



elisa 300
elisa 500

Instrucțiuni de utilizare
Supliment A

Manevre, Funcții, Moduri de ventilare

Aparatul funcționează conform documentației însoțitoare și conform etichetelor de pe echipament, cu condiția ca acesta să fie asamblat, operat, întreținut și reparat în conformitate cu documentația însoțitoare. Aparatul trebuie verificat la intervale de timp regulate. Dacă se constată că aparatul este defect, acesta nu trebuie utilizat. Componentele deteriorate, lipsă, cu semne vizibile de uzură, deformatate sau contaminate trebuie înlocuite imediat. Dacă este necesară o reparație, producătorul și distribuitorul recomandă solicitarea unui sfat prin telefon sau în scris de la cel mai apropiat centru de service din regiunea dvs. Procedurile de întreținere și de reparații trebuie efectuate numai la centrul de service sau de către specialiști autorizați de către producător. Utilizatorul aparatului este singurul răspunzător pentru orice funcționare defectuoasă sau defectare survenită din cauza utilizării necorespunzătoare, a întreținerii neadecvate, a reparațiilor neadecvate sau a modificărilor realizate de către persoane neautorizate.

Aparatele sunt prevăzute cu numere de serie. Sistemul de codare a acestora include codul grupului de produse, anul fabricației și numărul de producție în ordine crescătoare, pentru identificare unică.

elisa 300	03 XX1234
elisa 500	05 XX1234

XX reprezintă un număr care indică anul fabricației:
18 = 2018, 19 = 2019 etc.

A 0 Cuprins

A 1 Despre acest manual	7
A 1.1 Informații despre manualul „Manevre, Funcții, Moduri de ventilare”	8
A 1.2 Informațiile privind siguranța din aceste instrucțiuni de utilizare	9
A 1.3 Instrucțiuni generale privind siguranța	9
A 1.4 Matricea de opțiuni	10
A 2 Manevre	11
A 2.1 Disponibilitatea manevrelor	12
A 2.1.1 Disponibilitatea pentru diferite categorii de pacienți	12
A 2.2 Manevre de MENȚINERE	12
A 2.2.1 Menținerea inspirației (Insp. Hold)	12
A 2.2.2 Menținerea expirației (Exp. Hold)	13
A 2.2.3 Respirație manuală	13
A 2.3 Presiunea maximă inspiratorie (MIP)	13
A 2.4 Suspin	13
A 2.4.1 Suspin inspiratoriu	14
A 2.4.2 Suspin expiratoriu	15
A 2.5 Manevră de recrutare	15
A 2.6 Maneva PEEPfinder®	18
A 2.6.1 Premise	18
A 2.6.2 Contraindicații	18
A 2.6.3 Avertismente și observații	19
A 2.6.4 Setări	20
A 2.6.5 Efectuarea manevrei PEEPfinder® (inspiratorie și expiratorie)	21
A 2.6.6 Evaluarea	22
A 2.6.7 Vizualizări suplimentare / indici suplimentari	22
A 2.6.8 Recrutarea cu PEEPfinder®	23
A 3 Funcții	25
A 3.1 Disponibilitatea funcțiilor	27
A 3.2 O2 Flush (Mărirea dozei de O2)	28

A 3.3	Rutina de aspirație automată (ASR)	28
A 3.3.1	Aspirația cu sistemele de aspirație deschise	29
A 3.3.1.1	Faza de preoxigenare	29
A 3.3.1.2	Faza de aspirație	29
A 3.3.1.3	Faza de postoxigenare	30
A 3.3.2	Aspirația cu sistemele de aspirație închise	30
A 3.4	Măsurarea presiunii esofagiene (Peso)	30
A 3.4.1	Conectarea cateterului esofagian	31
A 3.4.2	Funcția Peso	31
A 3.4.3	Manevra de ocluzie	33
A 3.4.4	Manevra HOLD (Menținere) manuală	34
A 3.5	Nebulizarea medicamentelor	34
A 3.5.1	Destinație de utilizare	34
A 3.5.2	Nebulizare	34
A 3.5.3	Nebulizare pneumatică	36
A 3.5.3.1	Conectarea nebulizatorului pneumatic	36
A 3.5.3.2	Informații generale	37
A 3.5.3.3	Procedură	38
A 3.5.3.4	Sincronizarea	38
A 3.5.3.5	Nebulizarea pneumatică și concentrația de O ₂	39
A 3.6	Funcția de igienă	39
A 3.7	Bucle de referință	40
A 3.8	Funcția de administrare a agentului anestezic cu sistemul AnaConDa®	41
A 3.8.1	Destinație de utilizare	41
A 3.8.2	Instrucțiuni privind siguranța	42
A 3.8.2.1	Operarea în siguranță	42
A 3.8.2.2	Siguranța pacientului	42
A 3.8.3	Cerințe tehnice	43
A 3.8.4	Asamblarea	45
A 3.8.4.1	Eliminarea gazelor anestezice	45
A 3.8.4.2	Eliminarea prin Flurabsorb	45
A 3.8.4.3	Conectarea la sistemul de evacuare a gazelor anestezice (AGSS)	47
A 3.8.4.4	Conectarea sistemului AnaConDa® la aparatul elisa 300 / elisa 500	49
A 3.8.5	Ventilarea cu funcția de administrare a agenților anestezici	50
A 3.8.6	Listă de verificare pentru întregul sistem elisa 300 / elisa 500 împreună cu sistemul AnaConDa®	51
A 4	Weaninganalyzer®	53
A 4.1	Weaninganalyzer®	54
A 4.2	Disponibilitatea procedurii de scoatere de sub ventilație	54
A 4.2.1	Disponibilitatea pentru diferite categorii de pacienți	54
A 4.3	SAT	54
A 4.3.1	Testul SAT (Test de trezire spontană)	54
A 4.4	SBT (Test de respirație spontană)	55

A 4.4.I Procedura SBT	56
A 4.5 P0.I	57
A 5 Moduri și parametri de ventilare	59
A 5.1 Setări implicite	61
A 5.1.I Moduri de siguranță	61
A 5.2 Ventilare implicită	62
A 5.3 Modurile de ventilare	62
A 5.3.I Informații speciale cu privire la modurile controlate prin volum	64
A 5.4 Parametri de ventilare	65
A 5.5 Moduri	68
A 5.5.I BiLevel ST	68
A 5.5.2 Dynamic BiLevel ST	70
A 5.5.3 Dual BiLevel ST	71
A 5.5.4 BiLevel	72
A 5.5.5 Mandatory BiLevel	73
A 5.5.6 Dynamic BiLevel	74
A 5.5.7 Dual BiLevel	75
A 5.5.8 Optional BiLevel	76
A 5.5.9 Flexible BiLevel	77
A 5.5.10 PC-SIMV	78
A 5.5.II PSV	80
A 5.5.12 Dynamic PSV	81
A 5.5.13 Proportional PSV	82
A 5.5.14 PAPS (Suport proporțional în presiunea adaptativă)	83
A 5.5.15 CPAP	86
A 5.5.16 VCV	87
A 5.5.17 PLV	88
A 5.5.18 VC-SIMV	89
A 5.5.19 Optional VCV	90
A 5.5.20 Flexible VCV	91
A 5.5.21 Volume-adaptive BiLevel (Ventilare pe două niveluri, cu adaptare de volum)	92
A 5.5.22 PC-APRV	93
A 5.5.23 PCV	94
A 5.5.24 ALPV (Ventilație adaptivă de protecție pulmonară)	96
A 5.5.25 WOBOV (Ventilare optimizată pentru activitatea respirației)	97
A 5.5.26 CPR	99
A 5.5.27 HFOT	101

- Această pagină a fost lăsată goală în mod intenționat. -

A I Despre acest manual

A I.1	Informații despre manualul „Manevre, Funcții, Moduri de ventilare”	8
A I.2	Informațiile privind siguranța din aceste instrucțiuni de utilizare	9
A I.3	Instrucțiuni generale privind siguranța	9
A I.4	Matricea de opțiuni	10

A I.1 Informații despre manualul „Manevre, Funcții, Moduri de ventilare”

Aceste instrucțiuni de utilizare descriu manevrele, funcțiile și modurile de ventilare ale următoarelor produse:

elisa 300 | Ventilator pentru terapie intensivă | Versiune software 2.05.x
elisa 500 | Ventilator pentru terapie intensivă | Versiune software 2.05.x

Versiunea de software instalată pe dispozitivul dvs. este afișată pe ecranul stării de așteptare.

Prezentul document, „Manevre, Funcții, Moduri de ventilare”, este Suplimentul A pentru Instrucțiunile de utilizare a ventilatoarelor pentru terapie intensivă menționate mai sus.

Pentru **detalii specifice** privind dispozitivele elisa 300 / elisa 500, consultați documentul distinct „Instrucțiuni de utilizare de bază - elisa 300 / elisa 500”.

Configurarea dispozitivelor elisa 300 și elisa 500 va fi efectuată de către inginerul dvs. de service.

Observație

În funcție de configurația dispozitivului dvs., de opțiunile achiziționate și de țara în care se utilizează, este posibil să nu fie disponibile toate manevrele, funcțiile și modurile de ventilare descrise în acest manual. Dacă doriți să utilizați o funcție care nu este disponibilă în prezent pe dispozitivul dvs., vă rugăm să contactați inginerul de service.

Producătorul își rezervă dreptul de a dezvolta în continuare aparatul și/sau de a efectua modificări ca urmare a progreselor tehnologice.

Detaliile de contact ale producătorului și ale distribuitorului sunt menționate pe coperta din spate.

A I.2 Informațiile privind siguranța din aceste instrucțiuni de utilizare

Citiți și respectați toate avertismentele și măsurile de precauție!

Simbolurile de mai jos identifică situații periculoase care pot apărea atunci când utilizatorii nu respectă aceste instrucțiuni de utilizare.



Se referă la situații periculoase care pot apărea atunci când aceste instrucțiuni de utilizare nu sunt respectate.

Avertisment

„Avertisment” se referă la o situație care poate cauza vătămări corporale utilizatorului sau pacientului.

Atenție

„Atenție” se referă la o situație care poate cauza daune la nivelul echipamentului.

A I.3 Instrucțiuni generale privind siguranța

Referință

Aceste instrucțiuni de utilizare descriu manevrele, funcțiile și modurile de ventilare ale următoarelor produse:

elisa 300 | Ventilator pentru terapie intensivă | Versiune software 2.05.x
elisa 500 | Ventilator pentru terapie intensivă | Versiune software 2.05.x

Operarea în siguranță

Pentru a garanta operarea în siguranță a aparatului elisa 300 / elisa 500, sistemul trebuie utilizat numai conform descrierii. Înainte de punerea în funcțiune a sistemului, utilizatorii trebuie să se familiarizeze cu următoarele instrucțiuni de utilizare:

- Instrucțiunile de utilizare de bază elisa 300 elisa 500
- Suplimentul „Manevre, Funcții, Moduri de ventilare”

Ca un principiu de bază, trebuie respectate toate îndrumările din aceste instrucțiuni de utilizare, precum și prevederile legale aplicabile pentru utilizarea unui ventilator.

Siguranța pacientului

Pentru a garanta o intervenție corespunzătoare în cazul unei funcționări defectuoase, aparatul elisa 300 / elisa 500 poate fi operat numai de către personal medical calificat. Pacienții conectați la aparat necesită supraveghere continuă din partea personalului specializat. Dacă există un pacient conectat la sistem, asigurați-vă că limitele de alarmă sunt adaptate la starea pacientului și că alarmele sunt activate.



**Avertis-
ment**

Când configurați dispozitivul și reglați unghiul de înclinare a unității de control, asigurați-vă că lumina de alarmă din partea superioară a unității de control rămâne vizibilă din toate direcțiile.



**Avertis-
ment**

Păstrați un balon de resuscitare manuală la îndemână pentru a putea continua ventilația în cazul unei funcționări defectuoase a aparatului.

A I.4 Matricea de opțiuni

Opțiuni software	elisa 300	elisa 500
Paux II: Măsurarea presiunii esofagiene Peso	nu este disponibil	standard

A 2 Manevre

A 2.1	Disponibilitatea manevrelor	12
A 2.1.1	Disponibilitatea pentru diferite categorii de pacienți	12
A 2.2	Manevre de MENȚINERE	12
A 2.2.1	Menținerea inspirației (Insp. Hold)	12
A 2.2.2	Menținerea expirației (Exp. Hold)	13
A 2.2.3	Respirație manuală	13
A 2.3	Presiunea maximă inspiratorie (MIP)	13
A 2.4	Suspin	13
A 2.4.1	Suspin inspiratoriu	14
A 2.4.2	Suspin expiratoriu	15
A 2.5	Manevră de recrutare	16
A 2.6	Maneva PEEPfinder®	19
A 2.6.1	Premise	19
A 2.6.2	Contraindicații	19
A 2.6.3	Avertismente și observații	19
A 2.6.4	Setări	21
A 2.6.5	Efectuarea manevrei PEEPfinder® (inspiratorie și expiratorie)	22
A 2.6.6	Evaluarea	23
A 2.6.7	Vizualizări suplimentare / indici suplimentari	23
A 2.6.8	Recrutarea cu PEEPfinder®	24

A 2.1 Disponibilitatea manevrelor

Disponibilitatea manevrelor și ordinea acestora în submeniu depinde de setările de la nivelul de configurare al ventilatorului dvs. (de exemplu, dacă a fost activată sau nu o anumită manevră). Pot fi alocate până la 8 manevre pentru butoanele de manevre.

Vă rugăm să contactați inginerul de service dacă nu este disponibilă o anumită manevră.

A 2.1.1 Disponibilitatea pentru diferite categorii de pacienți

Manevră	Adulți	Copii
Mentținere inspirație	X	X
Mentținere expirație	X	X
Suspin (inspirație și expirație)	X	X
Respirație manuală	X	X
MIP	X	X
Suspin	X	X
Manevră de recrutare	X	---
PEEPfinder®	X	---

A 2.2 Manevre de MENȚINERE

A 2.2.1 Menținerea inspirației (Insp. Hold)



Aveți acces la toate manevrele de Menținere apăsând butonul „Manoeuvres” (Manevre).

Manevra de menținere a inspirației este o funcție de amplificare și menținere a presiunii inspiratorii (de ex. pentru hiperinflație) timp de până la 30 de secunde la finalul fazei inspiratorii. Setati timpul de menținere dorit și, la final, porniți alarma. Timpul rămas al manevrei se afișează într-un grafic cu bare. Manevra poate fi încheiată prematur, în orice moment.

Rețineți că manevra de menținere a inspirației va fi anulată atunci când se atinge volumul maxim respiratoriu V_T max setat. Aceasta înseamnă că timpul poate fi semnificativ mai scurt.

Cu parametrul „Debit activ pornit/oprit”, manevra de menținere a inspirației poate fi utilizată în scopuri de diagnosticare (de exemplu, măsurarea presiunii de prag), precum și în scopuri terapeutice (de exemplu, recrutare).

- „Debit activ pornit” înseamnă că debitul activ este pornit în scop terapeutic, pentru stabilizarea presiunii de inspirație setate.
- „Debit activ oprit” înseamnă că supapele sunt închise în scop de diagnoză și poate fi realizată evaluarea directă a situației presiunii, fără un debit suplimentar.

**Observa-
ție**

După o manevră, funcția este blocată timp de 15 de secunde.

A 2.2.2 Menținerea expirației (Exp. Hold)



Manevra de menținere a expirației este o funcție de extindere și menținere a expirației până la 20 de secunde. Valorile PEEP intrinsecă (PEEPi), a volumului blocat și a presiunii maxime inspiratorii (V_{trap}) și (MIP) se stabilesc pe durata manevrei. Valorile măsurate sunt prezentate pe afișajul ecranului extins.

Setați timpul de menținere dorit și, la final, porniți alarma. Timpul rămas al manevrei se afișează într-un grafic cu bare. Manevra poate fi încheiată prematur, în orice moment.

**Observa-
ție**

După o manevră, funcția este blocată timp de 15 de secunde.

A 2.2.3 Respirație manuală



Manevra „Manual breath” (Respirație manuală) este o funcție utilizată pentru a administra imediat o singură respirație artificială.

Apăsați „Start”, apoi apăsați și mențineți butonul corespunzător pentru a aplica o respirație manuală timp de până la 15 secunde, care este similară ventilației cu un balon de resuscitare manuală. O bară de progres indică durata respirației. Pentru respirația manuală, se păstrează setările de ventilare selectate curent.

Manevra se oprește atunci când se atinge volumul maxim respiratoriu V_T max setat sau presiunea maximă setată Plimit.

A 2.3 Presiunea maximă inspiratorie (MIP)

Presiunea maximă inspiratorie corespunde forței inspiratorii maxime pe care o poate exercita pacientul. Valoarea negativă este determinată pe durata manevrei de menținere a expirației și o finalizează. Valoarea măsurată este prezentată pe afișajul ecranului extins.

A 2.4 Suspin



Puteți accesa manevra apăsând butonul „Manoeuvres” (Manevre) și apoi selectați fila „Sigh” (Suspin).

**Observa-
ție**

Manevra nu este disponibilă pentru NIV și în cazul modurilor de ventilare HFOT, CPAP, PC-APRV și PSV proporțională.

Funcția Sigh (Suspîn) aplică regulat respirații cu PEEP, presiune sau volum mărit, cu scopul de a ventila regiunile puțin utilizate ale plămânului. Respirațiile mai adânci au rolul de a preveni atelectazia și de a proteja regiunile neventilate ale plămânului împotriva colapsului. Utilizatorul poate defini frecvența, numărul de respirații cu funcția de suspîn activată și nivelul de creștere.

Funcția și modul de operare al acesteia (suspîn inspiratoriu sau expiratoriu) se stabilesc la nivel de configurare.

Dacă în meniul de configurare se activează ambele moduri de suspîn, puteți selecta fie suspînul inspiratoriu, fie suspînul expiratoriu.

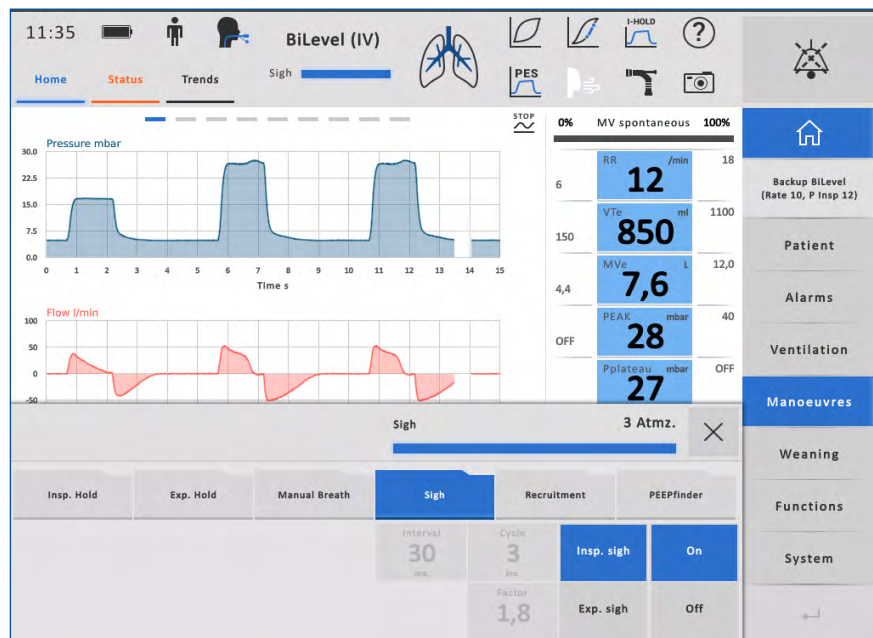
A 2.4.1 Suspîn inspiratoriu

În cazul funcției de suspîn inspiratoriu, respirațiile administrate de aparat se intensifică în mod regulat, după cum urmează:

- în modurile **controlate prin volum** sau **controlate prin presiune**: prin creșterea volumului respiratoriu în funcție de factorul setat
- în modurile **controlate prin presiune**: prin creșterea presiunii inspiratorii (Pinsp) în funcție de factorul setat

Utilizatorul poate defini următoarele setări:

- Interval: Numărul de respirații artificiale între două intervale de suspîn
- Cycle (Ciclu): numărul de respirații cu funcția de suspîn activată
- Factor: Multiplicator prin care crește volumul respiratoriu sau P insp

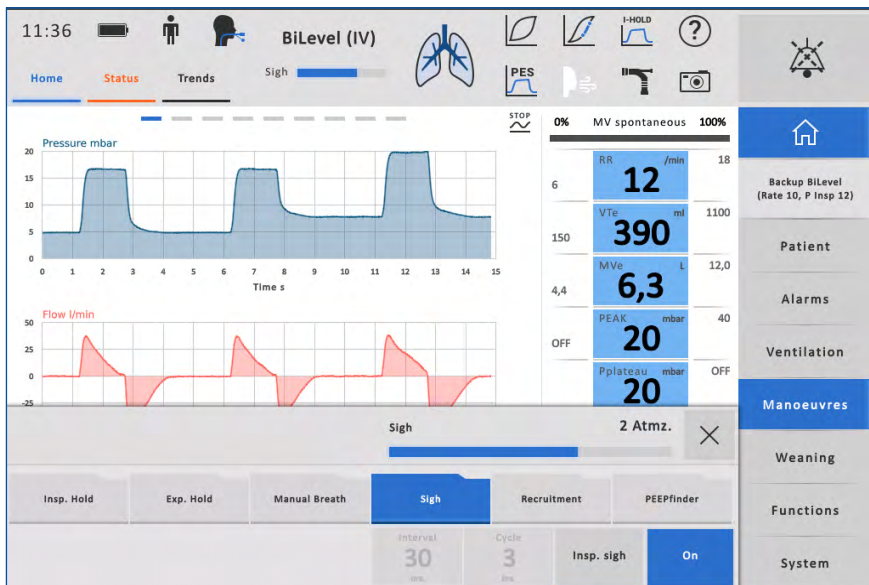


A 2.4.2 Suspin expiratoriu

În cazul funcției de suspin expiratoriu, respirațiile administrate de aparat se intensifică în mod regulat prin creșterea PEEP în funcție de factorul setat.

Utilizatorul poate defini următoarele setări:

- Interval: numărul de respirații cu funcția de suspin activată
- Cycle (Ciclul): numărul de respirații cu funcția de suspin activată
- Factor: multiplicatorul cu care crește PEEP



Pentru a preveni traumele cauzate de volum sau traumele cauzate de presiune, limitele de alarmă setate rămân active pe durata administrării respirațiilor prin funcția de suspin activată.

A 2.5 Manevră de recrutare



Puteți accesa manevra apăsând butonul „Manoeuvres” (Manevre) și apoi selectând fila „Recruitment” (Recrutare).

Această funcție oferă o manevră care permite redeschiderea porțiunilor neventilate ale plămânului prin ridicarea presiunilor de ventilare, precum și menținerea deschisă a acestora. Nivelul capacității de invaziune a ventilării trebuie redus ulterior.

Atingeți fila „Recruitment” (Recrutare) pentru a deschide meniul asociat acesteia. Utilizatorul poate defini următoarele setări:

- **Timp de recrutare:** timpul setat pentru recrutare după atingerea presiunii inspiratorii (între 0 și 45 de secunde)
- **Pinsp:** presiunea de recrutare efectivă, adăugată la PEEP (între 1 și 50 mbari)
- **Recr. PEEP (PEEP recrut.):** presiunea pozitivă de la sfârșitul expirului, pe durata manevrei de recrutare (între 0,5 și 50 mbari)

Observație

Prin introducerea directă a presiunii delta, manevra poate fi utilizată și pentru a implementa o strategie cu torace deschis. În acest scop, trebuie crescută doar valoarea PEEP.

După începerea manevrei, ventilatorul așteaptă următoarea expirație și apoi ajustează valoarea PEEP de recrutare setată. La următoarea inspirație regulată, începe inspirația extinsă conform valorii setate pentru Pinsp + PEEP și în funcție de timpul de manevră configurat (timp de recrutare). Timpul rămas al manevrei se afișează într-un grafic cu bare.



Observație

Manevra poate fi încheiată prematur, în orice moment, cu butoanele „Stop” și Enter.

După manevră, ventilarea continuă cu parametri de ventilare configurați. Când activați și confirmați butonul „Apply the recruitment PEEP for ventilation” (Aplicare valoare PEEP de recrutare pentru ventilare), valoarea PEEP setată pentru manevra de recrutare poate fi adoptată, de asemenea, și pentru procedura de ventilare continuă.

Observație

După 5 manevre, funcția este blocată timp de 60 de secunde.

Observație

Manevra nu poate fi pornită în primele 60 de secunde imediat după pornirea ventilării.

Observație

Manevra de recrutare nu poate fi pornită în primele 60 de secunde imediat după terminarea unei manevre PEEPfinder®.

Observație

Manevra nu este disponibilă în modurile NIV, pe durata modurilor de respirație pur-spontană (inactivă – mesaj în caseta informativă).

Observație

Manevra de recrutare nu poate fi combinată cu nicio altă manevră.



Avertisment

Pe durata manevrei de recrutare, ventilația nu are loc. Prin luarea măsurilor adecvate și prin monitorizarea îndeaproape a pacientului, utilizatorul trebuie să protejeze pacientul ventilat împotriva posibilelor complicații.



Avertisment

Manevra de recrutare generează o pauză de ventilare. În cazul hipercapniei severe sau al problemelor de oxigenare în special, utilizatorul trebuie să evalueze clinic posibilele repercusiuni și dacă această manevră este sau nu adecvată pentru pacient.



Avertisment

Manevra de recrutare poate fi asociată cu riscuri speciale pentru pacient, cum ar fi pneumotoraxul sau insuficiența cardiovasculară. Parametrii de siguranță trebuie adaptați la situația clinică; trebuie asigurată monitorizarea îndeaproape a pacientului.

A 2.6 Maneva PEEPfinder®



Cu PEEPfinder®, aparatul oferă o manevră respiratorie pe durata căreia se înregistrează un grafic P/V (presiune/volum) la patul pacientului, care ajută la determinarea unei ferestre sigure pentru setările ventilatorului. Opțional, PEEPfinder® poate fi utilizată ca instrument de recrutare.

Observație

Domeniul manevrei (numai măsurare inspiratorie, numai măsurare expiratorie sau măsurare inspiratorie și expiratorie) poate fi setat la nivel de configurare.

Pentru a preveni alimentarea inadecvată cu oxigen pe durata manevrei, se poate activa o funcție de preoxigenare cu concentrație reglabilă de oxigen.

În funcție de configurație, manevra acoperă numai segmentul de inspirație, numai segmentul de expirație sau întreaga respirație.

Datele măsurate se pot dovedi a fi foarte utile pentru diagnosticul clinic, precum și pentru optimizarea setărilor de ventilare.

A 2.6.1 Premise

Premisele pentru utilizarea PEEPfinder®:

- Pacientul trebuie să fie intubat sau traheotomizat și ventilat.
- Aparatul a trecut cu succes testarea sistemului (inclusiv măsurarea circuitului de respirație).
- Se aplică numai ventilarea obligatorie, pacientul nu respiră spontan. În modurile de respirație spontană, pe durata ventilării HFOT sau a ventilării neinvazive, funcția PEEPfinder® este dezactivată.
- Nivelul general de scurgeri este redus.

A 2.6.2 Contraindicații

Posibile **contraindicații** pentru utilizarea funcției PEEPfinder®:

- Pacienții respiră spontan sau cu faze de respirație spontană
- Pacienții cu o stare cardiovasculară instabilă
- Pacienții hipovolemici
- Pacienții cu probleme de presiune intracraniană suspectate sau confirmate
- Pacienții care nu au capacitatea de a tolera presiuni intrapulmonare din alte motive
- Pacienții care nu au capacitatea de a tolera pauze de ventilare extinse
- Pacienții susceptibili de traume cauzate de presiune sau de traume cauzate de volum
- Pacienții cu un nivel de setare și cu un nivel de relaxare inadecvate

A 2.6.3 Avertismente și observații



În cazul PEEPfinder®, pot fi aplicate presiuni ridicate pe o durată de timp extinsă.



Pe durata manevrei PEEPfinder®, ventilarea este suspendată. Prin luarea măsurilor adecvate și prin monitorizarea îndeaproape a pacientului, utilizatorul trebuie să protejeze pacientul ventilat împotriva posibilelor complicații.



Pentru manevra PEEPfinder®, toate alarmele privind pacientul sunt dezactivate.



Când utilizați PEEPfinder® în cazul pacienților cu BPOC (bronhopneumopatie obstructivă cronică), există un risc de volume ridicate. Parametrul de siguranță Vmax trebuie adaptat la situația clinică.



Pe durata manevrei, poate apărea o presiune intratoracică relativ ridicată, pe o perioadă relativ lungă de timp. Înainte de activarea manevrei, utilizatorul trebuie să evalueze pacientul ventilat ca fiind stabil hemodinamic, iar pe durata manevrei, trebuie să monitorizeze îndeaproape semnele vitale.



În anumite circumstanțe, o scădere bruscă a presiunii intratoracice poate duce la o supraîncărcare a inimii.



Manevra PEEPfinder® poate fi asociată cu riscuri speciale pentru pacient, cum ar fi pneumotoraxul sau insuficiența cardiovasculară. Parametrii de siguranță trebuie adaptați la situația clinică și trebuie asigurată monitorizarea îndeaproape a pacientului.



Funcția PEEPfinder® nu poate fi pornită dacă nu s-a efectuat o testare a sistemului, dacă pacientul respiră spontan și imediat după inițierea ventilării.

- Observa-
ție

Activarea funcției PEEPfinder® dezactivează anumite funcții ale aparatului elisa 300 / elisa 500 (de ex., nebulizatorul de medicamente, manevra de menținere etc.) deoarece acestea pot influența manevra PEEPfinder®.
- Observa-
ție

Imediat după pornirea ventilării, la terminarea unei manevre PEEPfinder sau de recrutare, următoarea manevră PEEPfinder® va fi blocată timp de 60 de secunde.
- Observa-
ție

Atunci când frecvența respiratorie este sub 6 respirații/min, nu se poate începe manevra PEEPfinder®.

A 2.6.4 Setări

Puteți accesa manevra PEEPfinder® apăsând butonul „Manoeuvre” (Manevră) și apoi selectând fila „PEEPfinder”.

PEEPfinder® achiziționează o relație presiune-volum a plămânului într-o stare cvazis-tatică, fără ventilare.

Utilizând setările de siguranță ulterioare, definiți un mediu sigur pentru manevra PEEPfinder® care va fi efectuată:

- **P Low:** (Presiune inferioară) interval de măsurare inferior pentru manevră
- **P Top:** (Presiune superioară) interval de măsurare superior pentru manevră sau presiunea maximă admisă care va genera anularea manevrei [dacă este configurată opțiunea „Insp. Phase” (Faza Inspiratorie)]
- **V Stop** (Oprire V): volumul respiratoriu maxim permis, care va genera anularea manevrei
- **I Flow** (Debit I): debitul de gaz pentru umplerea lentă și, dacă este cazul, golirea plămânului pe durata manevrei de măsurare
- **O₂:** concentrația de oxigen pentru funcția de preoxigenare
- **Recr. time** (Timp recrutare): timpul setat pentru recrutare după atingerea valorii P Top

Insp. Hold	Exp. Hold	Manual Breath	Sigh	Recruitment	PEEPfinder	Functions
		O ₂ 100 %	I Flow 2.0 l/min	P Low 3.0 mbar	Pre- oxygenation	Start
		Recr. time 2 s	V Stop 800 ml	P Top 25 mbar		Stop
						System

- Observa-
ție

Manevra poate fi pornită cu și fără funcția de preoxigenare.

Observație	Manevra poate fi pornită cu și fără funcția de recrutare.
Observație	Utilizatorul trebuie să adapteze setările de siguranță la diferitele situații clinice.
Observație	Manevra se finalizează atunci când se atinge valoarea PEEP setată (consultați Setarea parametrilor de ventilare).

A 2.6.5 Efectuarea manevrei PEEPfinder® (inspiratorie și expiratorie)

Alarmerle de ventilare sunt inactive pe durata manevrei, iar fereastra modului de ventilare indică „PEEPfinder”.

Funcția PEEPfinder® poate fi pornită direct sau, alternativ, prin intermediul funcției opționale de preoxigenare cu o concentrație ajustabilă de oxigen.

- La pornirea funcției PEEPfinder®, sistemul stabilește mai întâi situația respiratorie (scurgeri, blocaje etc.) și inițiază o fază expiratorie prelungită, dacă este cazul.
- Apoi, manevra cvazistatică începe la punctul de pornire setat și continuă conform configurării (numai inspiratorie, numai expiratorie sau inspiratorie și expiratorie).
- Pe durata recrutării, între inspirație și expirație, supapele sunt închise. La finalizarea timpului de recrutare, supapa expiratorie se deschide și începe faza expiratorie [nu se adaugă debit secundar (Byflow)].
- La terminarea manevrei PEEPfinder®, ventilarea continuă.

Observație	Dacă pe durata manevrei, apare o situație care face imposibilă determinarea unei situații de presiune valide (instalarea respirației spontane, nivel ridicat de scurgeri, atingerea volumului limită, efecte puternice la recrutare etc.), manevra va fi anulată, iar diagrama și evaluarea numerică nu vor fi afișate.
Observație	Manevra poate fi încheiată prematur, în orice moment, cu butoanele „Stop” și „Enter”.
Observație	Durata manevrei: maximum 2,5 minute

A 2.6.6 Evaluarea

După ce manevra a fost finalizată cu succes, utilizatorul poate analiza și evalua rezultatele măsurătorilor la diferite niveluri:



Curba PEEPfinder® afișată indică punctele de inflexiune, precum și valorile măsurate corespunzătoare.

LIP: punct de inflexiune inferior

UIP: punct de inflexiune superior

PMC: punct de curbură maximă

Timpul de recrutare este înregistrat ca fază de prag între faza inspiratorie și faza expiratorie (culoarea liniei fazei de recrutare = culoarea curbei fazei inspiratorii).

A 2.6.7 Vizualizări suplimentare / indici suplimentari

Manevra PEEPfinder® oferă încă două vizualizări. Prima vizualizare afișează bucla PEEPfinder® și curba de ventilare.

A doua vizualizare afișează **Indicii**, complianța statică generală și indicele C20/C. Indicele C20/C reprezintă raportul dintre ultimii 20 % de complianță și complianța generală, stabilită prin manevra PEEPfinder®.

O valoare C20/C sub 0,8 poate indica hiperinflație pulmonară.



Pe durata manevrei de măsurare, puteți măsura valori cu PEEPfinder®, ce pot forma baza pentru adaptarea setărilor ventilatorului. Interpretarea și evaluarea clinică a rezultatelor de măsurare numerice și sub formă de diagramă, precum și clasificarea fiecărui caz individual trebuie prezentate unui medic cu experiență.

A 2.6.8 Recrutarea cu PEEPfinder®

Dacă intenționați să efectuați o manevră de **recrutare**, adaptați **timpul de recrutare** (max. 45 secunde).



Manevra de recrutare efectuată cu PEEPfinder® extinde suplimentar pauza de ventilare cu timpul de recrutare setat. În cazul hipercapniei severe sau al problemelor de oxigenare în special, utilizatorul trebuie să evalueze clinic posibilele repercusiuni și dacă această manevră este sau nu adecvată pentru pacient.

Observație

După 5 manevre, funcția este blocată timp de 60 de secunde.

Observație

Manevra nu poate fi pornită în primele 60 de secunde imediat după pornirea ventilării.

Observație

Manevra de recrutare nu poate fi pornită în primele 60 de secunde imediat după terminarea unei manevre PEEPfinder®.

Observație

Manevra nu este disponibilă în modurile NIV, pe durata modurilor de respirație pur-spontană (inactivă – mesaj în caseta informativă).

Observație

Manevra de recrutare nu poate fi combinată cu nicio altă manevră.



Pe durata manevrei de recrutare, ventilația nu are loc. Prin luarea măsurilor adecvate și prin monitorizarea îndeaproape a pacientului, utilizatorul trebuie să protejeze pacientul ventilat împotriva posibilelor complicații.



**Avertis-
ment**

Manevra de recrutare generează o pauză de ventilare. În cazul hiper-capniei severe sau al problemelor de oxigenare în special, utilizatorul trebuie să evalueze clinic posibilele repercusiuni și dacă această manevră este sau nu adecvată pentru pacient.



**Avertis-
ment**

Manevra de recrutare poate fi asociată cu riscuri speciale pentru pacient, cum ar fi pneumotoraxul sau insuficiența cardiovasculară. Parametrii de siguranță trebuie adaptați la situația clinică; trebuie asigurată monitorizarea îndeaproape a pacientului.

A 3 Funcții

A 3.1	Disponibilitatea funcțiilor	27
A 3.2	O2 Flush (Mărirea dozei de O2)	28
A 3.3	Rutina de aspirație automată (ASR)	28
A 3.3.1	Aspirația cu sistemele de aspirație deschise	29
A 3.3.1.1	Faza de preoxigenare	29
A 3.3.1.2	Faza de aspirație	29
A 3.3.1.3	Faza de postoxigenare	30
A 3.3.2	Aspirația cu sistemele de aspirație închise	30
A 3.4	Măsurarea presiunii esofagiene (Peso)	30
A 3.4.1	Conectarea cateterului esofagian	31
A 3.4.2	Funcția Peso	31
A 3.4.3	Manevra de ocluzie	33
A 3.4.4	Manevra HOLD (Menținere) manuală	34
A 3.5	Nebulizarea medicamentelor	34
A 3.5.1	Destinație de utilizare	34
A 3.5.2	Nebulizare	34
A 3.5.3	Nebulizare pneumatică	36
A 3.5.3.1	Conectarea nebulizatorului pneumatic	36
A 3.5.3.2	Informații generale	37
A 3.5.3.3	Procedură	38
A 3.5.3.4	Sincronizarea	38
A 3.5.3.5	Nebulizarea pneumatică și concentrația de O ₂	39
A 3.6	Funcția de igienă	39
A 3.7	Bucle de referință	40
A 3.8	Funcția de administrare a agentului anestezic cu sistemul AnaConDa®	41
A 3.8.1	Destinație de utilizare	41

A 3.8.2 Instrucțiuni privind siguranța	42
A 3.8.2.1 Operarea în siguranță	42
A 3.8.2.2 Siguranța pacientului	42
A 3.8.3 Cerințe tehnice	43
A 3.8.4 Asamblarea	45
A 3.8.4.1 Eliminarea gazelor anestezice	45
A 3.8.4.2 Eliminarea prin Flurabsorb	45
A 3.8.4.3 Conectarea la sistemul de evacuare a gazelor anestezice (AGSS)	47
A 3.8.4.4 Conectarea sistemului AnaConDa® la aparatul elisa 300 / elisa 500	49
A 3.8.5 Ventilarea cu funcția de administrare a agenților anestezici	50
A 3.8.6 Listă de verificare pentru întregul sistem elisa 300 / elisa 500 împreună cu sistemul AnaConDa®	51

A 3.1 Disponibilitatea funcțiilor

Funcții	Adulți	Copii
Mărire doză de O2	X	X
Rutina de aspirație automată ASR	X	X
Măsurarea presiunii esofagiene Peso (doar pentru elisa 500)	X	X
Nebulizator pneumatic	X	X
Igiena	X	X
Bucle de referință	X	X

Disponibilitatea funcțiilor și ordinea acestora în submeniu depinde de setările de la nivelul de configurare al ventilatorului dvs. (de exemplu, dacă a fost activată sau nu o anumită funcție). Pot fi alocate până la 8 funcții pentru butoanele de funcții.

Vă rugăm să contactați inginerul de service dacă nu este disponibilă o anumită funcție.

**Observa-
ție**

Este posibil ca funcțiile individuale să nu fie disponibile în toate țările sau trebuie să fie achiziționate ca opțiuni.

A 3.2 O2 Flush (Mărirea dozei de O2)

O₂
100 %

Puteți accesa funcția "O2 Flush" (Mărirea dozei de O2) apăsând butonul „Functions” (Funcții) și apoi selectați fila „O2 Flush” (Mărirea dozei de O2). Selectați și confirmați butonul „On” (Pornit) pentru a crește pentru scurt timp concentrația de oxigen în aerul inspirat la 100% pentru o durată de 180 de secunde. După această perioadă sau când apăsați butonul Cancel (Anulare), ventilarea continuă cu concentrația de oxigen setată anterior.



A 3.3 Rutina de aspirație automată (ASR)



Dispozitivele elisa 300 / elisa 500 oferă manevre de aspirație pentru sistemele de aspirație deschise sau închise pentru a preveni situațiile de hipoxie pe durata aspirației endotraheale și pentru a asista la efectuarea procedurii de aspirație.

Pentru a efectua o manevră de aspirație, selectați butonul „Functions” (Funcții), apoi selectați fila „ASR”.

A 3.3.1 Aspirația cu sistemele de aspirație deschise

Manevra constă în trei faze:

Preoxigenare	Aspirație	Postoxigenare
2:00 min	2:00 min	2:00 min

Începeți manevra apăsând butonul „Pre-oxygenation” (Preoxigenare).

După ce ați pornit rutina de aspirație, aceasta poate fi încheiată în timpul oricărei faze și în orice moment apăsând și confirmând cu butonul „Stop” al funcției.

A 3.3.1.1 Faza de preoxigenare

Utilizatorul poate modifica valoarea implicită a concentrației de O_2 la orice valoare de O_2 . Concentrația de O_2 setată este stocată și aplicată automat atunci când se acesează din nou manevra AŞR. Setarea este valabilă până când se efectuează o nouă testare a sistemului, când valoarea implicită este setată din nou.

După pornirea fazei de preoxigenare, timpul rămas se afișează printr-un temporizator invers, în forma unui grafic cu bare.

Faza de preoxigenare poate fi încheiată oricând cu butonul „Stop” al funcției, iar faza de aspirație poate fi începută prematur cu butonul „Suction” (Aspirație) al funcției.

Observație

Dacă deschideți circuitul de respirație pe durata fazei de preoxigenare, ventilatorul pentru terapie intensivă comută la faza de aspirație după detectarea circuitului deschis.

A 3.3.1.2 Faza de aspirație

La finalizarea fazei de preoxigenare, ventilatorul emite un semnal sonor scurt și trece la faza de aspirație.

Timpul rămas din faza de aspirație se afișează printr-un temporizator invers, în forma unui grafic cu bare. Supapele de alimentare cu gaz se închid, iar supapa expiratorie se deschide la începutul fazei de aspirație. Astfel, se eliberează presiunea din circuitul de respirație, iar racordul tubului pentru pacient poate fi deschis fără niciun risc de contaminare.



Toate alarmele privind pacientul sunt dezactivate imediat după deschiderea circuitului de respirație. La fiecare 10 secunde, se emite un semnal sonor scurt pentru a reaminti utilizatorului faptul că ventilarea nu este activă.

Debitul inspiratoriu și supapa expiratorie se reconectează la 10 secunde după pornirea fazei de aspirație.

A 3.3.1.3 Faza de postoxigenare

Dacă se detectează un circuit de respirație închis, faza de aspirație este încheiată și începe faza de postoxigenare. De asemenea, dacă pacientul nu este deconectat după 10 secunde, începe și ventilarea.

Alternativ, ventilatorul trece la faza de postoxigenare după finalizarea fazei de aspirație și pornește ventilarea. Dacă acest lucru nu este posibil deoarece circuitul de respirație este încă deschis, se declanșează o alarmă corespunzătoare.

După reluarea ventilării, se aplică parametrii de ventilare și limitele de alarmă ale fazei de preoxigenare. Chiar și o valoare O_2 modificată este menținută, dar aceasta poate fi schimbată oricând.

Faza de postoxigenare se termină după 2 minute. Valoarea O_2 este resetată automat la valoarea care a fost configurată înainte de a începe rutina de aspirație automată. Rutina de aspirație automată se oprește automat.

A 3.3.2 Aspirația cu sistemele de aspirație închise

Când efectuați rutina de aspirație cu un sistem de aspirație închis, concentrația de oxigen setată se aplică sub formă de oxigenare suplimentară timp de 120 de secunde, fluxul secundar este adaptat și în același timp anumite alarme sonore sunt dezactivate.

Observație

În cazul sistemelor de aspirație închise, trebuie să selectați modul de ventilare BiLevel (Pe două niveluri) deoarece pot apărea presiuni negative sau algoritmii de control se pot schimba în alte moduri.

Observație

Pe durata aspirației închise, setările selectate anterior se păstrează. Sursa de O_2 este mărită pe durata manevrei.

A 3.4 Măsurarea presiunii esofagiene (Peso)

Puteți conecta un cateter esofagian la ventilator prin intermediul portului de presiune suplimentară Paux II. Modificarea presiunii esofagiene poate reflecta modificarea presiunii pleurale în timpul ciclului respirator și permite monitorizarea presiunii transpulmonare.



Verificați dacă cateterul esofagian este conectat corect la Paux II și utilizați numai linii de conectare testate la presiune pentru a asigura validitatea măsurării.



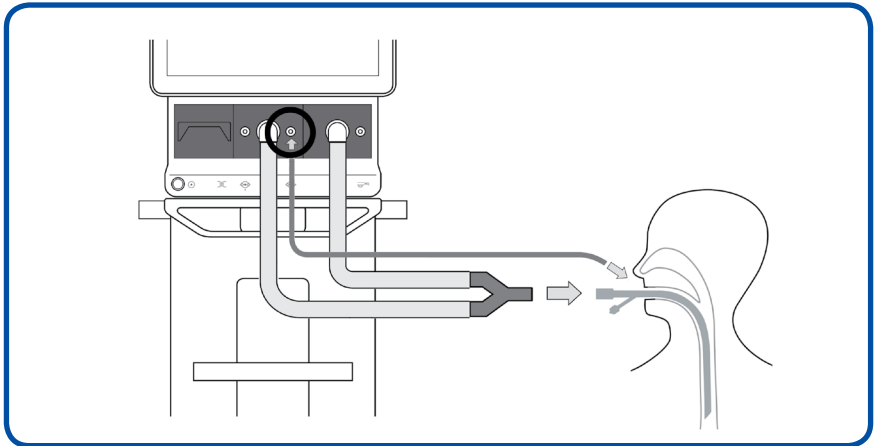
Respectați instrucțiunile de utilizare furnizate împreună cu cateterul esofagian și accesoriile utilizate.



La ventilatoarele elisa 300, măsurarea presiunii esofagiene nu este disponibilă.

A 3.4.1 Conectarea cateterului esofagian

Conectați linia de măsurare a presiunii esofagiene la portul P_{aux} II al aparatului elisa 500.



Asigurați-vă că ați conectat corect linia pentru măsurarea presiunii esofagiene la portul **Paux II**. Conectarea liniei la un alt port poate periclita siguranța pacientului.

A 3.4.2 Funcția Peso

Accesul la funcția „Peso” depinde de configurare: fie din fila „Peso” afișată cu butonul „Funcții”, fie prin intermediul comenzii rapide „Peso”.

Valorile Peso măsurate pot fi afișate în diferitele tabele de date, după cum sunt configurate; unele dintre ele sunt disponibile și în Fastprotect:

- Peso exp
- Peso insp

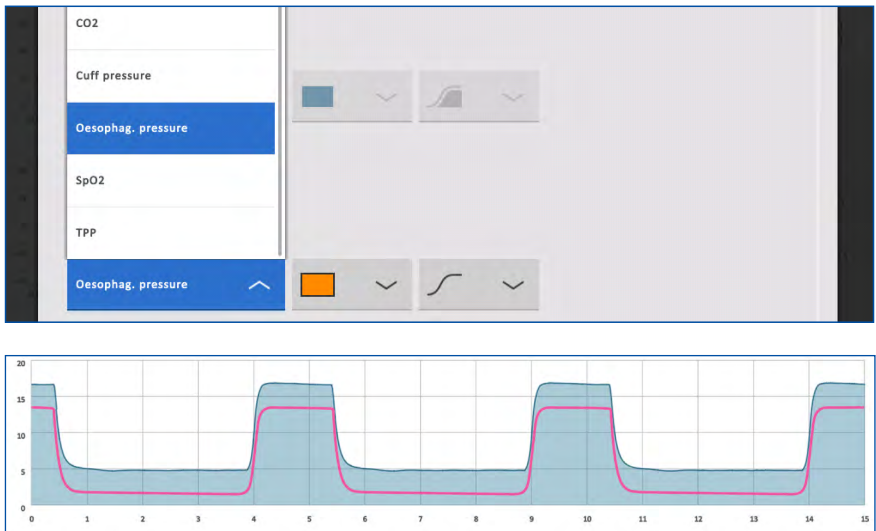
- TPP exp
- TPP insp
- ΔTPP
- Peso max
- Peso min

Pentru pacienții cu respirație spontană, se măsoară sau se calculează valori suplimentare:

- Activitatea inspiratorie a respirației: WOB: J/l (jouli/litru)
- PEEP intrinsecă: PEEPi: mbari



În același timp, utilizatorul decide dacă să se afișeze o curbă de presiune esofagiană sau transpulmonară (TPP). De asemenea, poate fi selectată culoarea pentru curba de presiune suplimentară.



Curba de presiune transpulmonară TPP

A 3.4.3 Manevra de ocluzie

Manevra de ocluzie este oferită ca metodă simplă de verificare a poziției cateterului esofagian. După ce selectați butonul Occlusion (Ocluzie), apăsați și mențineți apăsat butonul Enter. Supapele inspiratorie și expiratorie vor fi închise. În această stare de ocluzie, puteți inspecta și evalua vizual poziția cateterului prin intermediul curbelor presiunii de ventilare și de presiune esofagiană. Timpul maxim rămas al manevrei se afișează într-un grafic cu bare. La terminarea manevrei, ventilarea continuă.

După cinci manevre, funcția este blocată timp de 30 de secunde. După timpul de blocare puteți efectua o altă manevră de ocluzie.

Observație

Durata maximă a unei manevre de ocluzie este de 15 secunde.

Avertisment

Pe durata manevrei, ventilația nu are loc. Prin luarea măsurilor adecvate și prin monitorizarea îndeaproape a pacientului, utilizatorul trebuie să protejeze pacientul ventilat împotriva posibilelor complicații.

A 3.4.4 Manevra HOLD (Menținere) manuală

Aparatul oferă o manevră de menținere manuală a respirației, care facilitează determinarea situației presiunii la finalul inspirului. După ce ați selectat butonul de menținere manuală a respirației și ați apăsat simultan butonul Enter, se aplică o inspirație prelungită, de până la 15 secunde, la nivelul de presiune al setărilor respective de ventilare și se măsoară continuu valoarea TPP insp.

Timpul rămas al manevrei se afișează într-un grafic cu bare. La terminarea manevrei, ventilarea continuă.

După cinci manevre, funcția este blocată timp de 30 de secunde. După timpul de blocare puteți efectua o altă manevră de menținere manuală.

Observație | Durata maximă a unei manevre de menținere a respirației este de 15 secunde.

A 3.5 Nebulizarea medicamentelor

A 3.5.1 Destinație de utilizare

Când se utilizează funcția nebulizatorului pneumatic, pacientul primește aerosoli cu medicație prin intermediul circuitului de respirație, pe durata ventilării.

În funcție de concentrația de O_2 setată, nebulizatorul funcționează cu AIR (AER) sau cu O_2 :

Concentrație de $O_2 < 60\%$ = operare cu AIR (AER)

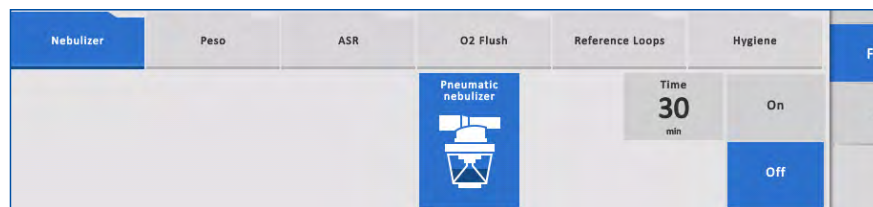
Concentrație de $O_2 \geq 60\%$ = operare cu O_2

Pentru a compensa variațiile din concentrația de oxigen pe durata nebulizării pneumatice a medicamentelor, se implementează algoritmi.

Respectați destinația de utilizare din instrucțiunile de utilizare a aparatului elisa 300 / elisa 500 și din instrucțiunile de utilizare a nebulizatorului folosit.

A 3.5.2 Nebulizare

În fiecare mod de ventilare, medicația poate fi nebulizată cu elisa 300 / elisa 500 prin intermediul unui nebulizator pneumatic.



Observație

Asigurați-vă că toate conexiunile sunt bine fixate și strânse.

Observație

Nebulizatorul poate fi utilizat în mediul pacientului.

**Avertisment**

Pe durata nebulizării medicamentelor, nu se pot utiliza filtre HME sau antibacteriene între nebulizator și pacient. Există un risc de creștere a rezistenței căilor respiratorii!

**Avertisment**

Aerosolii nebulizați și reziduurile de medicamente pot afecta negativ funcția supapei expiratorii și măsurarea debitului expirator.

**Avertisment**

Pentru a preveni depunerile și contaminarea supapei expiratorii și afectarea măsurării debitului expirator, este obligatoriu să se utilizeze filtrele de protecție a dispozitivului. Intervalele de înlocuire a filtrului de protecție a dispozitivului depind de medicamentele utilizate, de numărul de aplicații și de specificațiile producătorului filtrului.

**Avertisment**

Dacă filtrele sau intervalele de înlocuire a filtrului sunt necorespunzătoare, ramura de expir se poate înfunda, ceea ce determină o creștere considerabilă a rezistenței la debit și reduce eficiența ventilației.

**Avertisment**

Filtrul (de ex., RT019) furnizat împreună cu circuitele de respirație Fisher & Paykel este un filtru agreat antibacterian și antiviral; nu este potrivit pentru utilizarea ca filtru de protecție a dispozitivului. Nu folosiți acest filtru ca filtru de protecție a dispozitivului.

**Avertisment**

Când utilizați filtre HME la racordul Y, reziduurile de medicamente din aerul expirat pot provoca rezistență la debit și pot reduce eficiența ventilației. Înlocuiți filtrele HME în mod corespunzător, luând în considerare medicamentele utilizate, numărul de aplicații și specificațiile producătorului filtrului HME și/sau monitorizați atent pacientul.

Observație

Nu se poate începe nebulizarea în timp ce funcția AnaConDa® este activă; funcția de nebulizare este dezactivată.

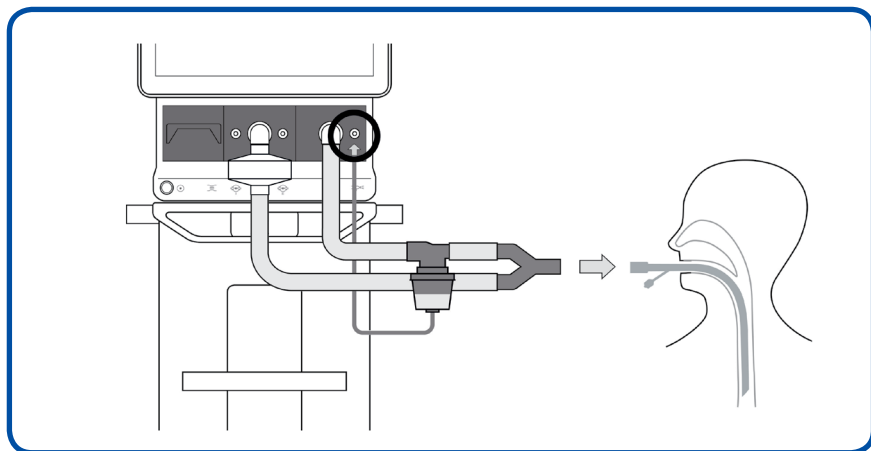
A 3.5.3 Nebulizare pneumatică

A 3.5.3.1 Conectarea nebulizatorului pneumatic

Observa- ție

În modurile controlate prin volum, nebulizarea pneumatică a medicamentelor nu este disponibilă pentru categoria de pacienți „Copii”.

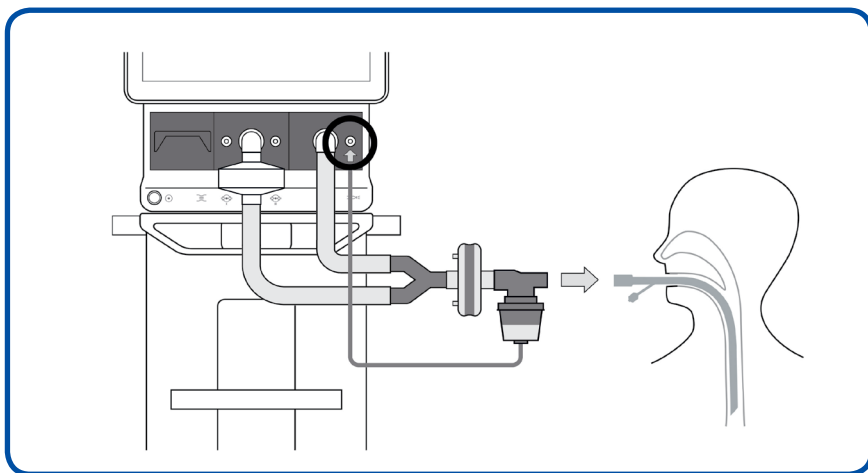
Pentru a evita volumul suplimentar al spațiului fiziologic mort, nebulizatorul este integrat pe partea inspiratorie a circuitului de respirație. Pentru a proteja ventilatorul împotriva reziduurilor medicamentoase, montați filtrul de protecție a dispozitivului în fața supapei expiratorii.



Observa- ție

Asigurați-vă că nebulizatorul se află în poziție verticală.

Alternativ, nebulizatorul poate fi integrat între filtrul HME și tub.


**Observa-
ție**

Nebulizatorul pneumatic trebuie măsurat în cadrul testării sistemului înainte de a fi utilizat, pentru a obține cea mai bună aplicație posibilă a oxigenului, volumului și presiunii pe durata nebulizării. Aceasta ajută la obținerea unei compensări aproape complete pentru toți parametrii.

A 3.5.3.2 Informații generale

Nebulizatoarele utilizate pentru nebulizarea pneumatică a medicamentelor trebuie să îndeplinească următoarele cerințe minime:

- Debit nebulizator între 4 și 12 l/min la o presiune de alimentare de 130 kPa
- Stabilitate presiune până la o presiune respiratorie de 80 mbari
- Scurgeri sub 200 ml/min la o presiune a căilor respiratorii de până la 50 mbari

**Observa-
ție**

Nebulizatoarele testate sunt listate în „elisa 300 / elisa 500 accessories list” (Lista de accesorii elisa 300 / elisa 500).

**Observa-
ție**

În cazul procedurilor de nebulizare care necesită o ieșire de aerosoli definită și/sau o distribuție definită a dimensiunii particulelor, trebuie să contactați producătorul nebulizatorului.

**Observa-
ție**

Pentru a preveni contaminarea încrucișată, componentele sunt de unică folosință.

Pentru a atinge cea mai bună aplicație de oxigen, volum și presiune posibil pe durata nebulizării, nebulizatorul pneumatic trebuie inclus în testarea sistemului înainte de utilizare. Aceasta ajută la obținerea unei compensări aproape complete pentru toți parametrii.

Dacă testarea sistemului se efectuează fără nebulizator, pentru calcularea compensării se vor utiliza datele nebulizatorului din cadrul celei mai recente testări a sistemului.

Observație

Umpleți camera de medicație a nebulizatorului conform instrucțiunilor producătorului. Respectați nivelul maxim de umplere.



Avertisment

Când porniți nebulizatorul, nu trebuie să utilizați niciun filtru HME sau de bacterii între nebulizator și pacient. Există un risc de creștere a rezistenței căilor respiratorii.



Atenție

Aerosolii nebulizați se pot depune în senzorul de debit expirator și pot avea un impact grav asupra preciziei de măsurare. Un filtru antibacterian montat în fața supapei expiratorii poate proteja senzorul de debit.



Avertisment

Asigurați-vă că nebulizatorul utilizat funcționează corect. Ventilatorul nu monitorizează funcționarea nebulizatorului.

A 3.5.3.3 Procedură

Integrați nebulizatorul în circuitul de respirație după cum s-a explicat.

Deschideți meniul de configurare pentru nebulizarea medicamentelor, selectând butonul „Functions” (Funcții); apoi selectați fila „Nebulizer” (Nebulizator).

Porniți procedura de nebulizare pneumatică selectând butonul „On” (Pornit) și confirmând prin butonul Enter. Pe durata nebulizării active, perioada de nebulizare rămasă se afișează pe simbolul nebulizatorului.

După atingerea timpului setat de aplicare, nebulizatorul se oprește automat. Procedura poate fi oprită oricând [cu „Off” (Oprit) și Enter].

A 3.5.3.4 Sincronizarea

Funcția nebulizatorului este sincronizată cu debitul inspiratoriu la frecvențe respiratorii $\leq 25/\text{min}$.

Nebulizatorul este activ permanent la frecvențe respiratorii $> 25/\text{min}$.

În cazul pacienților cu respirație spontană, frecvența respiratorie poate fluctua în jurul unei valori de 25/min. Pentru a preveni comutarea frecventă între nebulizarea inspiratorie sincronizată și nebulizarea permanentă, aparatul analizează trei respirații consecutive pentru a stabili dacă frecvența respiratorie este peste sau sub valoarea de 25/min.

A 3.5.3.5 Nebulizarea pneumatică și concentrația de O₂

Observație | Atunci când sursa de O₂ nu este conectată, nebulizatorul pneumatic nu poate fi pornit.

Nebulizatorul este utilizat cu aer la o concentrație de oxigen setată (FiO_2) $\leq 60\%$ și la o concentrație de oxigen $> 60\%$.

Concentrațiile de oxigen ale debitului inspiratoriu și debitului secundar sunt adaptate astfel încât concentrația de oxigen setată (FiO_2) la racordul Y să fie garantată într-o limită de toleranță de $\pm 4\%$.

Dacă nebulizatorul pneumatic este pornit, fereastra Instant View (Vizualizare instantanee) nu mai afișează valoarea FiO_2 măsurată, ci, mai degrabă, valoarea calculată la racordul Y. În acest caz, codarea pe culori a câmpului afișajului este ascunsă.

A 3.6 Funcția de igienă



După ce ați selectat funcția de igienă prin intermediul butonului „Functions” (Funcții), aveți următoarele opțiuni:

- puteți activa și dezactiva accesoriile utilizate curent cu opțiunile „On” (Pornit) și respectiv „Off”;
- puteți vizualiza timpii rămași de utilizare a accesoriilor;
- puteți confirma înlocuirea unui accesoriu.

Nebulizer		Peso	ASR	O ₂ Flush	Reference Loops	Hygiene		Functions
Tube	Tube Heated	Turbine Filter	Valve bar	Nebulizer	Suction System	Accessory changed	On	System
Remaining 1d 0h	Remaining Off	Remaining Off	Remaining 4d 0h	Remaining Off	Remaining Off		Off	←

Sunt monitorizate următoarele componente:

- tubulatură
- circuitul de respirație încălzit
- filtru turbină
- bara de supape
- nebulizator
- sistemul de aspirație

Observație | Componentele care au fost setate la „OFF” (Oprit) la nivel de configurare nu vor fi disponibile pe acest ecran.

Când perioada de service a unui accesoriu expiră, fereastra de alarme afișează un mesaj.

Schimbarea unui accesoriu este documentată, de asemenea, și în cadrul datelor tendinței.

Când selectați un pacient nou în modul de așteptare, toate accesoriile vor fi setate la starea „Off” (Oprit).

A 3.7 Bucle de referință



În fila cu bucle de referință, puteți salva până la cinci bucle de referință cu marcatj temporal:

- Mai întâi, selectați butonul căruia doriți să îi atribuiți bucla.
- Butonul selectat își schimbă culoarea când îl atingeți.
- Atingeți butonul Save (Salvare), iar apoi atingeți Enter pentru a salva bucla de referință; data și ora se afișează pe butonul alocat.
- Când atingeți din nou butonul alocat, bucla de referință salvată se afișează ca zonă colorată sub bucla curentă (gri).



Puteți suprascrive buclele de referință salvate selectând butonul corespunzător și salvând o altă buclă.

Buclele de referință salvate vor fi șterse atunci când selectați un pacient nou.

A 3.8 Funcția de administrare a agentului anestezic cu sistemul AnaConDa®

A 3.8.1 Destinație de utilizare

Aparatul elisa 300 / elisa 500 este adecvat, de asemenea, pentru utilizarea ca stație de lucru de anestezie. Pentru administrarea agenților anestezici volatili în timpul ventilării, aparatul oferă o funcție de administrare a agenților anestezici. Funcția de administrare a agenților anestezici se activează la nivel de configurare.

După activarea sistemului AnaConDa® (prin atingerea butonului AnaConDa®), ventilatorul pentru terapie intensivă va compensa rezistențele de debit ale sistemului AnaConDa® de lângă pacient și pe cele ale filtrului de gaze anestezice (FlurAbsorb).

Observație

Dacă intenționați să utilizați funcția de administrare a agenților anestezici, aceasta trebuie activată la nivel de configurare a aparatului elisa 300 / elisa 500.

Observație

Funcția de administrare a agenților anestezici cu sistemul AnaConDa® nu este disponibilă pentru nou-născuți și nici în toate țările.

Observație

Nu se poate începe nebulizarea în timp ce funcția AnaConDa® este activă; funcțiile de nebulizare sunt dezactivate.

Sistemul este format din

- elisa 300 sau elisa 500
- AnaConDa® sau AnaConDa®-S (dispozitiv de conservare a agenților anestezici)
- pompă seringă
- monitor de gaze anestezice și
- sistem de absorbție/evacuare a gazelor anestezice (Flurabsorb sau AGSS)

Acesta este destinat administrării agenților anestezici volatili izofluran și sevofluran pacienților prin ventilația mecanică.

Când lucrați cu sistemul AnaConDa® volumul respiratoriu minim aplicat nu poate fi mai mic de 350 ml.

Când lucrați cu sistemul AnaConDa®-S, volumul respiratoriu minim aplicat nu poate fi mai mic de 300 ml.

Operarea continuă a aparatului elisa 300/ elisa 500 este permisă în combinație cu izofluran și cu sevofluran.


**Avertis-
ment**

Aparatul elisa 300 / elisa 500 poate fi operat numai în combinație cu agenții anestezici sevofluran și izofluran.


**Avertis-
ment**

Pentru administrarea și recircularea agenților anestezici sevofluran și izofluran în combinație cu aparatul elisa 300 / elisa 500, se poate utiliza numai dispozitivul AnaConDa® sau dispozitivul AnaConDa®-S.

A 3.8.2 Instrucțiuni privind siguranța

A 3.8.2.1 Operarea în siguranță

Pentru a garanta operarea în siguranță a ventilatorului pentru terapie intensivă cu funcția AnaConDa®, sistemul poate fi utilizat numai conform descrierii din acest manual. Înainte de punerea în funcționare a sistemului, utilizatorii trebuie să se familiarizeze cu aceste instrucțiuni de utilizare și cu instrucțiunile de utilizare a sistemului AnaConDa®.

**Observa-
ție**

Când utilizați funcția de administrare a agenților anestezici, sistemul AnaConDa® trebuie configurat și aplicat conform descrierii din instrucțiunile de utilizare furnizate de către compania producătoare Sedana.

**Observa-
ție**

Utilizarea funcției de administrare a agenților anestezici implică monitorizarea permanentă a concentrației de gaze anestezice prin intermediul unui monitor de gaze corespunzător.


**Avertis-
ment**

Suplimentar, respectați și urmați instrucțiunile oferite în documentele furnizate cu fiecare componentă a sistemului.

A 3.8.2.2 Siguranța pacientului

Pentru a garanta o intervenție corespunzătoare în cazul unei funcționări defectuoase a aparatului, elisa 300 / elisa 500 cu funcția AnaConDa® poate fi operat numai de către personalul medical calificat.



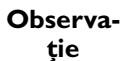
Înainte de a avea permisiunea de a utiliza sistemul pentru tratarea pacientului, trebuie să parcurgeți instructajul aferent fiecărei componente a sistemului. Pentru informații despre programele de instruire pentru AnaConDa® sau AnaConDa®-S în combinație cu elisa 300 / elisa 500, contactați partenerul dvs. de vânzări.



Dacă sursa de gaze sau de alimentare electrică se întrerupe, este posibil ca ventilatorul să nu mai poată menține funcția de ventilare. În această situație, aplicați imediat o ventilare de urgență urmând acești pași:

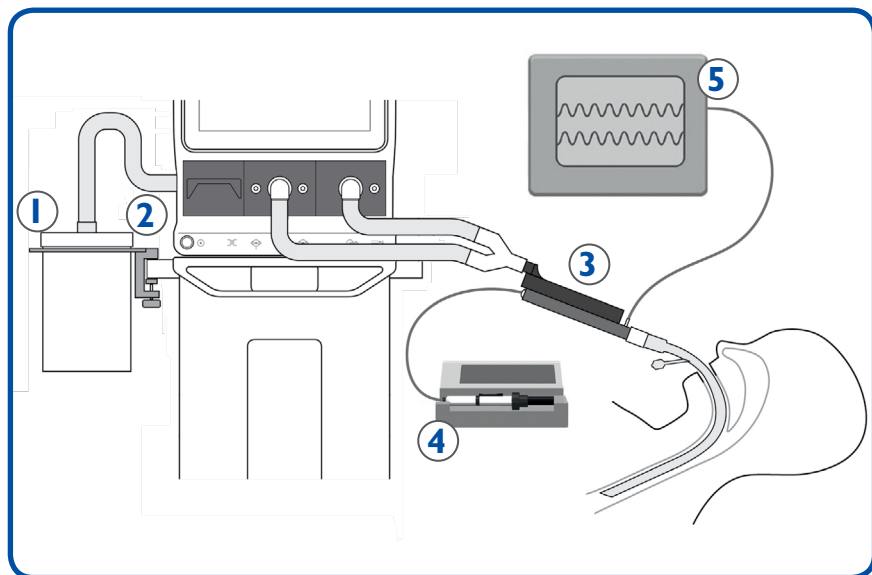
- Deconectați sistemul AnaConDa® sau AnaConDa®-S de la tubul pacientului sau de la tubul de traheostomie
- Conectați un balon de resuscitare la tubul pacientului sau la tubul de traheostomie.
- Ventilați manual pacientul, dacă este necesar cu sursa de oxigen și supapa PEEP.
- Opriți administrarea agentului anestezic cu pompa de seringă.
- Alegeți o metodă alternativă dacă trebuie să mențineți sedarea pacientului.

A 3.8.3 Cerințe tehnice



Dacă intenționați să utilizați funcția AnaConDa®, aceasta trebuie activată la nivel de configurare a aparatului elisa 300 / elisa 500.

Pentru utilizarea funcției AnaConDa® a aparatului elisa 300 / elisa 500, sunt necesare următoarele accesorii suplimentare:



- 1.) Filtru de gaze anestezice FlurAbsorb cu suport **sau** un sistem de evacuare pentru gazele anestezice cu rezervor (nu este ilustrat)
- 2.) Accesorii pentru metoda de filtrare/evacuare a gazelor anestezice selectată
- 3.) Dispozitiv AnaConDa® sau AnaConDa®-S
- 4.) Pompă de seringă cu seringă AnaConDa®
- 5.) Monitor de gaze anestezice pentru afișarea concentrațiilor gazelor anestezice și de CO₂
- 6.) Adaptor de umplere (REF 26042, 26064) (neafișat)

Observație

Pentru utilizarea funcției de administrare a anesteziului cu sistemul AnaConDa®, aparatul elisa 300 / elisa 500 trebuie să fie montat pe un cărucior (accesoriu opțional) cu mânere sau șine standard pe laterale. Doar în această configurație puteți monta în siguranță toate accesoriile necesare.



Avertisment

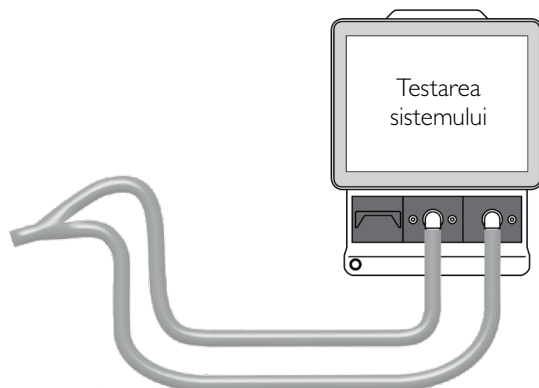
Nu sunt permise conexiunile electrice între dispozitive.

Accesoriile aprobate pentru utilizare cu aparatul elisa 300 / elisa 500 sunt specificate în „Lista de accesorii pentru aparatul elisa 300 / elisa 500”. Dacă se folosesc accesorii diferite, utilizatorul trebuie să testeze și să demonstreze siguranța sistemului înainte de

folosirea acestuia. Toate accesoriile utilizate trebuie să aibă o declarație de conformitate CE în conformitate cu Directiva 93/42/CEE privind dispozitivele medicale și să fi trecut cu succes de procedura de testare a sistemului elisa 300 / elisa 500. Toate componentele trebuie folosite numai în scopul destinației de utilizare respective a acestora.

A 3.8.4 Asamblarea

În primul rând, realizați o testare a sistemului elisa 300 / elisa 500.



A 3.8.4.1 Eliminarea gazelor anestezeice

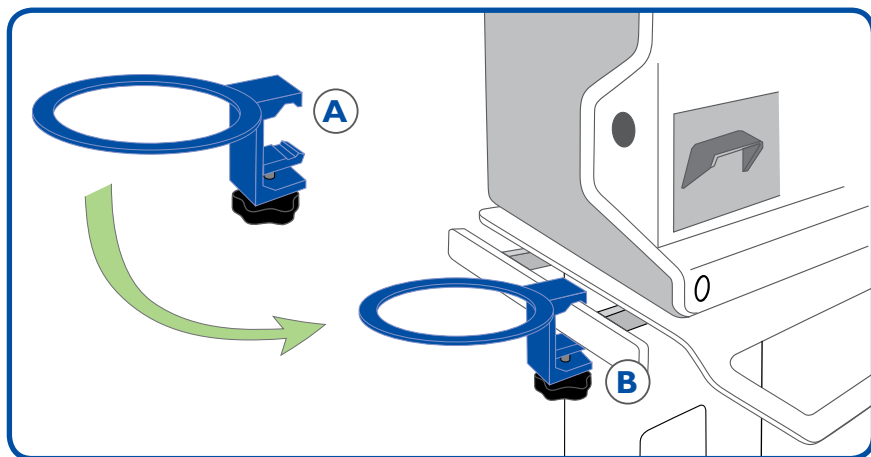
Decideți dacă doriți să eliminați gazul anestezic prin intermediul sistemului de evacuare a gazelor de uz spitalicesc sau al recipientului Flurabsorb. Veți avea nevoie de accesoriile corespunzătoare (consultați lista separată a accesoriilor).

A 3.8.4.2 Eliminarea prin Flurabsorb

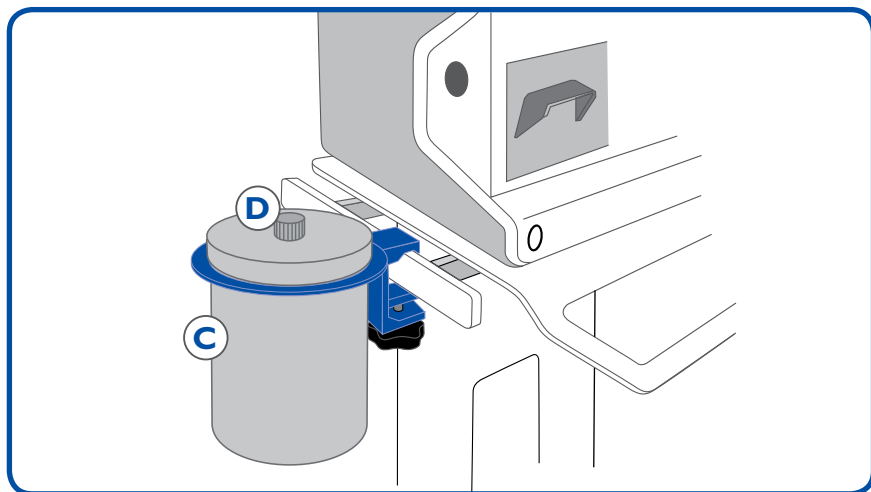
Obțineți următoarele accesorii (consultați lista separată a accesoriilor).

- Suport Flurabsorb
- Kit de accesorii Flurabsorb
- Adaptor 22 mm/22 mm pentru elisa 300 / 500
- Recipient Flurabsorb

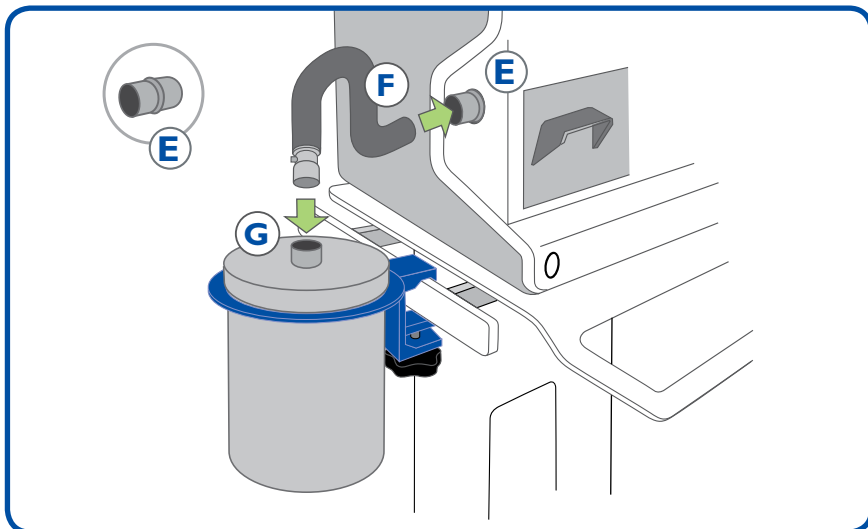
I.) Fixați suportul pentru Flurabsorb (**A**) pe mâner sau pe șina standard din partea din stânga a căruciorului aparatului elisa 300 / elisa 500 (**B**).



2.) Amplașați Flurabsorb (C) pe suport și deșurubați capacul (D).



3.) Fixați adaptorul de 22 mm/22 mm (**E**) la portul de evacuare a gazelor de pe elisa 300 / elisa 500. Apoi, glisați tubul de 22 mm din kitul de accesorii (**F**) în adaptor. Pentru aceasta, scoateți adaptorul de 22 mm/30 mm din tub; acesta nu este necesar. Utilizând adaptorul furnizat în acest scop, introduceți celălalt capăt al tubului în apertura Flurabsorb (**G**). Asigurați-vă că tubul este bine fixat și strâns.



A 3.8.4.3 Conectarea la sistemul de evacuare a gazelor anestezi-ce (AGSS)

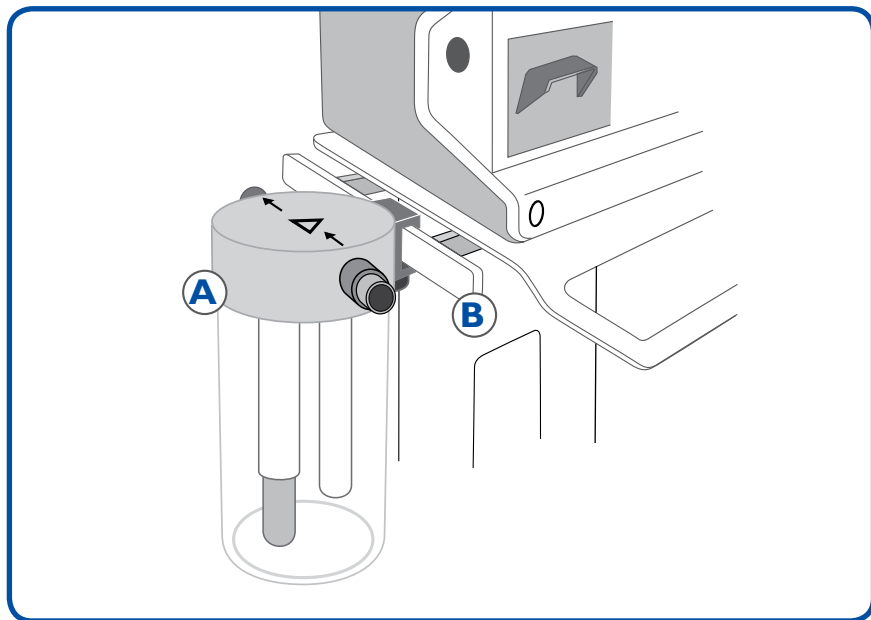


Înainte de utilizarea AGSS, citiți instrucțiunile de utilizare corespun-zătoare.

Obțineți următoarele accesorii (consultați lista separată a accesoriilor).

- Recipient AGSS cu adaptor AGSS
- Furtun de transfer AGSS
- Adaptor de 22 mm/22 mm
- Furtun de conexiune, 5 metri
- Dispozitiv de cuplare AGSS pentru portul terminal

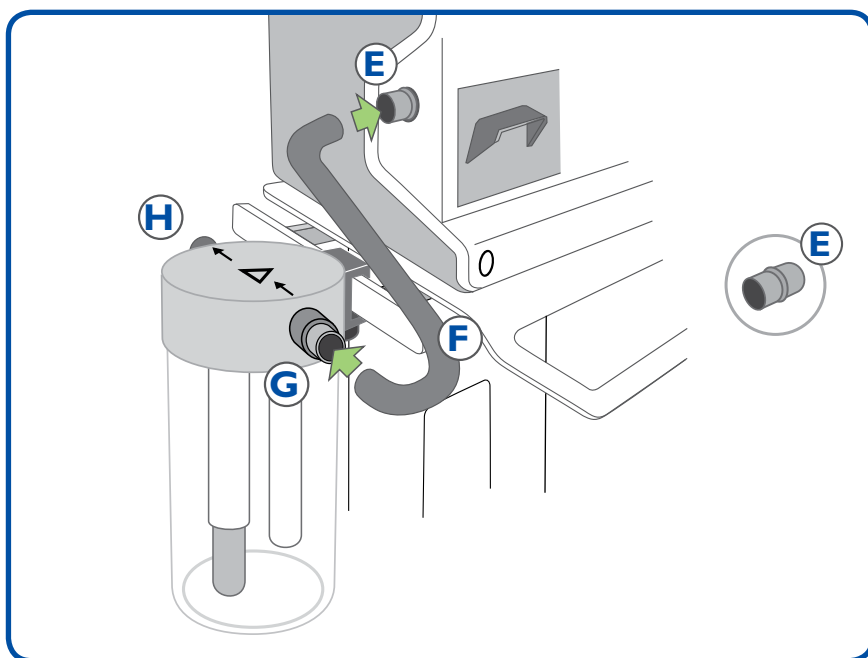
I.) Fixați recipientul (**A**) pe mâner sau pe șina standard din partea din stânga a căruciorului (**B**).



2.) Fixați adaptorul de 22 mm/22 mm (**E**) la portul de evacuare a gazelor de pe elisa 300 / elisa 500. Glišați furtunul de transfer AGSS în adaptor (**F**). Introduceți celălalt capăt al furtunului în portul de intrare al recipientului (**G**). Asigurați-vă că tubul este bine fixat și strâns.



Respectați direcția de scurgere a gazului indicată pe săgețile de pe capac



3.) Introduceți un capăt al furtunului de 5 metri în portul de intrare al recipientului (**H**). Introduceți celălalt capăt în dispozitivul de cuplare AGSS. Conectați dispozitivul de cuplare la portul terminal.

A 3.8.4.4 Conectarea sistemului AnaConDa® la aparatul elisa 300 / elisa 500

La final, asamblați toate componentele sistemului AnaConDa® (dispozitivul AnaConDa®, pompa de seringă cu seringă AnaConDa® și monitorul de gaze anestezice) conform descrierii din instrucțiunile de utilizare a sistemului AnaConDa®.



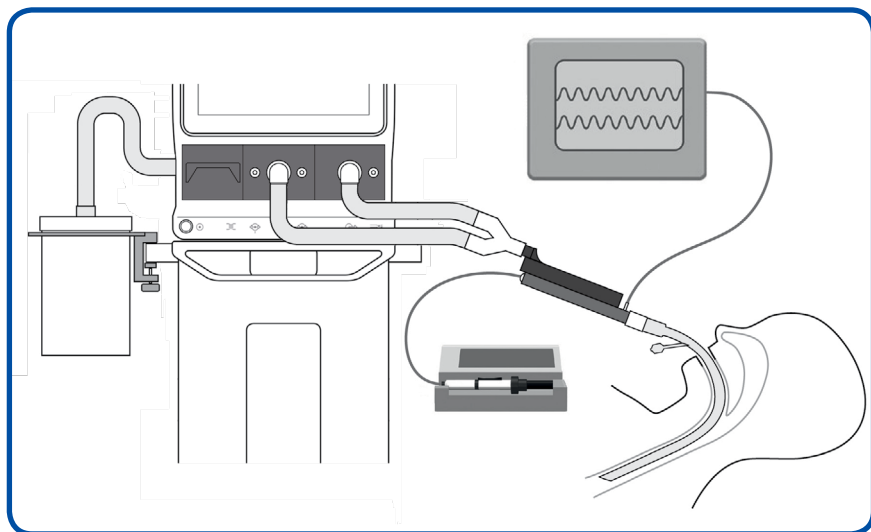
**Avertis-
ment**

Dacă utilizați un prelungitor electric pentru a conecta dispozitivele la sursa de alimentare principală, prelungitorul electric trebuie să fie în conformitate cu cerințele speciale privind siguranța electrică ale standardului EN 60601-1.



**Avertis-
ment**

Asigurați-vă că toate conexiunile sunt bine fixate.



**Avertis-
ment**

Înainte de a începe ventilarea cu funcția de administrare a agenților anestezici, verificați sistemul utilizând lista de verificare din capitolul următor.

A 3.8.5 Ventilarea cu funcția de administrare a agenților anestezici

Puteți accesa funcția de administrare a agenților anestezici apăsând butonul „Funcțiuni” (Funcții) și apoi selectând fila „Anaesthetics” (Anestezice).

În meniu, alegeți AnaConDa® sau AnaConDa-S, atingeți butonul „On” (Pornit) și confirmați cu „Enter”.



Dacă funcția de administrare a agenților anestezici este activată atunci când dispozitivul AnaConDa® (sau AnaConDa®-S) și/sau filtrul de gaze reziduale nu sunt conectate, controlul debitului și al presiunii de ventilare vor fi afectate negativ.

A 3.8.6 Listă de verificare pentru întregul sistem elisa 300 / elisa 500 împreună cu sistemul AnaConDa®

Aspect de verificat:	Da	Nu
Sistem:		
Testarea sistemului a fost finalizată cu succes conform capitolului 6.5?		
Sistemul AnaConDa® este conectat corect între tubul de ventilare/tubul de traheostomie și racordul Y al circuitului de respirație?		
Filtrul de gaze anestezice (FlurAbsorb) este conectat la senzorul de debit expirator prin intermediul adaptorului?		
Toate conexiunile au fost verificate pentru eventuale scurgeri și toate prizele cu fișă de contact au fost verificate?		
Monitorul de gaze anestezice este conectat prin portul de flux lateral și gata de operare?		
Sistemul AnaConDa® este umplut conform instrucțiunilor producătorului și gata de utilizare?		
Pompa de seringă este gata de operare și conectată corect?		
Aveți la dispoziție un balon de resuscitare pentru ventilarea de urgență? Puteți conecta balonul de resuscitare la tubul pacientului/la tubul de traheostomie?		
Dispozitivul elisa 300 / elisa 500:		
Bateria internă este încărcată complet?		
Este selectat sistemul AnaConDa® (AnaConDa® sau AnaConDa®-S) corect?		
Activați funcția de administrare a agenților anestezici și efectuați sedarea cu AnaConDa® (sau AnaConDa®-S) conform instrucțiunilor producătorului și circumstanțelor clinice.		

- Această pagină a fost lăsată goală în mod intenționat. -

A 4 Weaninganalyzer®

A 4.1 Weaninganalyzer®	54
A 4.2 Disponibilitatea procedurii de scoatere de sub ventilație	54
A 4.2.1 Disponibilitatea pentru diferite categorii de pacienți	54
A 4.3 SAT	54
A 4.3.1 Testul SAT (Test de trezire spontană)	54
A 4.4 SBT (Test de respirație spontană)	55
A 4.4.1 Procedura SBT	56
A 4.5 P0.1	57

A 4.1 Weaninganalyzer®

Weaninganalyzer conține două proceduri de testare standardizate:

- testul de trezire spontană SAT pentru a determina dacă pacientul este capabil să respire spontan
- testul de respirație spontană SBT pentru a determina momentul cel mai apropiat posibil pentru extubare

Ambele teste, precum și manevra de ocluzie P0.I pot fi accesate de la butonul Weaning (Scoatere de sub ventilație).

A 4.2 Disponibilitatea procedurii de scoatere de sub ventilație

Din nivelul de configurare, puteți activa și configura funcții și proceduri disponibile pentru scoaterea de sub ventilație și puteți defini ordinea fiilor.

Dacă este necesar, contactați tehnicianul de service.

A 4.2.1 Disponibilitatea pentru diferite categorii de pacienți

Scoaterea de sub ventilație	Adulți	Copii	Nou-născuți
SAT	X	X	X
SBT	X	X	---
P0.I	X	X	X

A 4.3 SAT

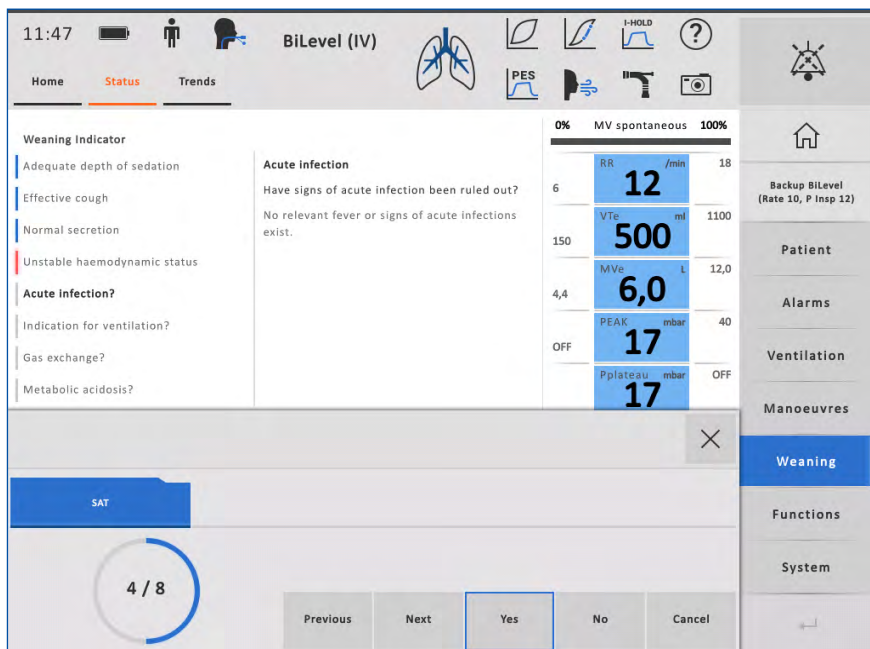


Puteți accesa funcția „SAT” apăsând butonul „Weaning” (Scoatere de sub ventilație) și apoi selectând fila „SAT”.

A 4.3.1 Testul SAT (Test de trezire spontană)

Testul SAT colectează date despre criteriile de scoatere de sub ventilație a pacienților, asistând monitorizarea zilnică a situației respiratorii ca parte a protocolului de scoatere de sub ventilație.

Trebuie să răspundeți cu DA sau NU la opt întrebări.



Observa- ție

Parametrii afișați sunt numai orientativi. În fiecare caz în parte, trebuie analizată cu atenție situația clinică a nevoilor pacientului ventilat.

Reprezentarea finală a stării SAT și o evaluare codată pe culori oferă furnizorilor de îngrijiri medicale o imagine orientativă cu privire la modul în care pot proceda și la măsurile pe care trebuie să le ia.

A 4.4 SBT (Test de respirație spontană)

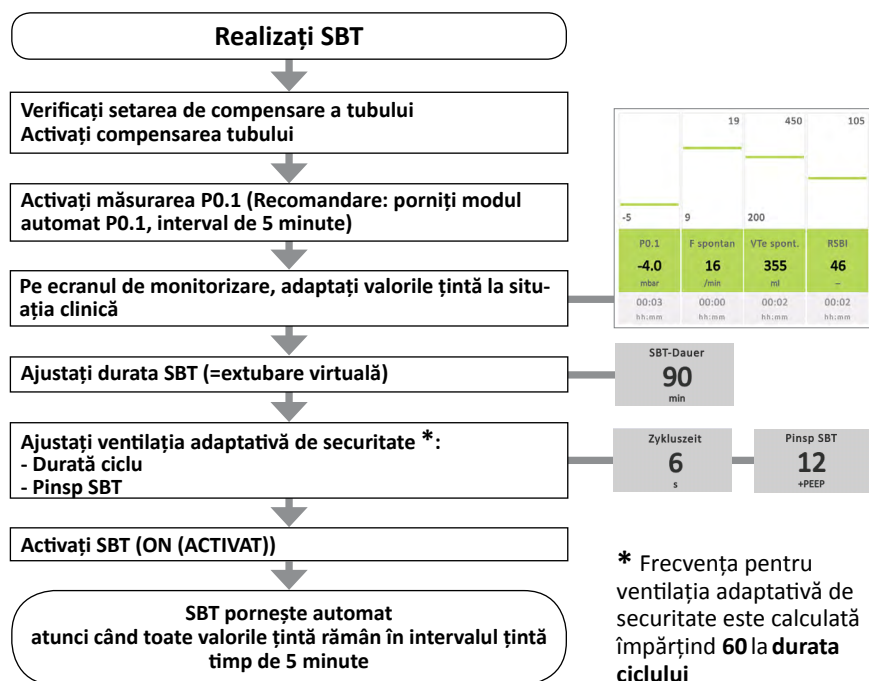
SBT este o procedură standardizată de testare care poate fi combinată cu toate modurile de ventilare spontane și în creștere. Pornește automat atunci când se ating și se mențin timp de 5 minute valorile țintă configurate de utilizator. Pe durata testării definite de utilizator, pacientul respiră spontan la nivel PEEP. Activitatea respirației asociată cu tubul este compensată prin activarea funcției de compensare a tubulului. Prin intermediul SBT, pacientul este monitorizat, iar tendința indicatorilor de scoatere de sub ventilație este urmărită. La finalizarea SBT, valorile tendinței sunt înghețate și pot fi revizuite și evaluate până când pornește următorul SBT.

Pe ecranul de monitorizare, ajustați valorile țintă în funcție de situația clinică a pacientului:

	Cycle time 6 s	SBT Time 90 min	On	System
	Pinsp SBT 12 +PEEP		Off	←

În timpul manevrei SBT este activ modul de ventilație adaptativă de securitate. Această funcție completează ventilația pe durata ciclului în cazul unor respirații spontane pierdute, deoarece alarmele sonore nu se declanșează în aceste situații. Înainte de activarea SBT, ajustați durata ciclului și diferența de presiune necesară (Pinsp SBT) la situația clinică.

A 4.4.1 Procedura SBT



A 4.5 P0.1

Presiunea de ocluzie P0.1 identifică valoarea negativă care este stabilită în primele 100 milisecunde (0,1 s) ale unei faze inspiratorii (cu supapele închise) și reprezintă o măsurătoare pentru reflexul respirator neuromuscular al pacienților cu respirație spontană.

Valorile în cazul unui pacient cu plămâni sănătoși, care respiră calm, sunt până la -3 și -4 mbari. Valorile mai mici de -6 mbari indică o oboseală respiratorie iminentă.



Manevra poate fi pornită în toate modurile de ventilare. Singura condiție este ca pacientul să poată ajunge la valoarea de declanșare.

Manevra poate fi activată ca măsurătoare manuală simplă sau pentru monitorizarea regulată la intervale de timp definite (între 0,5 și maxim 120 de minute). După manevră, valoarea măsurată respectivă (în funcție de configurare) se afișează în tabelul de valori măsurate.

În funcție de configurație, P0.1 se poate afișa și evalua și pe ecranul „Fastwean”.

	19	450	105
-5	9	200	
P0.1	F spontan	VTe spont.	RSBI
-4.0	16	355	46
mbar	/min	ml	—
00:03	00:00	00:02	00:02
hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm

A 5 Moduri și parametri de ventilare

A 5.1	Setări implicite	61
A 5.1.1	Moduri de siguranță	61
A 5.2	Ventilare implicită	62
A 5.3	Modurile de ventilare	62
A 5.3.1	Informații speciale cu privire la modurile controlate prin volum	64
A 5.4	Parametri de ventilare	65
A 5.5	Moduri	68
A 5.5.1	BiLevel ST	68
A 5.5.2	Dynamic BiLevel ST	70
A 5.5.3	Dual BiLevel ST	71
A 5.5.4	BiLevel	72
A 5.5.5	Mandatory BiLevel	73
A 5.5.6	Dynamic BiLevel	74
A 5.5.7	Dual BiLevel	75
A 5.5.8	Optional BiLevel	76
A 5.5.9	Flexible BiLevel	77
A 5.5.10	PC-SIMV	78
A 5.5.11	PSV	80
A 5.5.12	Dynamic PSV	81
A 5.5.13	Proportional PSV	82
A 5.5.14	PAPS (Suport proporțional în presiunea adaptativă)	83
A 5.5.15	CPAP	86
A 5.5.16	VCV	87
A 5.5.17	PLV	88
A 5.5.18	VC-SIMV	89

A 5.5.19	Optional VCV	90
A 5.5.20	Flexible VCV	91
A 5.5.21	Volume-adaptive BiLevel (Ventilare pe două niveluri, cu adaptare de volum)	92
A 5.5.22	PC-APRV	93
A 5.5.23	PCV	94
A 5.5.24	ALPV (Ventilație adaptivă de protecție pulmonară)	96
A 5.5.25	WOBOV (Ventilare optimizată pentru activitatea respirației)	97
A 5.5.26	CPR	99
A 5.5.27	HFOT	100

A 5.1 Setări implicite

După selectarea unui pacient nou în modul de așteptare, se activează automat modul de ventilare implicit, inclusiv toți parametrii implicați. Setările implicite pot fi configurate după cum este necesar (consultați secțiunea 13.1 din Instrucțiunile de utilizare de bază – elisa 300 / elisa 500). Modul implicit de ventilare activat în mod automat este primul mod din bara de file.

Bara colorată îngustă din partea de sus a ecranului identifică modul de ventilare activ.

NIV (neinvaziv) În funcție de culoarea ecranului selectat:	verde sau albastru
IV (invaziv)	gri
Ventilare de siguranță	galben
Mod resuscitare (sau CPR)	roșu

A 5.1.1 Moduri de siguranță

Fiecărui mod de ventilare îi este asociat un mod de ventilare de siguranță (consultați și Instrucțiunile de utilizare de bază, capitolul 7.3.5).

Mod	Mod de siguranță	Mod	Mod de siguranță
BiLevel	BiLevel	PLV	PLV
Dyn. BiLevel	Dyn. BiLevel	PCV	PCV
Dual BiLevel	Dual BiLevel	PC-SIMV	PC-SIMV
Optional BiLevel	Optional BiLevel	PC-APRV	Mand. BiLevel
Flexible BiLevel	Flexible BiLevel	CPAP	Mand. BiLevel
Mand. BiLevel	Mand. BiLevel	PSV	BiLevel
BiLevel ST	BiLevel ST	Dyn. PSV	Dual BiLevel
Dyn. BiLevel ST	Dyn. BiLevel ST	Prop. PSV	VA BiLevel
Dual BiLevel ST	Dual BiLevel ST	ALPV	VA BiLevel
VA BiLevel	VA BiLevel	PAPS	VA BiLevel
VCV	VCV	WOBOV	VA BiLevel
VC-SIMV	VC-SIMV	CPR	Fără mod de siguranță
Optional VCV	Optional VCV	HFOT	Fără mod de siguranță
Flexible VCV	Flexible VCV		

A 5.2 Ventilare implicită

(consultați Instrucțiunile de utilizare de bază – elisa 300 / elisa 500, secțiunea 7.2.1)

A 5.3 Modurile de ventilare

Modurile de ventilare disponibile depind de revizia software, configurația aparatului și setările pentru pacient selectate (de ex., mască, tub, HFOT etc.).

	IV		NIV		HFOT	
	Adulți	Copii	Adulți	Copii	Adulți	Copii
BiLevel ST	✓	✓	✓	✓		
Dynamic BiLevel ST	✓	✓	✓	✓		
Dual BiLevel ST	✓	✓	✓	✓		
BiLevel	✓	✓	✓	✓		
Mandatory BiLevel	✓	✓	✓	✓		
Dynamic BiLevel	✓	✓	✓	✓		
Dual BiLevel	✓	✓	✓	✓		
Optional BiLevel	✓	✓	✓	✓		
Flexible BiLevel	✓	✓				
PC-SIMV	✓	✓				
PSV	✓	✓	✓	✓		
Dynamic PSV	✓	✓	✓	✓		
Proportional PSV	✓	✓				
CPAP	✓	✓	✓	✓		
VCV	✓	✓				
PLV	✓	✓				
VC-SIMV	✓	✓				
Optional VCV	✓	✓				
Flexible VCV	✓	✓				
VA BiLevel	✓	✓	✓	✓		
PCAPRV	✓	✓				
PCV	✓	✓	✓	✓		
CPR	✓	✓				
ALPV	✓					
WOBOV	✓					
PAPS	✓					
HFOT					✓	✓

A 5.3.1 Informații speciale cu privire la modurile controlate prin volum

Moduri controlate prin volum:

- VCV
- PLV
- VC-SIMV
- Optional VCV
- Flexible VCV

Pentru modurile controlate prin volum enumerate mai sus, Bancul de lucru afișează fie parametrul Tplateau, fie parametrul I-Flow, în funcție de alegerile dvs. la configurare.

BLevel	VCV	PCV	Proportional PSV	ALPV	CPAP	PAP5	PC-SIMV	Functions
O2	PEEP	Rate	Vt	T insp	Flow Trigger	Pmax	I-Flow	System
30	5,0	12	360	1,50	5,0	35	40,0	
%	mbar	/min	ml	s	l/min	mbar	l/min	

Atunci când se adaptează anumiți parametri, antetul Bancului de lucru va afișa valorile rezultate Tplateau sau I-Flow, precum și valoarea T Flow, care este durata rezultată a fazei inspiratorii.

Ajustări la nivelul de configurare	Tplateau	I-Flow
Adaptarea parametrilor dependenți	F	F
	Vt	Vt
	Tinsp	Tinsp
	Tplateau	I-Flow
Valoare afișată în Bancul de lucru	I-Flow, T Flow	Tplateau, T Flow

Dacă valoarea Tplateau este prea scurtă pentru a-i permite sistemului determinarea corectă a valorii, fereastra de vizualizare instantanee nu va afișa nicio măsurătoare de prag. Citirea va fi prezentată ca „-”.

Observație | În modurile controlate prin volum, nebulizarea pneumatică a medicamentelor nu este disponibilă pentru categoria de pacienți „Copii”.

A 5.4 Parametri de ventilare

Pentru configurarea modurilor de ventilare sunt disponibili diferiți parametri:

O ₂	Concentrație de O ₂ inspiratoriu
PEEP	Presiune pozitivă la finalul expirului
Ramp	Rampă de timp între PEEP și P _{insp}
PS Ramp	Rampă de timp între PEEP și PS
P _{insp}	Presiune inspiratorie
PS	Suport în presiune
T _{insp}	Timp inspiratoriu, se afișează, de asemenea, raportul inspiratoriu/expiratoriu I:E este afișat
PST _{Imax}	Durata maximă a fazei inspiratorii cu suport în presiune
Exp. trigger	Declanșatorul expiratoriu cu ventilare controlată prin presiune Procentajul ferestrei de preconizare a declanșatorului pentru comutarea sincronizată la expirație
PS Endflow	Criteriu de oprire a fazei inspiratorii cu suport în presiune
Rate	Frecvența respiratorie
Trigger	Ventilatorul detectează încercările pacientului de a respira prin declanșator: Sensibilitatea declanșatorului poate fi adaptată la fiecare pacient în parte. Cu cât este mai joasă valoarea setată, cu atât mai sensibil este ventilatorul la încercările pacientului în faza de inhalare. La setări foarte mici, chiar și elasticitatea tuburilor de ventilare pot cauza un semnal de declanșare (declanșare automată).
V _t	Volum respiratoriu
Byflow	Ca volum secundar, volumul Byflow asigură debitul declanșator setat și prezintă în același timp un tip de „rezervor pentru debit” pentru pacienții cu respirație spontană. Funcția de debit secundar poate fi pornită în toate modurile de ventilare. Setarea poate fi mărită în cazul în care comportamentul dinamic al aparatului nu este suficient în timpul sau după declanșare atunci când se utilizează tuburi endotraheale cu un balon dezumflat, sau dacă trebuie prevenită respirarea repetată a CO ₂ când se utilizează o cască de ventilare.
P _{max}	Puteți seta o limită de presiune pentru a exclude valorile de presiune excesiv de ridicate în cazul unei înrăutățiri acute a mecanicii respiratorii. Dacă s-a atins limita de presiune, nu se mai efectuează niciun alt reglaj de presiune. Se declanșează alarma „Pressure Limitation” (Limitare de presiune). Limita de alarmă V _{tmin} trebuie configurată astfel încât să puteți recunoaște faptul că nu s-a atins volumul respiratoriu setat. Pentru modurile controlate prin volum, limitarea presiunii P _{max} poate fi dezactivată din nivelul de configurare.
P _{min}	În cazul modurilor de ventilare controlate prin presiune sau cu suport în presiune cu volume specificate, P _{min} reprezintă fereastra de adaptare a presiunii inferioare. Dacă presiunea necesară scade sub această setare, adaptarea automată a presiunii este suspendată. Pentru a preveni volume respiratorii ridicate accidentale, trebuie să setați limita de alarmă V _{tmax} .
I-Flow	Frecvență debit de gaz inspiratoriu
T _{plateau}	Durata pragului în faza inspiratorie (faza fără debit)

Flow support	Măsura compensării rezistenței
Volume support	Măsura compensării complianței
Height	Introducerea înălțimii pacientului
%MV	Volum pe minut minim țintă, în procente
SwitchFlow	Criteriu opțional de comutare pentru eliberarea automată cu PC-APRV
Compens. R	Măsura compensării rezistenței
Compens. C	Măsura compensării complianței
MV support	Volumul de minute țintă (împreună cu greutatea corporală ideală, formează factorul de multiplicare pentru setarea volumului de minute țintă)
Diametru	Diametrul tubului endotraheal sau al canulei traheale

Observație

Următoarele se aplică modurilor PS (suport în presiune): Dacă se ajustează o valoare mai mare de 30 mbari se va afișa un mesaj de confirmare.

Parametrii de ventilare reglabili pentru fiecare mod sunt prezentați în tabelele următoare:

	BiLevel ST	Dynamic BiLevel ST	Dual BiLevel ST	BiLevel	Mandatory BiLevel	Dynamic BiLevel	Dual BiLevel	Optional BiLevel	PCV	VA BiLevel	PC-APRV
O ₂	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PEEP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ramp	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PS Ramp	x	x	x	x		x	x	x	x	x	
Pinsp	x			x	x				x		x
PS	x	x		x		x		x			
Tinsp	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Texp											x
PSTImax	x	x	x	x		x	x	x			
Exp. trigger	x	x	x	x		x	x	x	x	x	
PS Endflow	x	x	x	x		x	x	x			
Rate	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Trigger	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vt		x	x			x	x	x		x	
Byflow	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Pmax		x	x			x	x	x		x	
Pmin		x	x			x	x	x		x	
SwitchFlow											x

	Flexible BiLevel	PC-SIMV	PSV	Dyn. PSV	Prop. PSV	PAPS	CPAP
O ₂	x	x	x	x	x	x	x
PEEP	x	x	x	x	x	x	x
Ramp	x	x					
PS Ramp	x	x	x	x			
Pinsp		x					
PS		x	x				
Tinsp	x	x	x	x			
Texp							
PS TImax	x	x	x	x	x	x	
Exp. trigger	x	x					
PS Endflow	x	x	x	x	x	x	
Rate	x	x					
Trigger	x	x	x	x			
Vt	x			x			
Byflow	x	x		x	x		x
Pmax	x			x	x	x	
Pmin	x			x			
Flow support					x		
Vol. support					x		
Diametru						x	
Compens. R						x	
Compens. C						x	

	VCV	VC-SIMV	Opt.VCV	Flex. VCV	PLV	ALPV	WOBOV	HFOT
O ₂	x	x	x	x	x	x	x	x
PEEP	x	x	x	x	x	x	x	
Ramp								
PS Ramp		x	x	x				
P insp								
PS		x	x					

Tinsp	x	x	x	x	x			
Texp								
PSTImax		x	x	x		x	x	
Exp Trigger						x	x	
PS Endflow		x	x	x				
Rate	x	x	x	x	x			
Trigger	x	x	x	x	x	x		
Vt	x	x	x	x	x			
I-Flow*	x	x	x	x	x			x
Tplateau*	x	x	x	x	x			
Byflow	x	x	x	x	x	x	x	
Pmax	x	x	x	x	x	x	x	x
Pmin				x		x	x	
Height						x	x	
VT/IBW						x		
Declanșator debit							x	
MV support						x	x	

* I-Flow **sau** Tplateau, conform configurației

A 5.5 Moduri

**Observa-
ție**

În funcție de politicile spitalului, parametrii de ajustare avansată pot fi dezactivați în nivelul de configurare, ceea ce înseamnă că nu sunt disponibili pentru utilizatorii din salon.

A 5.5.1 BiLevel ST

Modul de ventilare spontană pe două niveluri, temporizată.
Ventilație sincronizată, controlată prin presiune, care permite pacientului să respire spontan pe durata întregului ciclu respiratoriu.



Pacientul are opțiunea de a respira spontan, nerestricționat, la ambele niveluri de presiune reglabile. Comutarea între cele două niveluri de presiune garantează un volum pe minut obligatoriu și facilitează respirația spontană la nivel de PEEP (la nivel de presiune inferior) sau cu suport în presiune. În contrast cu ventilația convențională pe două niveluri, ventilatorul calculează durata unui ciclu pe baza frecvenței respiratorii setate. Dacă activitatea respiratorie spontană nu apare în intervalul ciclului, este declanșată o respirație obligatorie, pe două niveluri (BiLevel).

A 5.5.2 Dynamic BiLevel ST

Modul de ventilare spontană dinamică, pe două niveluri, temporizată. Combinație între modul BiLevel ST și modul BiLevel dinamic cu reglarea dinamică a presiunii de ventilare obligatorii și posibilitatea de respirație spontană pe durata întregului ciclu de ventilare.



Ciclurile de respirație sunt stabilite prin setarea unei frecvențe respiratorii fixe (60/f). Dacă respirația spontană face ca aparatul să ajungă la pragul pentru declanșare, respirația spontană va fi susținută cu presiunea setată. Dacă pacientul nu reușește să respire spontan pe durata ciclului, aparatul va iniția o respirație convențională pe două niveluri, cu volum garantat (= BiLevel dinamic) la finalul duratei calculate a ciclului. În cazul pacienților fără activitate respiratorie spontană, asistarea prin ventilare se administrează în forma volumului pe minut obligatoriu setat ($f \times Vt$). În cazul pacienților care se opresc din respirație pe durate scurte de timp, componentele ventilării obligatorii asigură un sistem de siguranță inteligent pentru ventilarea în caz de apnee.

A 5.5.3 Dual BiLevel ST

Modul de ventilare spontană dublă, pe două niveluri, temporizată.

Combinatie între modul BiLevel ST și BiLevel dublu, care permite respirații spontane pe durata întregului ciclu respiratoriu. Adaptarea dinamică a presiunii ventilatorii se referă la porțiunile de respirație obligatorie și cele de respirație spontană, ale ciclului respiratoriu.



Ciclurile de respirație sunt stabilite prin setarea unei frecvențe respiratorii fixe (60/f). Dacă respirația spontană face ca aparatul să ajungă la pragul pentru declanșare, pentru respirația spontană se va furniza suport în presiune cu volum garantat (= PSV dinamică). Dacă pacientul nu reușește să respire spontan pe durata ciclului, aparatul va iniția o respirație convențională pe două niveluri, cu volum garantat (= BiLevel dinamic) la finalul duratei calculate a ciclului. În cazul pacienților fără activitate respiratorie spontană, asistarea prin ventilare se administrează în forma volumului pe minut obligatoriu setat ($f \times V_t$). În cazul pacienților care se opresc din respirație pe durate scurte de timp, componentele ventilării obligatorii asigură un sistem de siguranță inteligent pentru ventilarea în caz de apnee.

A 5.5.4 BiLevel

Ventilație sincronizată, controlată prin presiune, care permite pacientului să respire spontan pe durata întregului ciclu respiratoriu.



Pacientul are opțiunea de a respira spontan, nerestricționat, la ambele niveluri de presiune reglabile. Comutarea între cele două niveluri de presiune garantează un volum pe minut obligatoriu și facilitează respirația spontană la nivel de PEEP (la nivel de presiune inferior) sau cu suport în presiune.

Volumul pe minut dorit este stabilit prin diferența de presiune setată dintre nivelul superior (P_{insp}) și nivelul inferior CPAP (PEEP) și frecvența respiratorie setată (frecvența). Volumul respiratoriu atins depinde în principal de complianța și de rezistența plămânilor pacientului. Timpii de inspirație și de expirație (I:E) și timpul de rampă dintre nivelurile de presiune inferior și superior au un impact asupra curbelor de presiune și debit.

Nivelul de presiune de bază este setat cu presiunea pozitivă la finalul expirului (PEEP). Deși acesta este un mod obligatoriu, pacientul are posibilitatea de a respira spontan pe durata fazelor inspiratorie și expiratorie. Aceasta permite pacientului să crească volumul pe minut dincolo de valorile obligatorii setate.

A 5.5.5 Mandatory BiLevel

Mod de ventilare sincronizat, controlat prin presiune, care permite pacientului să respire spontan, la nivel superior, și care inițiază o respirație obligatorie pentru fiecare declanșator variabil.



În contrast cu modul BiLevel convențional, ventilatorul realizează toată activitatea respiratorie. Prin urmare, respirațiile BiLevel apar în cicluri temporizate prin intermediul frecvenței respiratorii setate și sunt, de asemenea, inițiate prin funcția declanșatorului.

Acest mod nu permite suport în presiune suplimentar și nici scurtarea timpului inspiratoriu obligatoriu ca răspuns la un declanșator expiratoriu variabil, situație care ar ajuta semnificativ pacientul. Volumul respiratoriu administrat este stabilit prin diferența dintre nivelul de presiune inferior (PEEP) și nivelul de presiune superior (Pinsp), și variază în funcție de elasticitatea pulmonară (compliance).

A 5.5.6 Dynamic BiLevel

Ventilare sincronizată, controlată prin presiune, cu volum țintă și reglare dinamică a presiunii de ventilare obligatorie și posibilitatea respirației spontane pe durata întregului ciclu de ventilare.



Această îmbunătățire a modului BiLevel convențional reduce necesitatea de reglaje și previne supradistensia plămânilor, cu îmbunătățirea mecanicii respirației. În cazul modului BiLevel dinamic, avantajele ventilării controlate prin presiune se combină cu posibilitatea respirației spontane nerestricționate, la ambele niveluri de presiune, cu un volum constant.

În funcție de situația actuală a plămânilor, ventilatorul adaptează nivelul de presiune superioară astfel încât volumul respiratoriu setat să fie aplicat la cea mai joasă presiune inspiratorie posibil.

Parametrii Pmax și Pmin stabilesc un interval în care ventilatorul poate reajusta automat presiunea necesară pentru a atinge volumul respiratoriu dorit.

A 5.5.7 Dual BiLevel

Ventilare sincronizată, controlată prin presiune, cu volum țintă și cu posibilitatea respirației spontane pe durata întregului ciclu de ventilare. Adaptarea dinamică a presiunii ventilatorii se referă la porțiunile de respirație obligatorie și cele de respirație spontană, ale ciclului respiratoriu.



În cazul modului BiLevel dublu, avantajele ventilării controlate prin presiune se combină cu posibilitatea respirației spontane nerestricționate, la ambele niveluri de presiune, cu un volum constant.

În funcție de situația actuală a plămânilor, ventilatorul adaptează nivelul de presiune superioară sau presiunea în suport necesară a respirației spontane astfel încât volumul respiratoriu setat să fie aplicat la cea mai joasă presiune inspiratorie posibil.

Parametrii P_{max}. și P_{min}. stabilesc un interval în care ventilatorul poate reajusta automat presiunea necesară pentru a atinge volumul respiratoriu dorit.

A 5.5.8 Optional BiLevel

Ventilație sincronizată, controlată prin presiune, care permite pacientului să respire spontan pe durata întregului ciclu respiratoriu. Dacă volumul pe minut măsurat este peste valoarea setată ($\text{Frecvență} \times V_t$), pacientul poate respira spontan. Dacă volumul pe minut scade sub valoarea setată, sunt declanșate respirațiile pe două niveluri (Bi-Level).



Această formă mixtă de ventilare combină un mod de ventilare sincronizată, controlată prin presiune, cu volum țintă, pentru a asigura un anumit volum pe minut cu posibilitatea de atingere a respirațiilor spontane mai profunde utilizând suportul în presiune.

În funcție de situația actuală a plămânilor, ventilatorul adaptează nivelul de presiune obligatorie astfel încât volumul respiratoriu setat să fie aplicat la cea mai joasă presiune inspiratorie posibil.

Parametrii Pmax și Pmin. stabilesc un interval în care ventilatorul poate reajusta automat presiunea necesară pentru a atinge volumul respiratoriu dorit.

În contrast cu ventilarea SIMV convențională, utilizatorul definește un volum pe minut minim prin setarea frecvenței respiratorii și a volumului respiratoriu. Dacă volumul pe minut poate fi atins prin respirația spontană a pacientului, nu se inițiază nicio respirație obligatorie.

Ventilatorul monitorizează continuu activitatea respiratorie a pacientului. Dacă volumul pe minut scade sub valoarea preselectată, se inițiază o respirație obligatorie. Dacă respirația spontană eșuează complet, pacientul este ventilat la frecvența respiratorie obligatorie selectată.

A 5.5.9 Flexible BiLevel

Ventilație sincronizată, controlată prin presiune, care permite pacientului să respire spontan pe durata întregului ciclu respiratoriu. Dacă volumul pe minut măsurat este peste valoarea setată ($\text{Frecvență} \times V_t$), pacientul poate respira spontan. Respirațiile pe două niveluri (BiLevel) se declanșează cu un reglaj dinamic al presiunii de ventilare obligatorii dacă volumul pe minut scade sub valoarea setată.



În cazul modului BiLevel flexibil, avantajele ventilării controlate prin presiune se combină cu posibilitatea respirației spontane nerestricționate, la ambele niveluri de presiune, cu un volum constant.

În funcție de situația actuală a plămânilor, ventilatorul adaptează nivelul de presiune superioară sau presiunea în suport necesară a respirației spontane astfel încât volumul respiratoriu setat să fie aplicat la cea mai joasă presiune inspiratorie posibil.

Parametrii Pmax și Pmin stabilesc un interval în care ventilatorul poate reajusta auto-

mat presiunea necesară pentru a atinge volumul respiratoriu dorit.

În contrast cu ventilarea SIMV convențională, utilizatorul definește un volum pe minut minim prin setarea frecvenței respiratorii și a volumului respiratoriu. Dacă volumul pe minut poate fi atins prin respirația spontană a pacientului, nu se inițiază nicio respirație obligatorie.

Ventilatorul monitorizează continuu activitatea respiratorie a pacientului. Dacă volumul pe minut scade sub valoarea preselectată, se inițiază o respirație obligatorie. Dacă respirația spontană eșuează complet, pacientul este ventilat la frecvența respiratorie obligatorie selectată.

A 5.5.10 PC-SIMV

Ventilare obligatorie sincronizată intermitentă – controlată prin presiune. Ventilare sincronizată, controlată prin presiune, cu posibilitatea de respirații spontane între respirațiile controlate.



Această formă mixtă de ventilare combină un mod de ventilare sincronizată, controlată prin presiune, pentru a asigura un anumit volum pe minut cu posibilitatea de atingere a respirațiilor spontane mai profunde utilizând suportul în presiune.

Volumul pe minut dorit este stabilit prin diferența de presiune setată dintre nivelul superior (P_{insp}) și nivelul inferior CPAP (PEEP) și frecvența respiratorie setată (frecvența). Volumul respiratoriu atins depinde în principal de complianța și de rezistența plămânilor pacientului. Timpul de inspirație și de expirație (I:E) și timpul de rampă dintre nivelurile de presiune inferior și superior au un impact asupra curbelor de presiune și debit.

În cadrul acestei forme de ventilare, sistemul permite respirația spontană la nivelul de presiune inferior. Ca urmare, volumul pe minut poate depăși valoarea setată obligatorie. Prin setarea presiunii PS în suport, se poate reduce efortul pacientului de a respira la nivelul de presiune inferior. Inițiat prin atingerea pragului setat pentru declanșare, ventilatorul administrează debitul necesar pentru a crește presiunea la presiunea PS specificată, dincolo de valoarea PEEP.

Respirația obligatorie cu suport în presiune se termină atunci când debitul către pacient (măsurat ca procentaj din debitul PS cel mai ridicat) scade la valoarea debitului PS final specificat.

Timpul de creștere a presiunii de la valoarea PEEP la presiunea PS (PS) poate fi setat prin intermediul timpului de rampă PS. Cu cât este mai scurt timpul de rampă, cu atât este mai mare debitul PS inițial.

A 5.5.11 PSV

Ventilare cu suport în presiune. Respirație spontană, cu suport în presiune, la nivelul de presiune CPAP.



Suportul în presiune reduce efortul pacientului de a respira prin creșterea volumului respiratoriu. Inițiat prin atingerea pragului setat pentru declanșare, ventilatorul administrează debitul necesar pentru a crește presiunea la presiunea PS specificată, dincolo de valoarea PEEP.

Respirația obligatorie cu suport în presiune se termină atunci când debitul către pacient (măsurat ca procentaj din debitul PS cel mai ridicat) scade la valoarea debitului PS final specificat. Timpul de creștere a presiunii de la valoarea PEEP la presiunea PS (PS) poate fi setat prin intermediul timpului de rampă PS. Cu cât este mai scurt timpul de rampă, cu atât este mai mare debitul PS inițial.

A 5.5.12 Dynamic PSV

Ventilare cu suport în presiune dinamică. Respirație spontană, cu suport în presiune, la nivelul de presiune CPAP, cu reglarea dinamică a suportului în presiune.



Suportul în presiune reduce efortul pacientului de a respira prin creșterea volumului respiratoriu. Inițiat prin atingerea pragului setat pentru declanșare, ventilatorul administrează debitul necesar pentru a mări presiunea la presiunea PS dincolo de valoarea PEEP, aspect necesar pentru a atinge volumul respiratoriu specificat.

Limita de alarmă P_{Limit} stabilește un interval în care ventilatorul poate reajusta automat presiunea necesară pentru a atinge volumul respiratoriu dorit.

Respirația obligatorie cu suport în presiune se termină atunci când debitul către pacient (măsurat ca procentaj din debitul PS cel mai ridicat) scade la valoarea debitului PS final specificat.

Timpul de creștere a presiunii de la valoarea PEEP la presiunea PS (PS) poate fi setat prin intermediul timpului de rampă PS. Cu cât este mai scurt timpul de rampă, cu atât este mai mare debitul PS inițial.

A 5.5.13 Proportional PSV

Ventilare cu suport în presiune proporțională



Un progres tehnologic față de ventilarea PSV. În cazul pacienților cu respirație spontană, suportul în presiune se administrează la un nivel proporțional cu gradul de compensare necesar relativ la rezistența debitului (Suport în debit) și la rezistența căilor respiratorii (suport în volum). Acest mod înlocuiește parțial efortul respiratoriu al pacientului și permite adâncirea respirațiilor. Nivelul de suport în presiune administrat variază de la o respirație la alta și este dependent de debitul de aer și de volumul inspirat.



Avertisment

Acest mod de ventilare se bazează pe o stare respiratorie stabilă.



Avertisment

Înainte de a activa suportul proporțional în presiune, trebuie excluse fistulele bronhopleurale și tuburile endotraheale cu balon deumflat.

**Avertisment**

Adaptați ventilarea de siguranță la situația specifică de ventilare a pacientului.

**Avertisment**

Modul Proportional PSV (Ventilare cu suport în presiune proporțională) este disponibil numai pentru ventilarea invazivă. Scurgerile pot duce la supracompensarea pentru rezistențele la debit.

**Avertisment**

Verificați să fie respectate condițiile pentru utilizarea modului de ventilare Proportional PSV (Ventilare cu suport în presiune proporțională), cum ar fi reflexul respirator adecvat, lipsa sughitului sau absența unui model de respirație neomogen.

**Avertisment**

Luați în considerare contraindicațiile pentru modul de ventilare Proportional PSV, cum ar fi depresia respiratorie centrală, modificarea rapidă a mecanicii respiratorii, respirația Cheyne-Stokes, presiune intracraniană crescută manifestată sau suspectată.

**Avertisment**

O măsură pentru a preveni vârfurile de presiune ce rezultă din supracompensările posibile, atât limita de presiune superioară (P_{max}), cât și limitele de alarmă trebuie adaptate la starea pacientului.

A 5.5.14 PAPS (Suport proporțional în presiunea adaptativă)

Spre deosebire de suportul fix în presiune asigurat de modul PSV, prin modul PAPS pacientul care respiră spontan primește suport proporțional în presiune.

Suportul efectiv în presiune asigurat prin acest mod se adaptează la rezistențele elastice și restrictive ridicate. Tyler (1962) și M. Younes (în 1987) din Winnipeg au stabilit principiile fundamentale ale acestei metode. Un algoritm special determină în mod ciclic activitatea respirației produsă de un debit mai ridicat și rezistențe ale căilor respiratorii și reglează suportul de presiune adaptivă necesar pentru compensare. Acest lucru implică ocluzie regulată la finalul inspirului pentru a determina parametrii surrogat pentru complianță și rezistență, precum și activitatea respirației (WOB spont.).



Spre deosebire de modul PSV, nu există suport fix, static în presiune pentru inspirație, însă pacienții primesc suport în presiune proporțional cu eforturile inspiratorii. Cu cât pacientul încearcă mai greu să inhaleze, cu atât ventilatorul oferă mai mult suport. Acest lucru înseamnă că se generează presiune pozitivă în căile respiratorii, care rămâne proporțională cu debitul și volumul generat de încercarea pacientului de a inspira. Condiția pentru o reglare optimă este evaluarea sau măsurarea de către utilizator a proprietăților elastice și restrictive ale plămânilor. Modul PAPS rezolvă acest aspect prin măsurători regulate, automate la finalul inspirului, care formează baza procentajelor prestabilite pentru compensarea complianței și rezistenței. Spre deosebire de ASB (respirația spontană asistată) cu suport în presiune PSV convențional, nu se asigură suport minim în prezența unor mici eforturi respiratorii. De aceea, modul PAPS este permis doar pentru pacienții cu un reflex respirator intact.

Observație

Modul de ventilare PAPS nu este disponibil pentru pacienții pediatrici (copii și nou-născuți)



Avertisment

Modul PAPS este disponibil numai pentru ventilarea invazivă. Scurgerile pot duce la supracompensarea pentru rezistențele la debit.



Avertis- ment

Adaptați ventilarea de siguranță la situația specifică de ventilare a pacientului.



Avertis- ment

Limitele de alarmă trebuie adaptate la situația clinică a pacientului. Limitele de alarmă individualizate pentru volumele respiratorii ridicate și crescute au o deosebită importanță pentru ca o posibilă supraestimare a complianței să nu genereze asistență insuficientă și un volum respiratoriu inadecvat.



Avertis- ment

Verificați să fie respectate condițiile pentru utilizarea modului de ventilare PAPS, cum ar fi reflexul respirator adecvat, lipsa sughitului sau absența unui model de respirație neomogen.



Avertis- ment

Luăți în considerare contraindicațiile pentru modul de ventilare PAPS, cum ar fi depresia respiratorie centrală, modificarea rapidă a mecanicii respiratorii, respirația Cheyne-Stokes, presiune intracraniană crescută manifestată sau suspectată.



Avertis- ment

O măsură pentru a preveni vârfurile de presiune ce rezultă din supracompensațiile posibile, atât limita de presiune superioară (P_{max}), cât și limitele de alarmă trebuie adaptate la starea pacientului.

Observa- ție

Manevra P0.1 nu este disponibilă în modul PAPS.

Observa- ție

Puteți activa funcția de nebulizator în modul PAPS, însă nebulizatorul va fi oprit în timpul manevrelor pentru determinarea complianței și a rezistenței.

A 5.5.15 CPAP

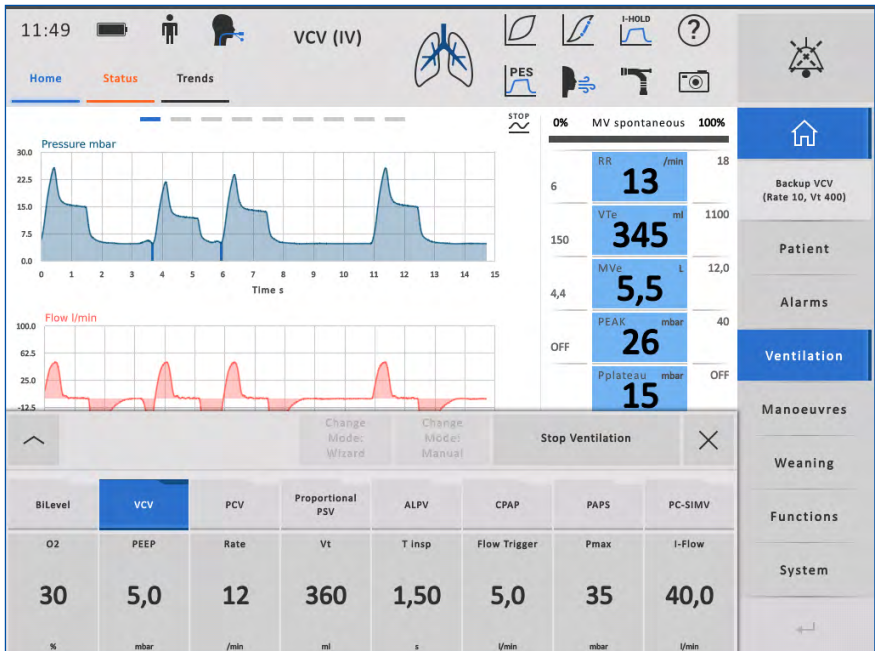
Respirație spontană cu presiune pozitivă continuă în căile respiratorii, la nivelul de presiune ambiant sau cu presiune pozitivă continuă în căile respiratorii (CPAP).



Ventilarea CPAP este o formă de ventilare care combină respirația spontană a pacientului cu o suprapresiune constantă (PEEP). Pacienții înșiși stabilesc adâncimea, frecvența și debitul respirațiilor.

A 5.5.16 VCV

Ventilare controlată prin volum, cu volum pe minut obligatoriu constant (volum constant, ventilare controlată).



Volumul pe minut obligatoriu dorit este stabilit prin volumul respiratoriu setat (V_t) și frecvența setată (Frecvența). Timpii de inspirație și de expirație (I:E), precum și debitul inspiratoriu (I-Flow) stabilesc presiunea și curbele debitului. Sistemul generează automat o pauză inspiratorie (prag), iar durata acesteia variază în funcție de debit și timpi. Cu cât este mai mare valoarea I-Flow, cu atât este mai lungă durata pauzei (interval prag). Respirația spontană la nivelul PEEP care poate crește volumul pe minut respiratoriu este posibilă. Pacientul poate declanșa respirații obligatorii suplimentare după ce se atinge criteriul setat al declanșatorului. Aceasta schimbă frecvența respiratorie reală și volumul pe minut respiratoriu.

A 5.5.17 PLV

Ventilare convențională controlată prin volum (ventilare cu limitare de presiune), cu control opțional al presiunii.



Prin setarea unei limite de presiune (P_{max}) se pot preveni vârfurile nedorite de presiune. Când se atinge presiunea limită, viteza debitului scade și apare un model de debit în scădere. Debitul mai mic rezultat reduce durata intervalului de prag în cadrul timpului inspiratoriu setat. Volumul respiratoriu setat poate fi aplicat la un nivel constant atât timp cât este disponibil un interval de prag minim aritmetic.

Observație | Când se atinge limita de presiune, se afișează un mesaj în locul unei alarme de prioritate medie.

A 5.5.18 VC-SIMV

Ventilare obligatorie sincronizată intermitentă – controlată prin volum. Ventilare sincronizată, controlată prin volum, cu posibilitatea de respirații spontane între respirațiile controlate.



Această formă mixtă de ventilare combină un mod de ventilare sincronizată, controlată prin volum, pentru a asigura un anumit volum pe minut cu posibilitatea adâncirii respirațiilor spontane ale pacientului utilizând suportul în presiune. Volumul pe minut obligatoriu dorit este stabilit prin volumul respiratoriu setat (V_t) și frecvența setată (Frecvență). Timpii de inspirație și de expirație (I:E), precum și debitul inspiratoriu (I-Flow) stabilesc presiunea și curbele debitului. Sistemul generează automat o pauză inspiratorie (prag), iar durata acesteia variază în funcție de debit și timpi. Cu cât este mai mare valoarea I-Flow, cu atât este mai lungă durata pauzei (interval prag).

A 5.5.19 Optional VCV

Ventilare sincronizată, controlată prin volum, care permite pacientului să respire spontan la nivel PEEP sau cu suportul în presiune setat. Dacă volumul pe minut măsurat este peste valoarea setată ($\text{Frecvență} \times V_t$), pacientul poate respira spontan. Dacă volumul pe minut scade sub valoarea setată, sunt declanșate respirațiile controlate prin volum.



VCV opțională combină avantajele ventilării controlate prin volum cu posibilitatea respirației spontane la nivel PEEP cu suport în presiune. În contrast cu ventilarea SIMV convențională, utilizatorul definește un volum pe minut minim prin setarea frecvenței respiratorii și a volumului respiratoriu. Dacă volumul pe minut poate fi atins prin respirația spontană a pacientului, nu se inițiază nicio respirație obligatorie.

A 5.5.20 Flexible VCV

Ventilare sincronizată, controlată prin volum, care permite pacientului să respire spontan la nivel PEEP sau cu suport în presiune dinamic. Dacă volumul pe minut măsurat este peste valoarea setată ($\text{Frecvență} \times V_t$), pacientul poate respira spontan. Reglajul dinamic al suportului în presiune corespunde volumului respiratoriu setat. Dacă volumul pe minut scade sub valoarea setată, sunt declanșate respirațiile controlate prin volum.



VCV flexibilă combină avantajele ventilării controlate prin volum cu posibilitatea respirației spontane la nivel PEEP cu reglaj dinamic al suportului în presiune. În contrast cu ventilarea SIMV convențională, utilizatorul definește un volum pe minut minim prin setarea frecvenței respiratorii și a volumului respiratoriu. Dacă volumul pe minut poate fi atins prin respirația spontană a pacientului, nu se inițiază nicio respirație obligatorie.

A 5.5.2.1 Volume-adaptive BiLevel (Ventilare pe două niveluri, cu adaptare de volum)

Ventilare sincronizată, controlată prin presiune, cu volum țintă și reglare dinamică a presiunii de ventilare obligatorie și posibilitatea respirației spontane pe durata întregului ciclu de ventilare.

Această îmbunătățire a modului BiLevel convențional reduce necesitatea de reglaje și previne supradistensia plămânilor, cu îmbunătățirea mecanicii respirației.



În cazul modului VA BiLevel, avantajele ventilării controlate prin presiune se combină cu posibilitatea respirației spontane nerestricționate, la ambele niveluri de presiune, cu un volum constant.

Fiecare dintre eforturile inspiratorii ale pacientului (care ating pragul setat pentru declanșare) la nivel PEEP vor declanșa o respirație obligatorie sincronizată. Aceasta permite pacientului să stabilească durata și numărul de respirații obligatorii.

În funcție de situația actuală a plămânilor, ventilatorul adaptează nivelul de presiune superioară astfel încât volumul respiratoriu setat să fie aplicat la cea mai joasă presiune inspiratorie posibil.

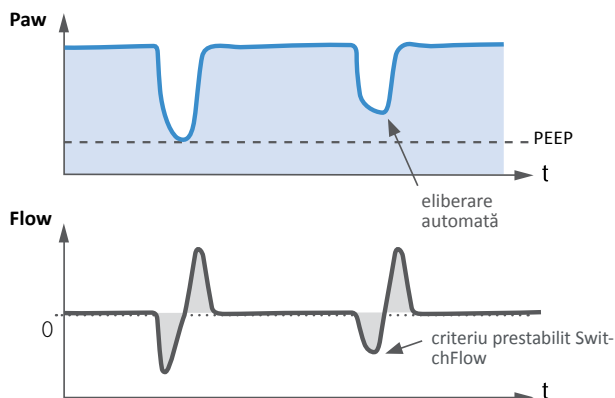
Parametrii Pmax. și Pmin. stabilesc un interval în care ventilatorul poate reajusta automat presiunea necesară pentru a atinge volumul respiratoriu dorit.

A 5.5.22 PC-APRV

Ventilarea cu eliberare de presiune a căilor respiratorii este un mod BiLevel modificat cu raport de timp inversat inspiratoriu față de timpul expiratoriu. În mod normal, pacienții respiră în mod spontan pe nivelul de presiune superior. Eliminarea CO₂ se realizează prin reducerea pe termen scurt a presiunii căilor respiratorii la nivelul de presiune inferior (PEEP). În același timp, aceste faze scurte de eliberare a presiunii au scopul de a preveni colapsul zonelor pulmonare care sunt ventilate mai lent.



Funcția de eliberare automată poate fi activată ajustând parametrul SwitchFlow. Switch Flow (Debitul de comutare) este debitul expirator verificat pentru plauzibilitate și care servește drept criteriu pentru comutarea automată la nivelul superior de presiune. Utilizatorul poate adapta acest debit la situația clinică specifică.

Atingerea criteriului SwitchFlow presetat -> eliberare automată

Algoritmul SwitchFlow observă în mod permanent debitul inspirator și expirator și verifică plauzibilitatea acestora. Utilizând funcția de declanșare, care poate fi dezactivată, respirațiile obligatorii pot fi sincronizate.

A 5.5.23 PCV

Mod de ventilare sincronizat controlat prin timp și presiune, cu două niveluri de presiune reglabile, care permit respirația spontană nerestricționată, la nivelul de presiune inferior. Comutarea între cele două niveluri de presiune garantează un volum pe minut obligatoriu și facilitează respirația spontană la nivel de PEEP, la nivel de presiune inferior, care crește volumul respiratoriu. Declanșatoarele suplimentare pornesc respirațiile obligatorii suplimentare.



Volumul pe minut dorit este stabilit prin diferența de presiune setată dintre nivelul superior (P_{insp}) și nivelul inferior CPAP (PEEP) și frecvența respiratorie setată (frecvența). Volumul respiratoriu atins depinde în principal de complianța și de rezistența plămânilor pacientului.

A 5.5.24 ALPV (Ventilație adaptivă de protecție pulmonară)

Un mod cu buclă închisă, ALPV este o versiune îmbunătățită a modului ASV®. În contrast cu modul ASV, modul ALPV nu se bazează pe ecuația Otis, ci controlează ventilația conform celor mai recente îndrumări privind strategiile de ventilare cu protecție pulmonară.



ALPV combină ventilarea controlată prin presiune cu volum garantat (BiLevel dinamic) și respirația spontană, cu suport în presiune, cu volum garantat (PSV dinamic). ALPV coordonează componenta de ventilare obligatorie necesară cu activitatea respiratorie spontană. Ventilarea minimă alveolară și controlul frecvenței respiratorii și a presiunilor inspiratorii pentru a asigura un volum respiratoriu cu protecție pulmonară se bazează pe setările parametrilor. Variabil în funcție de greutatea corporală ideală, volumul respiratoriu se poate adapta diferitelor situații clinice, fapt ce afectează indirect și frecvența respiratorie. Pentru a preveni o situație de auto-PEEP, reglarea timpului inspiratoriu este corelată cu constanta de timp expiratoriu (RCexp).

Observație

Când setați parametrii pentru a asigura ventilarea minimă alveolară [„Height” (Înălțime) sau „%MV”], frecvența obligatorie calculată și volumul pe minut calculat se afișează în bara de informații.

Observație	După introducerea greutății corporale, valoarea IBW calculată este afișată în Bancul de lucru.
Observație	Modul de ventilare ALPV nu este disponibil pentru tratarea pacienților pediatrici.
Observație	Limitele de alarmă specifice modului sunt setate în modul de ventilare ALPV. Limitele de alarmă sunt listate în secțiunea „A 1.3.2 Limitele de alarmă implicite pentru modul ALPV”.

A 5.5.25 WOBOV (Ventilare optimizată pentru activitatea respirației)

WOBOV este un mod universal, care ajută respirația spontană și permite ventilarea adecvată pe minut, un model de respirație cu o eficiență energetică optimă și respectarea regulilor specifice pentru protejarea plămânilor. În cadrul acestui mod, modelul de respirație asociat cu cea mai ridicată eficiență energetică este calculat în mod continuu, iar controlul ventilării (ecuația Otis modificată) este adaptat corespunzător. Acest control se bazează pe cercetările lui Rohrer (1925) și Otis et al. (1950), conform cărora un model de respirație optim din punct de vedere energetic reduce activitatea negativă a respirației, promovează respirația spontană și previne ventilarea spațiului mort.

În același timp, oferă suport pentru respirația spontană reducând în mod automat asistența oferită de ventilator.

În cazul unei ventilări insuficiente, WOBOV va crește treptat suportul ventilatorului, cu alte cuvinte algoritmul va compensa deficitul până la ventilarea prestabilită pe minut, atunci când este nevoie. În cadrul acestui mod sunt disponibile atât ventilarea controlată prin presiune cu volum garantat (comparabil cu modul dynamic BiLevel), cât și respirația spontană, cu suport în presiune și volum garantat (dynamic PSV).

În modul de ventilare WOBOV, ventilatorul este controlat printr-un sistem de control adaptativ, cu buclă închisă. După introducerea datelor despre pacient (înălțime corporală, suport MV etc.), ventilatorul calculează automat o fereastră sigură (volumul respiratoriu minim și maxim sau frecvența respiratorie).

Observație	După introducerea greutății corporale, valoarea IBW calculată este afișată în Bancul de lucru.
-------------------	--

BiLevel	Flexible BiLevel	ALPV	CPR	VA BiLevel	Mandatory BiLevel	PC-APRV	WOBOV	Functions
O2	PEEP		Height	MV target	Flow Trigger	Pmax		System
30	5,0		187	100	5,0	35		
%	mbar		cm	ml/kg/min	l/min	mbar		

Cu ajutorul măsurătorilor automate ale rezistenței și complianței, algoritmul WOBOV calculează în continuu relația optimă dintre volumul respiratoriu și frecvența respiratorie pentru a menține activitatea respirației cât mai redusă posibil (ecuația Otis sau Rohrer). În cazul în care nu există activitate respiratorie spontană, este activat modul controlat prin presiune cu volum garantat, care adaptează în mod continuu presiunile de ventilare, frecvența respiratorie și raportul I:E. Timpul expiratoriu este stabilit prin constanta de timp expiratoriu (Rcexp) pentru a preveni umflarea excesivă dinamică. Pentru pacienții cu activitate respiratorie spontană, WOBOV activează un suport în presiune cu volum garantat. Deoarece suportul în presiune este redus în mod automat atunci când eforturile respiratorii ale pacientului cresc, acest mod previne scoaterea de sub ventilație.



Observație Modul de ventilare WOBOV nu este disponibil pentru pacienții pediatrici (copii și nou-născuți)



Avertisment Utilizați întotdeauna parametrul MV suport pentru a adapta setarea pentru volumul pe minut. Nu adaptați această setare modificând înălțimea pacientului (IBW).



Avertisment

Bifați intervalul descris pentru ventilarea adaptativă și reglați limitele de alarmă în mod corespunzător.

A 5.5.26 CPR

În modul CPR, setările de ventilare se adaptează automat la condițiile individuale ale pacienților ventilați care au nevoie de resuscitare. De asemenea, anumite alarme sonore au fost dezactivate, în vreme ce măsurarea concentrației de CO_2 la finalul expirului a fost activată.



Avertisment

Anumite alarme sonore sunt inactive și sunt setate limite de alarmă diferite (consultați capitolul „A 1.3.1 Limitele de alarmă implicate pentru modul CPR”). Modul CPR va fi aplicat numai în prezența și sub directă supraveghere a personalului calificat de îngrijiri medicale.



Avertisment

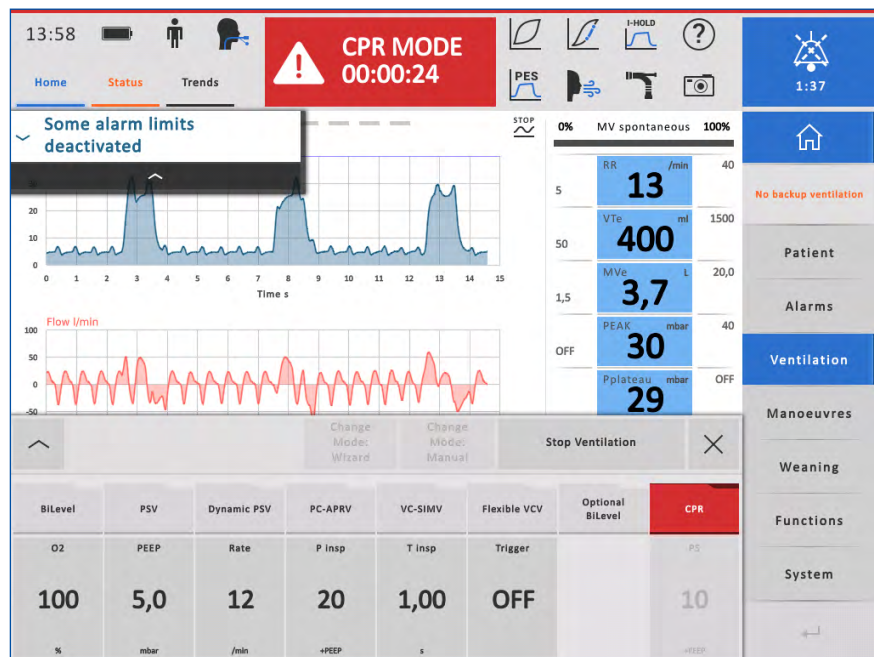
Complianța toracică se schimbă pe durata aplicării măsurilor de resuscitare, fapt reflectat de setările corespunzătoare ale parametrilor în modul CPR. Atunci când este necesar, utilizatorul trebuie să adapteze aceste setări conform situației clinice.



Avertisment

Pentru a continua ventilarea pacientului după intervenția de resuscitare,

- selectați un alt mod
- verificați setările parametrilor și limitele de alarmă și adaptați-le la situația clinică.



Modul CPR este disponibil numai pentru categoria de pacienți „Adults” (Adulți) și poate fi activată la nivel de configurare.

Când selectați și confirmați modul CPR, pacientul primește o ventilare BiLevel modificată, cu următoarele setări ale parametrilor:

O2: 100%

PEEP: 5 mbari

Pinsp: 20 (+PEEP) mbari

Tinsp: 1,0 s

Declanșator: inactiv

Fereastra modului de ventilare activă este evidențiată în roșu.

Măsurarea CO_2 la finalul expirului este activată automat. Valorile măsurate afișate se bazează pe cele mai recente valori de calibrare. Pentru a reduce nivelul de stres, alarmele sonore sunt inative; de aceea, limitele de alarmă din fereastra Instant View (Vizualizare instantanee) sunt evidențiate în roșu. În același timp, bara de informații indică în mod continuu durata modului CPR.

A 5.5.27 HFOT

În modul High Flow Oxygen Therapy (Terapie cu oxigen cu debit ridicat), elisa 300/elisa 500 poate fi utilizat și ca generator de debit pentru terapia CPAP nazală. Pentru această aplicație, setarea debitului stabilește nivelul CPAP terapeutic. Selectați acest mod cu butonul „cu canulă nazală” din zona interfeței pentru pacient.



Valoarea maximă a debitului reglabil este de 70 l/min. Ori de câte ori selectați valori mai mari de 60 l/min, trebuie să verificați dacă sursa de gaz poate administra acest debit fără a afecta negativ restul sistemelor conectate. În intervalul critic, valorile de pe selector sunt afișate în galben.



Instrucțiuni de utilizare elisa 300-500 Supliment A | Limba: Română | Nr. articol: CM-929020 | Rev.01 | 2019-12-20

Producție și distribuție:
Löwenstein Medical Innovation GmbH & Co. KG
Niederhöchstädter Str. 62
61476 Kronberg, Germania
T. +49 6173 9333-0
F. +49 6173 9333-29
info@loewensteinmedical.com
www.loewensteinmedical.com

