (numai VENTIlogiC LS)	Nu se atinge presiunea minimă pentru terapie. Prioritate medie	Filtrul este murdar.	Curățați sau înlocuiți filtrul
		Accesul pentru ventilație este neetans.	Setați casca/bandajul astfel încât accesul pentru ventilație să stea etans, eventual înlocuiți
		Acces pentru ventilație defect.	Înlocuiți accesul pentru ventilație
		Setările nu sunt plauzibile.	Solicitați verificarea setărilor de către medicul curant
Minute volume low* 	Prioritate ridicată	Volumul minim pe minut nu se atinge	Solicitați verificarea setărilor de către medicul curant
Minute volume high* 	Prioritate medie	Volumul maxim pe minut este depășit	Solicitați verificarea setărilor de către medicul curant
Apnea 	Prioritate redusă	Nicio respirație spontană timp de minimum 3 respirații.	Solicitați verificarea setărilor de către medicul curant
Apnea  (Numai în modurile MPVv și MPVp)	Prioritate ridicată	Nicio respirație spontană în cadrul duratei setate.	Solicitați verificarea setărilor de către medicul curant.
Leakage  (Disponibil numai în sistemul cu 2 furtunuri cu scurgere)	Prioritate medie	Scurgere	Căutați și remediați scurgerea, dacă este cazul înlocuiți sistemul cu furtun









* Aceste alarme sunt activate abia la 2 minute de la pornirea ventilației.







8.2.5 Alarmer tehnice



Precauție!



În cazul defecțiunilor care nu pot fi remediate cu ajutorul tabelului, a unei funcționări necorespunzătoare sau producerii unei defecțiuni nepreconizate vă rugăm să contactați dealerul de specialitate. Nu utilizați aparatul în continuare, pentru a evita daunele mai mari.






Afișaj	Alarmă	Cauza defecțiunii	Remedierea defecțiunii
Battery capacity critical 	Prioritate medie	Acumulator epuizat (capacitate reziduală sub 25%)	Restabiliți conexiunea de alimentare și încărcați acumulatorul. În cazul defectării rețelei de lungă durată, pregătiți o posibilitate alternativă de ventilație sau utilizați acumulatorul de schimb.
Battery capacity highly critical 	Prioritate ridicată	Acumulator epuizat (capacitate reziduală sub 10%)	Restabiliți conexiunea de alimentare și încărcați acumulatorul. În cazul defectării rețelei de lungă durată, folosiți o posibilitate alternativă de ventilație sau utilizați acumulatorul de schimb.
Internal battery defective 	Prioritate ridicată	Aparat defect	Solicitați repararea aparatului
		Acumulatorul este defect	
Internal battery not detected 	Prioritate redusă	Acumulatorul este defect	Solicitați repararea aparatului
		Utilizarea unui acumulator nepermis	
		Utilizarea acumulatorului WM 27999 cu o versiune firmware < 2.9.0	Solicitați efectuarea actualizării firmware la versiunea 2.9.0 sau superioară









Afișaj	Alarmă	Cauza defecțiunii	Remedierea defecțiunii
Have replaceable batt maintained 	Prioritate ridicată	Valoarea capacității acumulatorului de schimb este neplauzibilă	Efectuați întreținerea acumulatorului de schimb (vezi capitolul 9.2.1) sau înlocuiți acumulatorul de schimb
Have internal batt maintained 	Prioritate ridicată	Valoarea capacității acumulatorului intern este neplauzibilă	Efectuați întreținerea acumulatorului intern (vezi capitolul 9.2.1) sau înlocuiți acumulatorul intern
Battery temp. critical 	Prioritate ridicată	Acumulatorul este prea cald	Lăsați aparatul să se răcească, căutați un loc de amplasare mai adecvat. Folosiți o posibilitate alternativă de ventilație
Internal batt. off due to temperature 	Prioritate ridicată	Acumulatorul este prea cald	Lăsați aparatul să se răcească, căutați un loc de amplasare mai adecvat. Folosiți o posibilitate alternativă de ventilație
Replaceable battery defective 	Prioritate ridicată	Aparat defect	Solicitați repararea aparatului
		Acumulatorul este defect	
Replacement batt. off due to temperature 	Prioritate ridicată	Acumulatorul este prea cald	Lăsați aparatul să se răcească, căutați un loc de amplasare mai adecvat. Folosiți o posibilitate alternativă de ventilație
Fault in power supply Change device 	Prioritate ridicată	Aparat defect	Solicitați repararea aparatului. Folosiți o posibilitate alternativă de ventilație
O ₂ measurement defective 	Prioritate medie	Senzor deconectat, uzat sau defect	Verificați și, dacă este cazul, înlocuiți senzorul de oxigen


Afișaj	Alarmă	Cauza defecțiunii	Remedierea defecțiunii
SpO ₂ measurement defective 	Prioritate ridicată	Senzorul SpO ₂ defect sau alunecat	Verificați și, dacă este cazul solicitați înlocuirea senzorului SpO ₂ sau așezați corect senzorul SpO ₂ pe vârful degetului.
		Defecțiuni din cauza altor surse de lumină	Evitați reflectarea luminii de la alte surse de lumină.
O ₂ valve failure 	Prioritate medie	Supapa de siguranță este defectă, nu este posibilă nicio alimentare cu oxigen	Solicitați repararea aparatului
Excessive pressure 	Prioritate ridicată	Senzorul de presiune este defect.	Solicitați repararea aparatului.
Disconnection 	Prioritate ridicată	Sistemul cu furtun nu este conectat corect sau nu este conectat deloc la aparat.	Verificați furtunurile.
		Aparatul este operat cu accesul pentru ventilație deschis (neaplicat).	Aplicați accesul pentru ventilație sau opriți aparatul.
Excessive temperature 	Prioritate ridicată	Supraîncălzirea aparatului de ex. din cauza radiației solare directe sau a altei radiații de căldură.	Lăsați aparatul să se răcească, căutați un loc de amplasare mai adecvat. Folosiți o posibilitate alternativă de ventilație.
Excessive temperature 	Prioritate medie	Aparatul a funcționat în afara intervalului de temperatură permis.	Lăsați aparatul să se răcească, căutați un loc de amplasare mai adecvat. Mențineți pregătită o posibilitate alternativă de ventilație.

Afișaj	Alarmă	Cauza defecțiunii	Remedierea defecțiunii
Display-ul stins	Semnal acustic timp de cel puțin 120 de secunde, nicio afișare pe display. Prioritate ridicată	Tensiunea de rețea lipsește și acumulatorul intern este descărcat	Verificați conectarea sigură a cablului de alimentare. Eventual verificați priza cu un alt aparat (de ex. o lampă). Conectați aparatul la o priză și încărcați acumulatorul intern
		Aparat defect	Solicitați repararea aparatului
Fault in tube system 	Prioritate medie	Furtunul pentru expirație nu este conectat	Verificați furtunurile și, dacă este cazul, înlocuiți sistemul cu furtun
		Este conectat un sistem cu furtun eronat	
		Sistemul cu furtun selectat în meniu nu corespunde cu sistemul cu furtun conectat	Înlocuiți sistemul cu furtun sau solicitați corectarea setărilor de către medicul curant
		Aparat defect	Solicitați repararea aparatului
Control pressure high 	Prioritate ridicată	Sistemul cu furtun selectat în meniu nu corespunde cu sistemul cu furtun conectat	Înlocuiți sistemul cu furtun sau solicitați corectarea setărilor de către medicul curant
		Furtunul de comandă a supapei și furtunul de măsurare a presiunii sunt inversate.	Verificați furtunurile

Afișaj	Alarmă	Cauza defecțiunii	Remedierea defecțiunii
Control pressure low 	Prioritate ridicată	Furtunul de comandă a supapei dintre aparat și supapa pentru pacient este conectat eronat	Verificați furtunul de comandă a supapei cu privire la deteriorări, dacă este cazul înlocuiți sistemul cu furtun Conectați furtunul de comandă a supapei
		Furtunul de comandă a supapei și furtunul de măsurare a presiunii sunt inversate	Verificați furtunurile
		Sistemul cu furtun selectat în meniu nu corespunde cu sistemul cu furtun conectat.	Înlocuiți sistemul cu furtun sau solicitați corectarea setărilor de către medicul curant
Pressure permanently low 	Prioritate ridicată	Furtunul de comandă a supapei dintre aparat și supapa pentru pacient este conectat eronat	Verificați furtunul de comandă a supapei cu privire la deteriorări, dacă este cazul înlocuiți sistemul cu furtun Conectați furtunul de comandă a supapei
		Aparat defect	Solicitați repararea aparatului
		Setări de ventilație neplauzibile	Solicitați verificarea setărilor de către medicul curant
		Scurgere de durată, mare	Verificați și, dacă este cazul, înlocuiți sistemul cu furtun și accesurile pentru ventilație
		Filtrul este murdar	Curățați sau înlocuiți filtrul

Afișaj	Alarmă	Cauza defecțiunii	Remedierea defecțiunii
VT permanently low 	Prioritate ridicată	Scurgere de durată, mare	Verificați și, dacă este cazul, înlocuiți sistemul cu furtun și accesurile pentru ventilație
		Aparat defect	Solicitați repararea aparatului
EPAP high 	Prioritate ridicată	Scăderea presiunii la expirație este insuficientă (cauza posibilă: scăderea presiunii la supapa pentru pacient este prea lentă)	Asigurați ieșirea liberă a aerului expirat la supapa pentru pacient
			Verificați furtunurile
Continuous pressure 	Prioritate ridicată	Aparat defect	Deconectați aparatul de la rețea și opriți-l. Verificați racordurile furtunurilor. Restabiliți conexiunea de alimentare și efectuați verificarea funcționării. Dacă reappare defecțiunea, solicitați repararea aparatului
Control voltage failure 	Prioritate medie	RS485 conectat eronat	Utilizați numai cablul convertor USB-RS485 WM 93318 sau caseta convertor WM 93316
		Eroare internă	Solicitați repararea aparatului
Device start error 	Prioritate ridicată	Nu s-au putut încărca parametrii	Solicitați repararea aparatului
	Prioritate ridicată Aparatul se oprește.	Ventilatorul nu repornește după defectarea rețelei	

Afișaj	Alarmă	Cauza defecțiunii	Remedierea defecțiunii
IPC failure Change device 	Prioritate ridicată Aparatul se oprește.	Aparat defect	Solicitați repararea aparatului
Sensor system failure Change device 	Prioritate ridicată Aparatul se oprește.	Sistemul de senzori defect	Solicitați repararea aparatului
System monitoring failure 	Prioritate redusă	Supravegherea tensiunii defectă	Solicitați repararea aparatului
No power supply 	Prioritate redusă	Conectarea sursei de alimentare defectă	Mențineți pregătită o posibilitate alternativă de ventilație. Verificați conectarea sigură a cablului de alimentare. Eventual verificați funcționarea prizei cu un alt aparat (de ex. o lampă)
Blower failure Change device 	Prioritate ridicată Aparatul se oprește.	Aparat defect	Solicitați repararea aparatului
CPU failure Change device 	Prioritate ridicată Aparatul se oprește.	Procesarea internă eronată, aparatul este defect	Solicitați repararea aparatului
I ² C failure 	Prioritate medie	Aparat defect	Solicitați repararea aparatului
Warning: Device switched off! 	Prioritate ridicată	Aparatul a fost oprit	Reporniți aparatul
			Confirmați alarma

Afișaj	Alarmă	Cauza defecțiunii	Remedierea defecțiunii
Unknown device 	Prioritate ridicată	Aparat defect	Solicitați repararea aparatului

8.2.6 Salvarea alarmelor

Tipurile de alarme care sunt incluse în tabelele „8.2.4 Alarme fiziologice” și „8.2.5 Alarme tehnice” sunt afișate la atingerea pragului de alarmă într-o listă de alarme cu data, ora și durata. Se pot salva până la 200 de alarme. Apoi se suprascrive cea mai veche alarmă. Lista de alarme poate fi apelată de către medicul curant sau de dvs. (vezi „5.5 Listă de alarme” la pagina 59).

Lista de alarme se păstrează și în cazul defectării întregii alimentări cu energie electrică (defectarea rețelei și a acumulatorului intern). În acest caz, datele pot fi apelate timp de până la doi ani. După expirarea celor doi ani sau după efectuarea unei întrețineri, lista de alarme este ștearsă.

În cazul defectării rețelei, alarmele sunt salvate în orice situație.

8.2.7 Transmiterea alarmelor prin conexiunea pentru alarma de la distanță

Toate alarmele aparatului cu prioritate ridicată și medie sunt comutate paralel la o conexiune pentru alarma de la distanță. Alarma individuală cu prioritate redusă, care este transmisă la conexiune, este alarma **No power supply**.

La funcționarea aparatului într-un spital, aparatul terapeutic poate fi conectat prin intermediul conexiunii pentru alarma de la distanță cu sistemul de chemare a asistentei din cadrul spitalului.

În cazul ventilației la domiciliu, aparatul terapeutic poate fi conectat prin intermediul conexiunii pentru alarma de la distanță cu caseta de alarmă de la distanță VENTiRemote alarm. Caseta de alarmă de la distanță servește la transmiterea la distanță și amplificarea semnalelor de alarmă acustice și optice emise de aparatul terapeutic. Aceasta ajută în special personalul de asistență și membrii familiei la îngrijirea pacientului la domiciliu.

De asemenea, respectați instrucțiunile de utilizare ale conexiunii pentru alarma de la distanță și ale cablului de legătură aferent.


9. Întreținere și STK

9.1 Termene

Recomandăm să solicitați efectuarea întreținerilor, a controalelor tehnice de siguranță și a lucrărilor de reparare de către producătorul, respectiv de către dealerul de specialitate autorizat de acesta în mod explicit. La acest control, se verifică, de asemenea, ecranarea CEM a aparatului.

Pentru Germania: Aparatul trebuie să fie supus la fiecare 2 ani unui control de tehnic de siguranță (STK), conform specificațiilor stipulate de §11 din Directiva de manipulare a produselor medicale.

Murdărirea ambelor filtre trebuie să fie verificată regulat:

- Filtrul de praf grosier și filtrul ventilatorului trebuie să fie curățate o dată pe săptămână și trebuie să fie schimbate cel târziu la 6 luni.
- Filtrul fin trebuie să fie schimbat cel târziu după 1000 de ore de funcționare (simbolul pentru schimbarea filtrului  apare pe display).

În plus, ca măsură preventivă de mentenanță, trebuie să se efectueze la următoarele intervale o întreținere:

- După 8000 de ore de funcționare (simbolul de întreținere apare pe display)

sau

- cel târziu după 2 ani

în funcție de termenul care apare primul.

Din motive de igienă, recomandăm să înlocuiți următoarele piese la intervalele menționate:

9.1.1 Sistem de scurgere

- Furtunul de măsurare a presiunii la 6 luni – mai devreme în cazul murdării
- Accesul pentru ventilație conform instrucțiunilor de utilizare aferente
- Sistemul de expirație conform instrucțiunilor de utilizare aferente
- Dacă este cazul, alt accesoriu conform instrucțiunilor de utilizare aferente

9.1.2 Sistem de supape

- Sistemele cu furtun cu supapă pentru pacient trebuie să se înlocuiască în conformitate cu instrucțiunile de utilizare aferente.
- Accesul pentru ventilație conform instrucțiunilor de utilizare aferente.

- Dacă este cazul, alt accesoriu conform instrucțiunilor de utilizare aferente.

9.1.3 Acumulator intern

- Solicitați înlocuirea acumulatorului intern cel târziu la 2 ani de către producător sau de către un dealer de specialitate autorizat.

9.1.4 Acumulator de schimb (dacă există)

- Solicitați verificarea acumulatorului de schimb după 2 ani de către producător sau de către un dealer de specialitate autorizat.
- Înlocuiți acumulatorul de schimb cel târziu după 4 ani.

9.2 Acumulatori

Acumulatorul intern și cel de schimb (dacă există) nu necesită întreținere.

9.2.1 Întreținerea acumulatorilor

Avertisment!

La pacienții care depind de aparatul de ventilație pulmonară, în timpul întreținerii acumulatorului intern trebuie să se utilizeze o posibilitate alternativă de ventilație (de ex. aparat de schimb sau aparat de resuscitare manuală). Întreținerea acumulatorului intern nu trebuie să se efectueze în timpul ventilației în curs a pacientului.

Pentru a prelungi durata de viață a acumulatorilor, recomandăm următoarele măsuri:

- descărcați complet acumulatorul la 6 până la 12 luni, operând aparatul cu folosirea adaptorului de verificare roșu fără cablu de alimentare, până când aparatul comută la acumulatorul intern, respectiv se oprește și apoi încărcați complet acumulatorul. Acest lucru crește precizia afișajului pentru capacitate. Pentru aceasta, respectați termenele de întreținere pentru acumulatorul intern (vezi „9.1.3 Acumulator intern”) și ale acumulatorului de schimb (vezi „9.1.4 Acumulator de schimb (dacă există)”).

Indicație

În timpul funcționării cu adaptorul de verificare roșu pot apărea alarme în funcție de setarea aparatului (vezi „8.2 Alarme” la pagina 88).

9.2.2 Depozitare

Acumulator intern

Dacă aparatul trebuie să fie întotdeauna pregătit pentru funcționare, recomandăm să lăsați aparatul conectat la rețea chiar și în timpul neutilizării îndelungate. Astfel se asigură faptul că acumulatorul intern este întotdeauna încărcat complet.

Acumulator de schimb (dacă există)

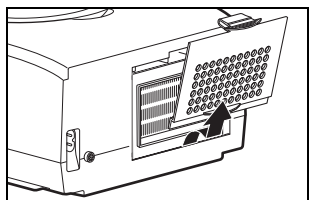
În cazul uni depozitări de mai mult de o săptămână, depozitați acumulatorul separat de aparat. La depozitare respectați următoarele indicații:

- Depozitați întotdeauna acumulatorul de schimb la temperatura aerului ambiental
- Verificați la 2 luni starea de încărcare a acumulatorului de schimb (vezi „5.3.4 Funcționare cu acumulator de schimb” la pagina 58)
- Încărcați acumulatorul când se mai afișează doar o singură bară pe bara de stare.
- Acumulatorii de schimb depozitați mai mult de o lună trebuie să fie încărcăți mai întâi la repunerea în funcțiune pentru a garanta afișarea precisă.

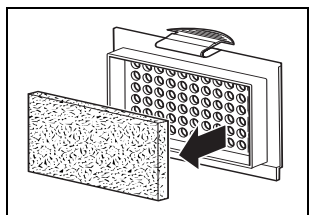
9.3 Schimbarea filtrului

9.3.1 Schimbarea filtrului de praf grosier

Utilizați exclusiv filtre originale de la producător. La utilizarea filtrelor de la terți se anulează garanția și se pot produce limitări ale funcționării, precum și ale biocompatibilității.




1. Apăsăți butonul de blocare al capacului filtrului și scoateți-l.

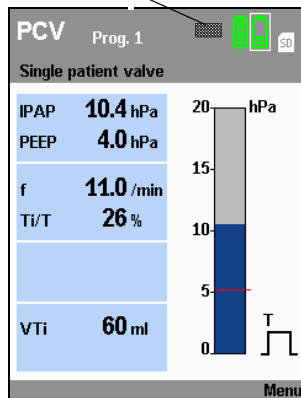




2. Scoateți filtrul de praf grosier din capacul compartimentului de filtrare și aruncați-l la gunoierul menajer.
3. Așezați filtrul de praf grosier curat în capacul compartimentului de filtrare.
4. Apoi așezați capacul compartimentului de filtrare cu marginea inferioară în fanta din carcasă. Ulterior apăsați capacul compartimentului de filtrare în carcasă până când butonul de blocare se fixează.

9.3.2 Schimbarea filtrului fin

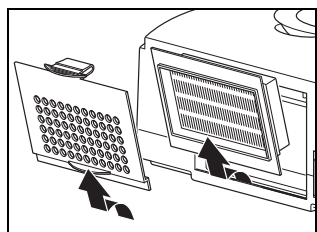
Filtrul fin trebuie să fie schimbat dacă are o culoare închisă, dar cel târziu după 1000 de ore de funcționare. În ultimul caz apare simbolul filtrului  pe display.

Afișajul pentru schimbarea filtrului



Confirmați mesajul apăsând tasta pentru confirmarea alarmei . Apoi apare permanent simbolul pentru schimbarea filtrului  pe bara de stare.

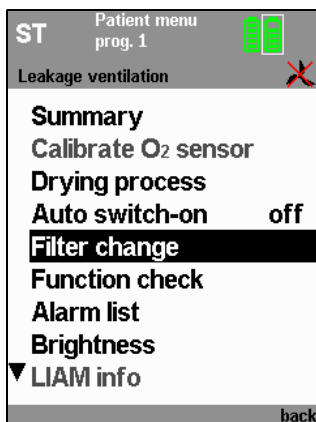
Pentru a schimba filtrul fin, procedați după cum urmează:




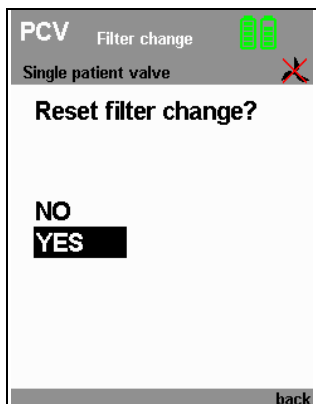
1. Apăsați butonul de blocare al capacului filtrului și scoateți-l.
2. Înlocuiți filtrul fin cu un nou filtru fin WM 15026. Aruncați filtrul fin vechi la gunoierul menajer.
3. Apoi așezați capacul compartimentului de filtrare cu marginea inferioară în fanta din carcasă. Ulterior apăsați capacul compartimentului de filtrare în carcasă până când butonul de blocare se fixează.

Resetarea afișajului pentru schimbarea filtrului

După ce ați schimbat filtrul fin, trebuie să resetați afișajul pentru schimbarea filtrului. Acest lucru este necesar și dacă filtrul a fost schimbat înaintea trecerii a 1000 de ore de funcționare, așadar simbolul pentru schimbarea filtrului nu apare pe display.

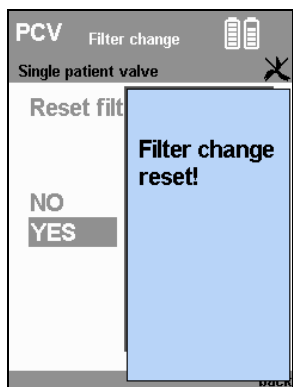


1. Pentru a reseta afișajul pentru schimbarea filtrului, apăsați tasta pentru meniu  și selectați cu butonul rotativ în meniul pentru pacient opțiunea **Filter change**. Apăsați butonul rotativ pentru a apela meniul **Filter change**.



2. Apare interogarea **Reset filter change?**. Selectați cu butonul rotativ **YES** și confirmați selecția prin apăsarea butonului rotativ.

Dacă doriți să anulați procesul, selectați cu butonul rotativ **NO** și apăsați butonul rotativ. Procesul este anulat.

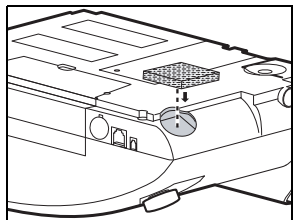


Dacă ați selectat **NO** cu butonul rotativ și ați confirmat, timp de aproximativ 3 secunde apare mesajul **Filter change reset!**.

9.3.1 Schimbarea filtrului ventilatorului

Pentru a schimba filtrul ventilatorului, procedați după cum urmează:

1. Întoarceți aparatul, astfel încât partea inferioară să se afle în sus.
2. Prindeți cu vârful degetelor filtrul ventilatorului și trageți-l din orificiu.
3. Luați un filtru nou, fără impurități și introduceți-l. Aveți grijă ca filtrul ventilatorului să aibă o poziție dreaptă și colțurile să nu se îndoaie în orificiu.
4. Întoarceți aparatul la loc, astfel încât partea superioară să se afle în sus.
5. Aruncați filtrul fin uzat la gunoiul menajer.

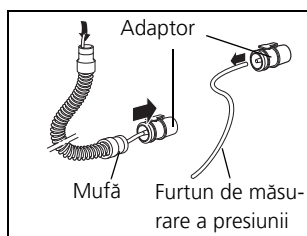


9.3.2 Filtru pentru bacterii

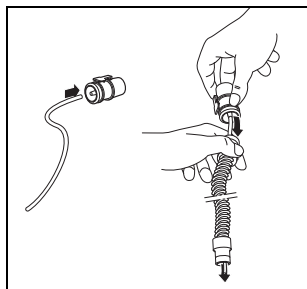
La utilizarea filtrului pentru bacterii WM 24148 schimbați filtrul de particule din filtrul pentru bacterii conform instrucțiunilor de utilizare aferente.

La utilizarea filtrului pentru bacterii WM 27591 schimbați filtrul pentru bacterii conform instrucțiunilor de utilizare aferente.

9.4 Schimbarea furtunului de măsurare a presiunii (numai sistemul de scurgere)



1. Desfaceți mufa furtunului gofrat de la adaptor.
2. Scoateți furtunul de măsurare a presiunii din furtunul gofrat.
3. Scoateți furtunul de măsurare a presiunii din adaptor.



4. Introduceți noul furtun de măsurare a presiunii în adaptor.
5. Țineți furtunul gofrat în sus și introduceți capătul liber al noului furtun de măsurare a presiunii.
6. Împingeți mufa furtunului gofrat pe adaptor.
7. Aruncați furtunul vechi de măsurare a presiunii.

9.5 Controlul tehnic de siguranță

Termenul legal prevăzut pentru efectuarea controlului de tehnic de siguranță (STK) conform §11 din Directiva de manipulare a produselor medicale (doar în Republica Federală Germania) este de 2 ani.

În plus, ca măsură preventivă de mentenanță, trebuie să se efectueze la următoarele intervale o întreținere de către producătorul sau unul dintre dealerii de specialitate autorizați explicit de acesta:

- După 8000 de ore de funcționare (simbolul de întreținere apare pe display)
- sau
- după 2 ani (vezi stickerul de întreținere de pe partea posterioară a aparatului)

în funcție de termenul care apare primul.

Din STK și întreținere fac parte:

- Verificarea completitudinii
- Controlul vizual cu privire la deteriorarea mecanică
- Schimbarea filtrului
- Curățarea aparatului
- Înlocuirea eventualelor piese defecte
- Schimbarea bateriei
- Schimbarea acumulatorului intern
- Verificare finală conform instrucțiunilor de verificare ale producătorului

9.6 Eliminarea ca deșeu

9.6.1 Aparat



Nu debarasați dispozitivul împreună cu gunoiul menajer. Pentru dezafectarea corectă a aparatului adresați-vă unei firme aprobate și certificate de recuperare a deșeurilor electronice. Adresa acesteia o aflați de la biroul de protecție a mediului din zona dvs. sau de la Consiliul Local.

9.6.2 Acumulatori



Nu aruncați acumulatorii împreună cu gunoiul menajer. Pentru eliminarea corectă a acumulatorilor adresați-vă unei firme aprobate și certificate de recuperare a deșeurilor electronice. Adresa acesteia o aflați de la biroul de protecție a mediului din zona dvs. sau de la Consiliul Local.

9.6.3 Senzor de oxigen



Nu eliminați senzorul de oxigen la gunoiul menajer, deoarece acesta conține electrolit și plumb. Acesta trebuie să se elimine conform specificațiilor naționale sau regionale.

9.6.4 SpO₂ module



Nu aruncați SpO₂ module în gunoiul menajer. Pentru eliminarea corectă a SpO₂ module adresați-vă unei firme aprobate și certificate de recuperare a deșeurilor electronice. Adresa acesteia o aflați de la biroul de protecție a mediului din zona dvs. sau de la Consiliul Local. Ambalajul aparatelor (carton și elemente de protecție) se poate elimina ca maculatură.

10. Specificația de livrare

10.1 Specificația de livrare de serie

10.1.1 VENTIlogic LS

VENTIlogic LS, Sistem de scurgere

WM 27940

Componente	Număr de comandă
VENTIlogic LS aparat de bază cu panou	WM 27951
Cablu de alimentare	WM 24177
Geantă de protecție pentru VENTIlogic LS	WM 27106
Set, echipament la sistemul de scurgere, ambalat, constând din: – Adaptor, sistem de scurgere – Adaptor de uscare – Sistem cu furtun	WM 15545 WM 27199 WM 24203 WM 24130
Set informativ și de piese de schimb, constând din: – Filtru de praf grosier – Filtru fin, ambalat – Filtru de praf grosier, ventilator – Cuplaj O ₂ – Cheie imbus, mărimea 3	WM 15494 WM 24880 WM 15026 WM 27759 WM 27166 WM 24708
Adaptorul furtunului (adaptor din spital)	WM 15880
Instrucțiuni de utilizare RO	WM 67814

VENTIlogic LS, Sistem cu un furtun cu supapă pentru pacient

WM 27950

Componente	Număr de comandă
VENTIlogic LS aparat de bază cu panou	WM 27951
Cablu de alimentare	WM 24177
Geantă de protecție pentru VENTIlogic LS	WM 27106
Sistem de supape cu un furtun	WM 27181

Componente	Număr de comandă
Adaptor de verificare, ambalat	WM 27140
Set informativ și de piese de schimb, constând din:	WM 15494
– Filtru de praf grosier	WM 24880
– Filtru fin, ambalat	WM 15026
– Filtru de praf grosier, ventilator	WM 27759
– Cuplaj O ₂	WM 27166
– Adaptare la pacient	WM 66810
– Cheie imbus, mărimea 3	WM 24708
Adaptor, sistem de scurgere, ambalat	WN 27199
Adaptorul furtunului (adaptor din spital)	WM 15880
Instrucțiuni de utilizare RO	WM 67814

VENTIlogic LS, Sistem cu un furtun cu supapă pentru pacient

WM 27950HLO

Componente	Număr de comandă
VENTIlogic LS aparat de bază cu panou	WM 27871
Cablu de alimentare	WM 24177
Geantă de protecție pentru VENTIlogic LS	WM 27886
Sistem de supape cu un furtun	WM 27181
Adaptor de verificare, ambalat	WM 27140
Set informativ și de piese de schimb, constând din:	WM 15494
– Filtru de praf grosier	WM 24880
– Filtru fin, ambalat	WM 15026
– Filtru de praf grosier, ventilator	WM 27759
– Cuplaj O ₂	WM 27166
– Cheie imbus, mărimea 3	WM 24708
Adaptor, sistem de scurgere, ambalat	WN 27199
Adaptorul furtunului (adaptor din spital)	WM 15880
Adaptare la pacient	WM P-10088
Instrucțiuni de utilizare RO	WM 67814

VENTI/ologic LS, Sistem cu un furtun dublu cu supapă pentru pacient **WM 27960**

Componente	Număr de comandă
VENTI/ologic LS aparat de bază cu panou	WM 27951
Cablu de alimentare	WM 24177
Geantă de protecție pentru VENTI/ologic LS	WM 27106
Set, echipament la sistemul cu furtun dublu cu supapă pentru pacient, ambalat, constând din:	WM 15546
– Modul de expirație, ambalat	WM 27185
– Sistem cu furtun dublu cu supapă pentru pacient	WM 27182
Adaptor de verificare, ambalat	WM 27140
Set informativ și de piese de schimb, constând din:	WM 15494
– Filtru de praf grosier	WM 24880
– Filtru fin, ambalat	WM 15026
– Filtru de praf grosier, ventilator	WM 27759
– Cuplaj O ₂	WM 27166
– Adaptare la pacient	WM 66810
– Cheie imbus, mărimea 3	WM 24708
Adaptorul furtunului (adaptor din spital)	WM 15880
Adaptor, sistem de scurgere, ambalat	WM 27199
Instrucțiuni de utilizare RO	WM 67814

VENTI/ologic LS, Spital **WM 27970**

Componente	Număr de comandă
VENTI/ologic LS aparat de bază cu panou	WM 27951
Cablu de alimentare	WM 24177
Geantă de protecție pentru VENTI/ologic LS	WM 27106
Sistem de supape cu un furtun	WM 27181
Sistem cu furtun, cu posibilitate de sterilizare (sistem de scurgere)	WM 24120
Set, echipament la sistemul cu furtun dublu cu supapă pentru pacient, ambalat, constând din:	WM 15546
– Modul de expirație, ambalat	WM 27185
– Sistem cu furtun dublu cu supapă pentru pacient	WM 27182
Adaptor de verificare, ambalat	WM 27140

Componente	Număr de comandă
Adaptor, sistem de scurgere, ambalat	WM 27199
Adaptor de uscare	WM 24203
Set informativ și de piese de schimb, constând din:	WM 15494
– Filtru de praf grosier	WM 24880
– Filtru fin, ambalat	WM 15026
– Filtru de praf grosier, ventilator	WM 27759
– Cuplaj O ₂	WM 27166
– Adaptare la pacient	WM 66810
– Cheie imbus, mărimea 3	WM 24708
Set, măsurare O ₂ , constând din:	WM 15732
– Cablu de legătură senzor de O ₂	WM 27792
– Senzor de O ₂	WM 27128
– Piesă în T, senzor de O ₂	WM 27143
Filtru pentru bacterii (sistem de scurgere)	WM 24148
Filtru pentru bacterii (sistem de supape)	WM 27591
Adaptorul furtunului (adaptor din spital)	WM 15880
Instrucțiuni de utilizare pentru pacienți și personalul de asistare a acestora VENTIlogic LS, RO	WM 67814
Instrucțiuni de utilizare pentru personalul spitalului VENTIlogic LS, EN	WM 67801
Scurt ghid de utilizare, EN	WM 67621

10.1.1 VENTIlogic plus

VENTIlogic plus, Sistem de scurgere

WM 27980

Componente	Număr de comandă
VENTIlogic plus aparat de bază cu panou	WM 27991
Cablu de alimentare	WM 24177
Geantă de protecție pentru VENTIlogic plus	WM 27106
Set, echipament la sistemul de scurgere, ambalat, constând din: – Adaptor, sistem de scurgere – Adaptor de uscare – Sistem cu furtun	WM 15545 WM 27122 WM 24203 WM 24130
Set informativ și de piese de schimb, constând din: – Filtru de praf grosier – Filtru fin, ambalat – Filtru de praf grosier, ventilator – Cuplaj O ₂ – Adaptare la pacient – Cheie imbus, mărimea 3	WM 15494 WM 24880 WM 15026 WM 27759 WM 27166 WM 66810 WM 24708
Instrucțiuni de utilizare RO	WM 67814

VENTIlogic plus, Sistem cu un furtun cu supapă pentru pacient

WM 27990

Componente	Număr de comandă
VENTIlogic plus aparat de bază cu panou	WM 27991
Cablu de alimentare	WM 24177
Geantă de protecție pentru VENTIlogic plus	WM 27106
Sistem de supape cu un furtun	WM 27181
Adaptor de verificare, ambalat	WM 27140
Set informativ și de piese de schimb, constând din: – Filtru de praf grosier – Filtru fin, ambalat – Filtru de praf grosier, ventilator – Cuplaj O ₂ – Adaptare la pacient – Cheie imbus, mărimea 3	WM 15494 WM 24880 WM 15026 WM 27759 WM 27166 WM 66810 WM 24708
Instrucțiuni de utilizare RO	WM 67814

VENTI/ologic plus, Sistem cu un furtun cu supapă pentru pacient **WM 27990HLO**

Componente	Număr de comandă
VENTI/ologic plus aparat de bază cu panou	WM 27874
Cablu de alimentare	WM 24177
Geantă de protecție pentru VENTI/ologic plus	WM 27886
Sistem de supape cu un furtun	WM 27181
Adaptor de verificare, ambalat	WM 27140
Set informativ și de piese de schimb, constând din: – Filtru de praf grosier – Filtru fin, ambalat – Filtru de praf grosier, ventilator – Cuplaj O ₂ – Cheie imbus, mărimea 3	WM 15494 WM 24880 WM 15026 WM 27759 WM 27166 WM 24708
Adaptare la pacient	WM P-10088
Instrucțiuni de utilizare RO	WM 67814

10.2 Accesorii și piese de schimb

La nevoie puteți comanda separat accesorii. Lista actualizată a accesoriilor și pieselor de schimb poate fi obținută accesând pagina de Internet a producătorului sau prin intermediul dealerilor de specialitate autorizați.

11. Date tehnice

11.1 Aparat terapeutic

	Aparat terapeutic
Categoria de produs conform directivei 93/42/CEE	IIb
Dimensiuni l x Î x A în cm	24 x 15,3 x 34
Greutate	cca 5,9 kg fără acumulatorul de schimb cca 6,5 kg cu acumulatorul de schimb
Domeniu de temperatură – Operare – Transport și depozitare	+5 °C până la +35 °C -40 °C până la +70 °C
Domeniu de presiune, aer	600 – 1100 hPa, corespunde unei altitudini de 4000 m deasupra nivelului mării. NN (sub 700 hPa scurgerile trebuie menținute la minimum, deoarece este posibil ca aparatul să nu le mai poată compensa în cazul presiunilor de ventilație ridicate)
Racordare electrică	100-230 V c.a., 50-60 Hz Toleranță -20 % +10%
Consum de curent – Operare – în așteptare (standby)	230 V 100 V 0,35 A 0,8 A 0,05 A 0,14 A
Consum de putere maxim	120 W
Putere de comutare Conexiune pentru alarma de la distanță	60 V c.c./2 A; 42 V c.a./2 A
Acumulator intern – Tip – Capacitate nominală – Tensiune nominală – Putere nominală	Li-Ion 3100 mAh 39,6 V 121 Wh
Nivelul mediu de presiune acustică/ funcționare conform ISO 80601-2-70	Ca. 26 dB(A) bei 10 hPa (corespunde cu nivelul de putere acustică de 34 dB(A))

	Aparat terapeutic
Nivelul mediu de presiune acustică/ funcționare conform ISO 80601-2-70 cu umidificator de aer	Ca. 27 dB(A) bei 10 hPa (corespunde cu nivelul de putere acustică de 35 dB(A))
Nivel de presiune acustică, Mesaj de alarmă conform IEC 60601-1-8 pentru toate condițiile de alarmă (prioritate ridicată, medie, redusă)	Nivelul 1: 63 dB(A) Nivelul 2: 66 dB(A) Nivelul 3: 68 dB(A) Nivelul 4: 80 dB(A) ±5 dB(A)
Durata de funcționare a acumulatorului intern (acumulatorul intern și cel de schimb împreună) – respectiva durată de funcționare la căderile tipice de curent în funcție de vârstă și temperatura ambiantă	Cădere de curent 1: PEEP=0 hPa, f=20/min, Ti/ T=40%, R=8 hPa/l/s, C=40 ml/hPa, Vt=300 ml, cca 8,5 h (17 h) Cădere de curent 2: PEEP=0 hPa, f=20/min, Ti/ T=50%, R=5 hPa/l/s, C=50 ml/hPa, Vt=800 ml, cca 6,25 h (12,5)
Durata încărcării acumulatorului	cca 6 ore
Clasificare conform EN 60601-1 – Tip de protecție contra electrocutării – Grad de protecție contra electrocutării	Clasa de protecție II Tip BF
Gradul de protecție – împotriva pătrunderii corpurilor solide străine – împotriva accesului la componentele periculoase – împotriva pătrunderii apei cu efecte nocive	IP21
Domeniu de presiune IPAP Domeniu de presiune EPAP/PEEP Domeniu de presiune CPAP Precizia presiunii Etapă	6 până la 40 hPa (sistem de scurgere) 4 până la 45 hPa (sistem de supape) 4 până la 20 hPa (sistem de scurgere) 0 până la 20 hPa (sistem de supape) 4 până la 20 hPa (sistem de scurgere) până la 35 hPa ± 0,8 hPa de la 35 hPa ± 1,5 hPa 0,2 hPa (1 hPa = 1 mbar ≈ 1 cm H ₂ O)
Interval de presiune PEEP Toleranță	cuprinsă între 4 hPa și 25 hPa ±1,2 hPa (±8% din valoarea setată)

	Aparat terapeutic
Presiune limită minimă stabilă (PLS _{min}) (presiune min. în caz de defecțiune) Presiune limită maximă stabilă (PLS _{max}) (presiune max. în caz de defecțiune)	≥ 0 hPa ≤ 60 hPa
Frecvența respirației Precizie Etapă	5 până la 45 bpm ± 0,5 bpm 0,5 bpm
I:E (Ti/T): Durata inspirației Etapă Precizie	15 % până la 67 % din perioada de respirație 1 % ±1 %
Treaptă de declanșare	se poate seta în 8 trepte pentru inspirație și 14 trepte pentru expirație (de la 5 % până la 95 % din fluxul maxim), se poate opri în modul ST Trigger pentru expirație
Viteza de creștere a presiunii	se poate seta în 6 trepte
Viteza de scădere a presiunii	Sistem de scurgere: se poate seta în 6 trepte Sistem de supape: 1 treaptă fixă
Volum respirat	50 - 3000 ml
Precizia măsurării volumului Domeniu de măsurare: 50 ml până la 3000 ml	la 23 °C: ± 20 %, cel puțin 25 ml
Debit max. admis la alimentarea cu oxigen	15 l/min la ≤ 1000 hPa
Încălzirea max. a aerului respirat la temperatura ambiantă de 35 °C	41 °C
Presiunea constantă măsurată conform EN ISO 17510 în modul CPAP	< 10 hPa: Δp ≤ 0,5 hPa > 10 hPa: Δp ≤ 1,0 hPa
Nivel de filtrare filtru fin până la 2 μm	≥ 99,7 %
Durată de serviciu filtru fin	1000 ore în condiții normale de aer ambiental
Umiditatea admisă pentru utilizare, transport și depozitare	≤ 95 % umidit. rel. (fără condens)

	Aparat terapeutic
Debit la turația max. la 0 hPa: Toleranță	Sistem de scurgere: 350 l/min Sistem cu un furtun cu supapă pentru pacient: 345 l/min Sistem cu furtun dublu cu supapă pentru pacient (numai VENTiLogic LS): 345 l/min ±15 l/min
Debit la turația max. cu filtru pentru bacterii la 0 hPa: Toleranță	Sistem de scurgere: 320 l/min Sistem cu un furtun cu supapă pentru pacient: 330 l/min Sistem cu furtun dublu cu supapă pentru pacient (numai VENTiLogic LS): 330 l/min ±15 l/min
Algoritmul presiunii continue	Presiunea este supravegheată prin intermediul senzorului de presiune. Dacă presiunea de terapie nu își modifică valoarea cu cel puțin ± 8 % timp de minimum 15 secunde, se declanșează alarma.

	Aparat terapeutic
Filtre și tehnici de alunecare	<ul style="list-style-type: none"> - Valori efective: Se recalculează după fiecare respirație (nicio medie) - Valori medii: Calculate pentru toate respirațiile de la pornirea aparatului - Statistică AirTrap: Calculată pentru toate respirațiile de la pornirea aparatului. - Scurgere: Calculată continuu, actualizată după fiecare respirație - Compensarea volumului: La treapta „lent”, aparatul verifică după fiecare 8 respirații dacă s-a atins volumul țintă și modifică presiunea cu 0,5 hPa. Dacă presiunea atinge un coridor în jurul volumului țintă, aparatul comută la reglarea precisă. La treapta „mediu”, aparatul verifică după fiecare 5 respirații dacă s-a atins volumul țintă și modifică presiunea cu 1,0 hPa. Dacă presiunea atinge un coridor în jurul volumului țintă, aparatul comută la reglarea precisă. La treapta „rapid”, aparatul verifică după fiecare respirație dacă s-a atins volumul țintă și modifică presiunea cu 1,5 hPa. Dacă presiunea atinge un coridor în jurul volumului țintă, aparatul comută la reglarea precisă. - Alarmer fiziologice: Alarmer „Low” se declanșează dacă la cel puțin trei din ultimele cinci respirații nu s-a atins limita de alarmă corespunzătoare. Alarmer sunt resetate automat imediat ce la cel puțin trei din următoarele cinci respirații se depășește din nou limita de alarmă corespunzătoare. Declanșarea și resetarea alarmer „High” se realizează corespunzător la depășirea limitei de alarmă. - Afișajul Ti, Te, frecvență, Ti/T: Filtru de trecere joasă - Frecvența alarmei: Filtru de trecere joasă - Afișarea presiunii pe afișajul P(t) și PV-Loop: Filtru de trecere joasă și filtru gradat

Ne rezervăm dreptul asupra modificărilor constructive.

Toate valorile fiziologice referitoare la debit și volum sunt afișate în BTPS (debit pacient, volum țintă, volum inspirație, volum pe minut). Toate celelalte valori referitoare la debit și volum sunt afișate în STPD.

Toate piesele aparatelor terapeutice sunt fără conținut de latex.

11.2 Rezistențele sistemului

Rezistența sistemului la un jet de aer de 60 l/min la orificiul racordului pentru pacient			
Accesorii	Aparat terapeutic cu sistem cu furtun WM 24130 (sistem de scurgere) și Silentflow WM 23600	Aparat terapeutic cu sistem cu un furtun cu supapă pentru pacient	VENTI/logic LS cu sistem cu furtun dublu cu supapă pentru pacient
Configurație standard	0,24 $\frac{\text{kPa} \cdot \text{s}}{\text{l}}$	0,38 $\frac{\text{kPa} \cdot \text{s}}{\text{l}}$	0,4 $\frac{\text{kPa} \cdot \text{s}}{\text{l}}$
Senzor O ₂ WM 27128	-	0,47 $\frac{\text{kPa} \cdot \text{s}}{\text{l}}$	0,49 $\frac{\text{kPa} \cdot \text{s}}{\text{l}}$
Filtru pentru bacterii WM 24476	-	0,48 $\frac{\text{kPa} \cdot \text{s}}{\text{l}}$	0,5 $\frac{\text{kPa} \cdot \text{s}}{\text{l}}$
Senzor O ₂ WM 27128 și filtru pentru bacterii WM 24476	-	0,57 $\frac{\text{kPa} \cdot \text{s}}{\text{l}}$	0,59 $\frac{\text{kPa} \cdot \text{s}}{\text{l}}$

Rezistențele sistemului nu se modifică în primul caz de eroare.

11.3 Filtru pentru bacterii WM 24148 și WM 27591

Filtru pentru bacterii WM 24148 pentru sistemul de scurgere	
Categoria de produse conform directivei 93/42/CEE	Ila
Dimensiuni Ø x L în cm	7,4 x 9,8
Greutate	ca 51 g
Domeniu de temperatură Operare Transport și depozitare	+5 °C până la +40 °C -20 °C până la +70 °C
Umiditatea admisă pentru utilizare, transport și depozitare	95 % umidit. rel. (fără condens)
Domeniul de presiune a mediului ambiant	700 până la 1060 mbar
Creșterea nivelului de presiune acustică la distanța de 1 m față de aparat în poziția pacientului conform EN ISO 17510	max. 0,5 dB(A)
VT	1,5 l
Debit max. admis (curgere liberă)	300 l/min
Volumul intern al filtrului pentru bacterii	85 ml
Domeniu presiune terapie	3 până la 35 hPa
Eficiența filtrării verificată conform EN 13328-1 Durata de utilizare a filtrului de particule	24 h
Materialul carcasei	PC
Carcasă cu autoclavă la aparate conform EN 285	134 °C

11.4 Senzor de oxigen

Senzor de oxigen	
Domeniu de măsurare	0-100 % oxigen
Defecțiune lineară	< 3 % din Valoare finală a domeniului de măsurare
Durata de răspuns T_{90}	< 12 s
Drift (la temperatura constantă și presiunea constantă de peste 6 h) 21% oxigen: 60% oxigen:	< 3 % din Valoare finală a domeniului de măsurare < 4 % din valoarea intervalului de măsurare
Domeniu de temperatură Operare Transport și depozitare	0 °C până la +50 °C -20 °C până la +50 °C (recomandat: +5 °C până la +15 °C)
Umiditatea admisă pentru utilizare, transport și depozitare	95 % umidit. rel.

11.5 SpO₂ module

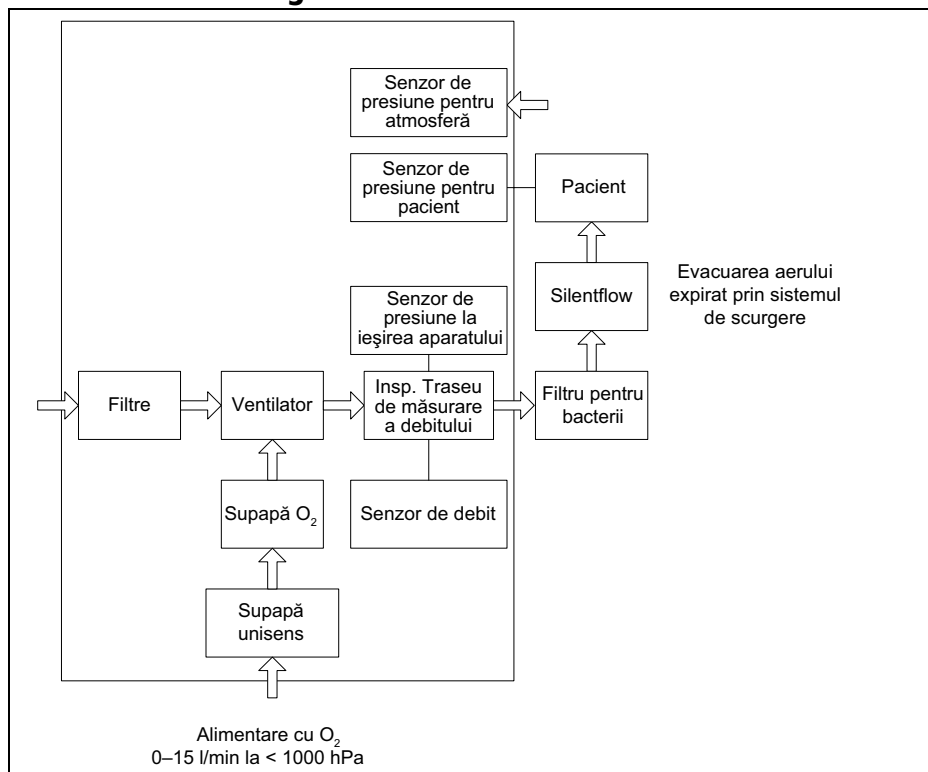
SpO ₂ module	
Dimensiuni l x î x A	67 x 66 x 28 mm
Greutate	cca 150 g
Lungimea cablului până la senzorul cu clemă pentru deget	2,5 m
Afişaj SpO ₂	45 până la 100 %
Puls	20 până la 300 bpm
Domeniu de temperatură Operare	5 °C până la +40 °C
Transport şi depozitare	-25 °C până la +70 °C
Umiditatea admisă pentru utilizare, transport şi depozitare	10 până la 95 %, fără condens

11.6 Casetă analogică cu aparat terapeutic

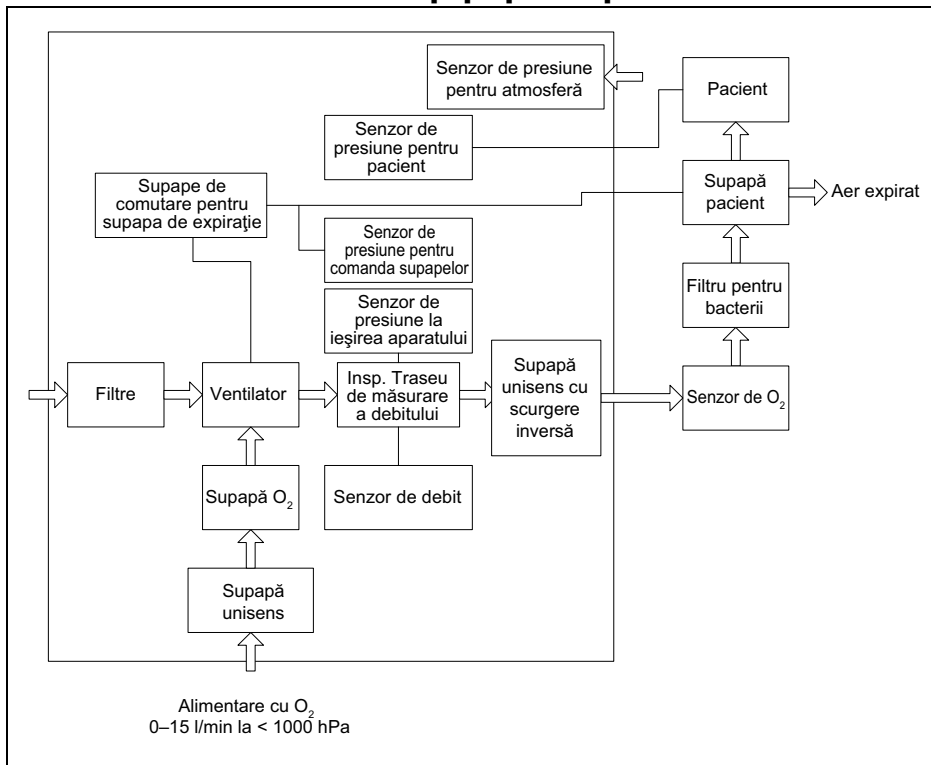
Canal	Valoare de măsurare	Scalare	
		0 V	1 V
Canal 1	Presiunea măștii	0 hPa	VENTI/ologic plus: 55 hPa, VENTI/ologic LS: 55 hPa
Canal 2	Debit	-100 l/min	+320 l/min
Canal 3	Debit scurgere	0 l/min	+320 l/min
Canal 4	Volum respirat	0 ml	3000 ml
Canal 5	<ul style="list-style-type: none"> - toate modurile de respirație spontană: declanșator la inspirație - toate modurile mecanice: fără funcție 	<ul style="list-style-type: none"> - toate modurile de respirație spontană: declanșator la inspirație - toate modurile mecanice: fără funcție 	<ul style="list-style-type: none"> - toate modurile de respirație spontană: declanșator la inspirație - toate modurile mecanice: fără funcție
Canal 6	- : fără funcție	- fără funcție	- fără funcție
Canal 7			
Canal 8			

11.7 Scheme pneumatice

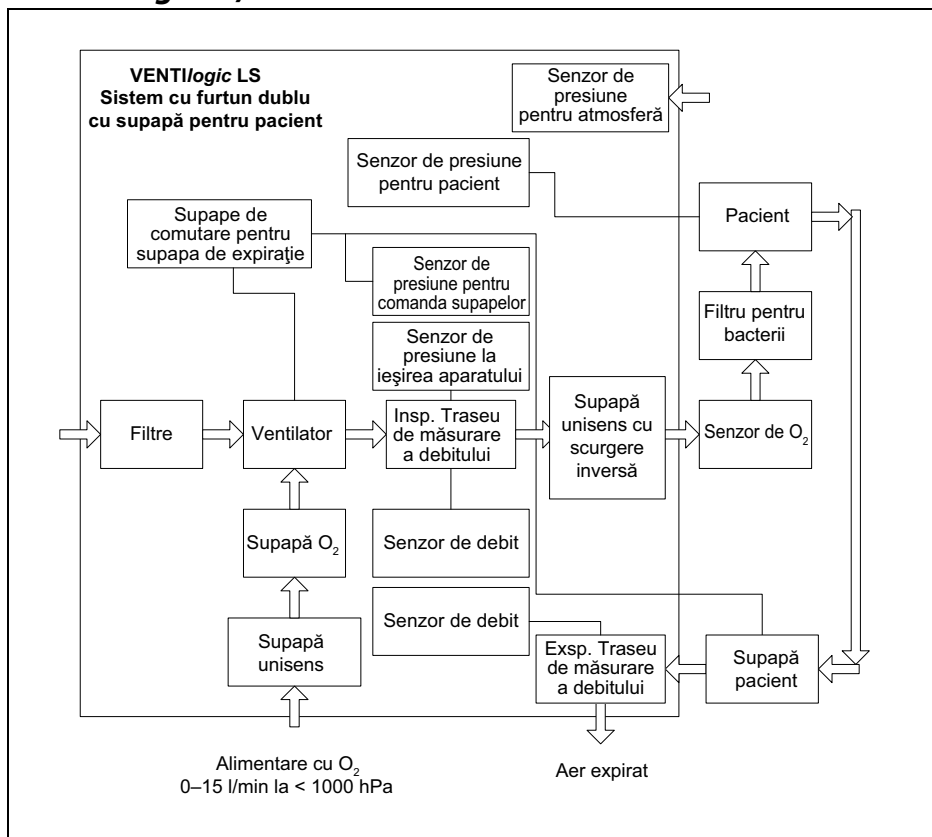
11.7.1 Sistem de scurgere



11.7.2 Sistem cu un furtun cu supapă pentru pacient



11.7.3 Sistem cu furtun dublu cu supapă pentru pacient (numai VENTIlogic LS)



11.8 Interferențe electromagnetice

Directive și declarația producătorului – interferențe electromagnetice

Aparatul se poate utiliza în cadrul funcționării staționare și mobile, atât la domiciliu, cât și în domeniile clinice corespunzătoare.

În domeniul casnic, aparatul poate cauza interferențe radio, astfel încât ar putea fi necesar să se ia măsuri de remediere adecvate, ca de ex. o nouă orientare.

Măsurările interferențelor	Corespondență
Emisii la înaltă frecvență conform CISPR 11	Grupul 1
Emisii la înaltă frecvență conform CISPR 11	Clasa B
Emisii de oscilații armonice IEC 61000-3-2	Clasa A
Emisii de oscilații de tensiune/pâlpăire conform IEC 61000-3-3	corespunde

11.9 Rezistența la interferențe electromagnetice

Directive și declarația producătorului – Rezistența la interferențe electromagnetice			
<p>Aparatul se poate utiliza în cadrul funcționării staționare și mobile, atât la domiciliu, cât și în domeniile clinice corespunzătoare.</p> <p>În domeniul casnic, aparatul poate cauza interferențe radio, astfel încât ar putea fi necesar să se ia măsuri de remediere adecvate, ca de ex. o nouă orientare.</p>			
Verificările rezistenței la interferențe	Nivel de verificare IEC 60601	Nivel de corespondență	Mediu electromagnetic – directivă
<p>Descărcarea electricității statice (ESD) conform IEC 61000-4-2</p>	<p>± 8 kV descărcare la contact ± 15 kV descărcare în aer</p>	<p>± 8 kV descărcare la contact ± 15 kV descărcare în aer</p>	<p>Podeaua trebuie să fie din lemn sau beton ori trebuie să fie acoperită cu plăci ceramice. Dacă podeaua este acoperită cu material sintetic, umiditatea relativă a aerului trebuie să fie de cel puțin 30 %.</p>
<p>Deranjamente/șocuri electrice trecătoare rapide conform IEC 61000-4-4</p>	<p>± 2 kV pentru cablurile de rețea ± 1 kV pentru cablurile de intrare și de ieșire Durata de conectare ≥ 60 s Frecvență burst: 100 kHz</p>	<p>± 2 kV pentru cablurile de rețea ± 1 kV pentru cablurile de intrare și de ieșire Durata de conectare ≥ 60 s Frecvență burst: 100 kHz</p>	<p>Calitatea tensiunii de alimentare trebuie să corespundă cu un mediu tipic comercial sau de spital.</p>

Directive și declarația producătorului – Rezistența la interferențe electromagnetice

Aparatul se poate utiliza în cadrul funcționării staționare și mobile, atât la domiciliu, cât și în domeniile clinice corespunzătoare.

În domeniul casnic, aparatul poate cauza interferențe radio, astfel încât ar putea fi necesar să se ia măsuri de remediere adecvate, ca de ex. o nouă orientare.

Verificările rezistenței la interferențe	Nivel de verificare IEC 60601	Nivel de corespondență	Mediu electromagnetic – directivă
Șocuri de tensiune/vârfuri conform IEC 61000-4-5	Impedanță surse: 2Ω, 18 μF: 0,5 kV, 1 kV Numărul șocurilor de tensiune: 5 șocuri de tensiune/unghiuri de fază Unghiuri de fază: 0°, 90°, 180°, 270° Rata de repetare: 60 s	Impedanță surse: 2Ω, 18 μF: 0,5 kV, 1 kV Numărul șocurilor de tensiune: 5 șocuri de tensiune/unghiuri de fază Unghiuri de fază: 0°, 90°, 180°, 270° Rata de repetare: 60 s	Calitatea tensiunii de alimentare trebuie să corespundă cu un mediu tipic comercial sau de spital.
Căderi de tensiune, întreruperi scurte și oscilații ale tensiunii de alimentare conform IEC 61000-4-11	Numărul căderilor de tensiune: 3 niveluri de cădere/durata: 30% / 500 ms 60% / 100 ms 100% / 20 ms 100% / 10 ms la 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° și 315°	Numărul căderilor de tensiune: 3 niveluri de cădere/durata: 30% / 500 ms 60% / 100 ms 100% / 20 ms 100% / 10 ms la 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° și 315°	Calitatea tensiunii de alimentare trebuie să corespundă cu un mediu tipic comercial sau de spital. Dacă utilizatorul VENTIl ^o gic LS/VENTIl ^o gic plus solicită continuarea FUNCȚIONĂRII chiar și în cazul apariției întreruperilor alimentare cu energie, se recomandă alimentarea VENTIl ^o gic LS/VENTIl ^o gic plus de la o sursă de alimentare cu tensiune fără întreruperi sau de la o baterie.

Directive și declarația producătorului – Rezistența la interferențe electromagnetice

Aparatul se poate utiliza în cadrul funcționării staționare și mobile, atât la domiciliu, cât și în domeniile clinice corespunzătoare.

În domeniul casnic, aparatul poate cauza interferențe radio, astfel încât ar putea fi necesar să se ia măsuri de remediere adecvate, ca de ex. o nouă orientare.

Verificările rezistenței la interferențe	Nivel de verificare IEC 60601	Nivel de corespondență	Mediu electromagnetic – directivă
Câmp magnetic la frecvența de alimentare (50/60 Hz) conform IEC 61000-4-8	30 A/m Durata: 30 s per axă Axe: axa x, axa y, axa z	30 A/m Durata: 30 s per axă Axe: axa x, axa y, axa z	Câmpurile magnetice la frecvența nominală trebuie să corespundă cu valorile tipice, așa cum se găsesc în mediul comercial și de spital.

11.10 Rezistența la interferențele electromagnetice pentru aparatele EM sau sistemele EM

Directive și declarația producătorului – Rezistența la interferențe electromagnetice

Aparatul se poate utiliza în cadrul funcționării staționare și mobile, atât la domiciliu, cât și în domeniile clinice corespunzătoare.

În domeniul casnic, aparatul poate cauza interferențe radio, astfel încât ar putea fi necesar să se ia măsuri de remediere adecvate, ca de ex. o nouă orientare.

Verificările rezistenței la interferențe	Nivel de verificare IEC 60601	Nivel de corespondență	Mediu electromagnetic – directivă
			Aparatele radio portabile și mobile, inclusiv cablurile nu trebuie să se utilizeze la o distanță mai mică față de VENTIllogic LS decât distanța de protecție recomandată, care se calculează după ecuația aferentă pentru frecvența de emisie. Distanța de protecție recomandată:
Deranjament de înaltă frecvență condus conform IEC 61000-4-6	10 V _{valoare efectivă} 150 kHz până la 80 MHz în cadrul benzilor ISM	10 V	1,7 m
Deranjament de înaltă frecvență radiat conform IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz până la 2,7 GHz 80% AM la 2 Hz	10 V/m	1,7 m pentru 80 MHz până la 800 MHz 3,25 m pentru 800 MHz până la 2,7 GHz
Câmp magnetic la frecvența de alimentare (50/60 Hz) conform IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Câmpurile magnetice la frecvența nominală trebuie să corespundă cu valorile tipice, așa cum se găsesc în mediul comercial și de spital.

12. Garanție

Löwenstein Medical acordă clientului o garanție de producător cu privire la produsele originale noi Löwenstein Medical și piesele de schimb montate de Löwenstein Medical, conform condițiilor de garanție valabile pentru produsul în cauză, pe perioada de garanție menționată mai jos, începând cu data cumpărării. Condițiile de garanție pot fi descărcate accesând adresa de Internet a producătorului. La cerere condițiile de garanție pot fi obținute și de la noi.

Dacă aparatul dumneavoastră se află în garanție, adresați-vă dealerului dumneavoastră de specialitate.

Produs	Perioade de garanție
Aparate, inclusiv accesorii (excepție: măști)	2 ani
Măști inclusiv accesorii, acumulatori, baterii (dacă nu se specifică altfel în documentația tehnică), senzori, sisteme de furtunuri	6 luni
Produse de unică folosință	Fără

13. Declarație de conformitate

Prin prezenta, Löwenstein Medical Technology GmbH + Co. KG, Kronsaalsweg 40, 22525 Hamburg, Germania, producătorul aparatelor terapeutice descrise în aceste instrucțiuni de utilizare, declară că produsul corespunde cu specificațiile în vigoare ale Directivei 93/42/CEE privind produsele medicale. Textul complet al declarației de conformitate poate fi obținut accesând pagina de Internet a producătorului.

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 67814d

