

Dräger Savina® 300 Select Sistem de ventilatie terapie intensiva

Dräger Savina® 300 Select (în această configurație) combină independența și puterea unui sistem de ventilație acționat de turbină cu moduri de ventilație sofisticate. Varietatea sa amplă de caracteristici și accesorii este valabilă pentru o serie de pacienți care pornește de la bebeluși* și ajunge la adulți. Ecranul tactil color de dimensiuni mari și sistemul de operare intuitiv care se concentrează pe caracteristici consacrate de cel mai înalt nivel ușurează configurarea și manevrarea.



* începând de la o greutate corporală de 5 kg

Beneficii

Ușurință în utilizare

- Intuitiv pentru operare facilă și configurare rapidă
 - Interfața pentru utilizator standardizată la nivel Dräger oferă încredere în utilizare și reduce timpul de instruire
 - Pregătire rapidă pentru operare cu o verificare automată a dispozitivului
 - Pornire inițială sigură și rapidă a ventilației datorită configurației de pornire prestabilite pe baza înălțimii pacientului sau pe baza categoriei de pacient
 - Gestionare inteligentă pe bază de alarmă pentru un răspuns rapid la situațiile de alarmă în legătură cu pacientul
 - Suprafețe netede și etanșate pentru curățare și dezinfectare ușoară
-

Performanță crescută de ventilație

- Moduri de ventilație sofisticate pentru pacienții în stare critică (de exemplu PC-APRV, VC-MMV, AutoFlow®)
 - Detectarea îmbunătățită a factorilor declanșatori și configurările precise pentru ventilație permit furnizarea de asistență respiratorie pentru bebeluși începând de la greutatea de 5 kg
 - Compensarea automată la nivelul tubului, ATC®, reduce volumul de lucru pentru respirație pentru pacienții intubați cu respirație spontană¹
 - Respirație spontană fără stres cu timp de răspuns excelent la declanșare datorită turbinei
 - Respirație liberă cu AutoFlow în ventilația cu volum constant la un nivel de presiune minimă
 - Ventilație neinvazivă (NIV) disponibilă în toate modurile cu un timp de răspuns foarte rapid la eforturile pacientului
 - Nicio modificare a dispozitivului în cazul necesității terapiei modificate de asistență respiratorie: Terapia cu O₂ permite administrarea de oxigen cu debit constant
 - Capacități grafice extinse cu bucle, tendințe și jurnal
-

Independent de alimentarea cu gaze și energie electrică

- Turbină integrată cu timp de răspuns rapid și livrare continuă de debit crescut până la 250 l/min
 - Cinci ore de ventilație independentă datorită bateriilor încorporate și externe
 - Unitatea furnizată pentru transport (TSU) poate fi atașată rapid pentru manipularea ergonomică a cilindrilor cu gaz
 - Cuplare patului pentru conexiune rapidă între ventilator și patul pacientului
 - Priză de oxigen cu presiune scăzută (LPO) pentru ventilație fără unitate centrală de gaz
-

¹ Respiratory comfort of automatic tube compensation and inspiratory pressure support in conscious humans
Guttman, J. et al, Intensive Care Medicine 1997, Vol. 23, nr. 11, 1119-1124

Produse asociate

MT-6073-2008



Ventilator Dräger Evita® Infinity® V500

Pentru a putea face față provocărilor zilnice, astăzi și în viitor, aveți nevoie de soluții moderne. Aparatul pentru ventilație Evita® V500 oferă tehnologie inovatoare și ventilație de cea mai înaltă calitate.

D-36746-2015



Dräger Carina®

Creat special pentru ventilație neinvazivă: datorită tehnologiei unice SyncPlus® și a unei funcționalități NIV extinse, ventilatorul Carina® este ușor de utilizat și vă oferă posibilitatea unei ventilații fiabile și simple, chiar și în timpul transportului pacienților, datorită designului compact.

D-43497-2012



Evita® V300

Pentru a putea răspunde nevoilor în permanentă creștere ale activității clinice de zi cu zi, aveți nevoie de un echipament flexibil cu opțiuni multiple. Noul aparat pentru ventilație Evita® V300 oferă ventilație de cea mai înaltă calitate și poate fi utilizat în numeroase situații, în funcție de necesități.

Date tehnice

Moduri de ventilație

Moduri de ventilație controlată în volum	- VC-CMV / VC-AC - VC-SIMV - VC-MMV
Moduri de ventilație cu presiune controlată	- PC-APRV - PC-BIPAP¹ / PC-SIMV+ - PC-AC
Suport pentru respirație spontană	SPN-CPAP

Îmbunătățiri

	- AutoFlow® – Adaptarea automată a fluxului inspirator în moduri de ventilare orientată pe volum. - NIV – Ventilație neinvazivă (Non Invasive Ventilation) cu sisteme de alarmă optimizate și compensare automată a scurgerilor. - Pediatric Plus – permite ventilația copiilor începând cu greutatea corporală de 5 kg - Capnografie - Măsurarea CO₂ în fluxul principal - MonitoringPlus - bucle, tendințe, jurnalul utilizatorului - LPO - Oxigen de joasă presiune. Alimentare independentă cu oxigen, de exemplu cu un concentrator O₂ - Apelare asistentă – Conexiune pentru transmiterea unui semnal de alarmă la un sistem central de alarmă - Compensare automată la nivelul tubului, ATC® – Compensarea automată la nivelul tubului reglează presiunea la nivelul căilor aeriene la nivelul traheii - Terapie cu O₂ - debitul continuu este administrat prin intermediul unei măști pentru oxigen, al unei canule sub formă de glugă sau nazală pentru pacienții cu respirație independentă
Tipul pacientului	Pacienți adulți, pediatrici și copii cu greutatea corporală de la 5 kg
Frecvența respiratorie	între 2/min și 80/min
Timp de inspir	0,2 până la 10 s
Volum tidal	între 0,05 și 2 l, BTPS ² , cu opțiunea PediatricPlus între 0,02 și 2,0 l, BTPS
Presiune inspiratorie	între 1 și 99 mbar (sau hPa sau cmH ₂ O) (1 mbar = 100 Pa)
PEEP/interm. PEEP	între 0 și 50 mbar (sau hPa sau cmH ₂ O)
Susținere a presiunii/ ΔP_{supp}	între 0 și 50 mbar (sau hPa sau cmH ₂ O) (față de PEEP)
Accelerare debit	între 5 și 200 mbar/s (sau hPa/s sau cmH ₂ O/s)
Concentrație O ₂	între 21 și 100 vol. %
Sensibilitate declanșator (declanșator de debit)	între 1 și 15 l/min
Criteriul de terminare a inspirării	între 5 și 75 % PIF (debit inspirator maxim)
– PC-APRV (opțional)	Timp de inspirație T_{high} între 0,2 și 22,0 s Timp de expirație T_{low} între 0,1 și 22,0 s Presiune de inspirație P_{high} între 1 și 95 mbar (sau hPa sau cmH₂O) Presiune de expirație P_{low} între 0 și 50 mbar (sau hPa sau cmH₂O)
Terapie O ₂	Debit constant Debit (BTPS) între 2 și 100 l/min în trepte de 1 l/min O ₂ concentrație FiO ₂ între 21 și 100 Vol% în trepte de 1 vol%

Date tehnice

Compensare automată la nivelul tubului, ATC

Tipul tubului: Tub endotraheal ET sau tub de traheostomie Trach.
Diametrul interior al tubului între 3,5 și 12,0 mm în trepte de 0,5 mm

Valori măsurate afișate

Măsurarea presiunii la nivelul căilor respiratorii	Presiune maximă a căilor respiratorii, presiune de platou, presiune medie la nivelul căilor respiratorii, PEEP între 0 și 99 mbar (sau hPa sau cmH ₂ O)
Volum pe minut (MV)	MV total, MV spontan între 0 și 99 l/min, BTPS
Volum tidal	VT inspirator, VTe expirator, VT _{spn} între 0 și 3999 ml, BTPS
Frecvență respiratorie totală	Frecvența respiratorie totală și spontană, între 0 și 150/min
Concentrație inspiratorie de O ₂	între 21 și 100 % vol.
Concentrația CO ₂ la sfârșit de respirație EtCO ₂	între 0 și 100 mmHg (sau între 0 și 13,2 Vol% sau între 0 și 13,3 kPa)
Temperatura gazelor respiratorii	18 până la 48 °C (64,4 până la 118,4 °F)
Afișarea curbelor	Paw(t), Flow(t), volum tidal (t), CO ₂ (t)
Raport de ventilație (I:E)	1:150 până la 150:1
Complianță pulmonară C	între 0,5 și 200 ml/mbar (sau ml/hPa sau ml/cmH ₂ O)
Rezistență R	între 3 și 300 mbar/l/s (sau hPa/l/s sau cmH ₂ O/l/s)
Volum pe minut scurgeri MVleak	între 0 și 100%
Respirație rapidă și superficială RSB	între 0 și 9999 (1/min/l)
Manevre speciale	– PEEP intrinsec PEEP_i între 0 și 100 mbar (sau hPa sau cmH₂O) – Menținere exp.
Bucle (MonitoringPlus)	– Presiune / volum – Volum / debit – Debit / presiune – Volum / CO₂ – Ptrach – Volum – Debit – Ptrach

Alarmer

Presiuni la nivelul căilor respiratorii	crescută / scăzută
Volum de expirație pe minut	crescută / scăzută
Volum tidal	crescută / scăzută
Timp de alarmă apnee	Între 15 și 60 de secunde
Frecvența respirației spontane	crescută
Concentrație inspiratorie de O ₂	crescută / scăzută
Temperatura gazului respirator la inspirare	crescută
Temperatura gazului respirator la expirare	crescută
EtCO ₂	crescută / scăzută

Caracteristici de performanță

Debit inspirator maxim (continuu)	250 l/min
Timp de răspuns al valvei T0...90	≤ 5 ms
Principiu de control	cicluri de timp, control al volumului, limitare a presiunii
Presiuni de deschidere a valvei de siguranță	120 mbar (sau hPa sau cmH ₂ O)
Valvă de urgență	permite automat respirația spontană cu aer ambiental filtrat în cazul în nefuncționării furnizării de aer și O ₂ .
Funcție automată de comutare a fazului în cazul nefuncționării furnizării de O ₂	
Ieșire nebulizator pneumatic de medicamente	sincronizare cu inspirul

Date tehnice

Compensare scurgeri

sincronia pacient-ventilator cu sincronizare ajustează declanșatorul de debit și criteriile de încetare inspiratorie pentru scurgeri.

- aplicarea tubului: până la 10 l/min
- Moduri NIV VC: până la 25 l/min
- Moduri NIV PC: nelimitat

Caracteristici de funcționare

Conectare la rețeaua de alimentare	De la 100V până la 240V, 50/60 Hz
Consum de curent	max. 1,3 A la 240 V, max. 3,4 A la 100 V
Baterie	internă în mod uzual 45 min (extensie opțională până la 5 ore)
Interval de schimb turbină	8 ani, fără limită de ore de funcționare în acest interval

Ieșiri digitale aparat

Intrare și ieșire digitală printr-o interfață RS 232 C
Dräger MEDIBUS și MEDIBUS.X

Alimentarea cu gaz

Aer	Tehnologie cu turbină (cu o garanție a producătorului de 8 ani pentru turbină ⁴)
Alimentare cu gaz O ₂	3 bar (43,5 psi) – 10 % până la 6 bar (87 psi)

Dimensiuni și greutate

Dimensiuni l x l x A (fără cărucior)	460 x 383 x 364 ±2 mm (18,11 x 15,08 x 14,33 ±0,08 inci)
Greutate (dispozitivul de bază)	aprox. 26 kg (57,3 lbs) fără cărucior
Mărimea ecranului pe diagonală	Ecran tactil color 12" TFT

¹ BIPAP – Marcă comercială utilizată sub licență

² BTPS – Saturație temperatura și presiunea corpului. Valori măsurate în asociere cu condițiile aferente plămânului pacientului (98,6 °F),

gaz saturat cu abur, presiune ambientală.

³ 1 mbar = 100 Pa

⁴ Garanție limitată a producătorului sub rezerva condițiilor specificate în Instrucțiunile de utilizare. Se aplică numai dispozitivelor cumpărate după 1/1/2015.

Unele funcționalități sunt disponibile ca opțiuni.

Observații

Observații

Nu toate produsele, caracteristicile sau serviciile sunt disponibile spre comercializare în toate țările. Mărcile comerciale menționate sunt înregistrate doar în anumite țări și nu neapărat în țara în care este publicat acest material. Pentru a afla stadiul actual, accesați www.draeger.com/trademarks.

SEDIUL CENTRAL AL CORPORAȚIEI

Drägerwerk AG & Co. KGaA
Moislinger Allee 53–55
23558 Lübeck, Germania
www.draeger.com

Producător

Drägerwerk AG & Co. KGaA
Moislinger Allee 53–55
23542 Lübeck, Germania

ROMANIA

Dräger Medical Romania SRL
Str. Danielopolu Nr 42A
Sector 1
014134 București
Tel +40 21 233 10 60
Fax +40 21 233 11 30
office.bucuresti@draeger.com

Dräger - South East Europe
Regional Management
South East Europe
Perfektastrasse 67
A-1230 Wien, Austria
Tel +43 1 60 90 4809
Fax +43 1 69 95 497
contactSEE@draeger.com

Localizați reprezentantul
dumneavoastră regional la:
www.draeger.com/contact



Instrucțiuni de utilizare **Savina 300**



AVERTISMENT

Pentru a utiliza în mod corect acest aparat medical, citiți și respectați aceste instrucțiuni de utilizare.

**Ventilator
Soft 5.n**

Informații cu privire la acest document

Convenții tipografice

- 1 Numerele consecutive indică pași de urmat, fiecare secvență nouă de acțiuni presupune începerea de la "1" a numărătorii.
 - Fiecare bulină din listă indică o acțiune individuală sau diferite opțiuni pentru acțiunea respectivă.
 - Liniuțele indică liste de date, de opțiuni sau de obiecte.
 - (A) Literele puse în paranteză se referă la elemente din imaginea respectivă.
 - A Literele din ilustrații indică elemente la care se fac trimiteri în text.
 - > Simbolul „mai mare ca” arată calea de navigare într-o fereastră de dialog.
- Textul cu caractere aldine și italice indică etichete de pe aparat și texte care sunt afișate pe ecran.

Ilustrații

Ilustrațiile produselor și conținutul ecranelor din acest document pot prezenta diferențe față de dispozitivele medicale propriu-zise, în funcție de configurație și design.

Utilizarea termenilor

Drăger nu utilizează termenul „accesorii” pentru a se referi doar la accesorii conform definiției standardului IEC 60601-1, ci și la consumabile, componente amovibile și atașate.

Mărci comerciale

Mărci comerciale deținute de Dräger

Marca comercială
Savina
ATC
AutoFlow
LPO
Spirolog
Infinity
MEDIBUS
MEDIBUS.X
ServiceConnect

Pagina următoare de web furnizează o listă a țărilor în care mărcile comerciale sunt înregistrate:
www.draeger.com/trademarks

Mărcile comerciale deținute de către terți

Marca comercială	Proprietarul mărcii comerciale
Dismozon	BODE Chemie
Korsolex	
neodisher MediClean	Dr. Weigert
acryl-des	Schülke & Mayr
Mikrozid	
Perform	
Actichlor	Ecolab
Incidin	Ecolab USA
Oxycide	
Dispatch	Clorox
Descogen	Antiseptica
Oxygenon	
SteriMax	Aseptix
Cleanisept	Dr. Schumacher
Oxivir Excel	Diversey

Marcă comercială utilizată sub licență	Proprietarul mărcii comerciale
BIPAP	Respironics

Informații privind siguranța, definiții

AVERTISMENT

Un enunț de AVERTISMENT oferă informații importante despre o situație potențial periculoasă care, dacă nu este evitată, poate provoca decesul sau rănirea gravă.

ATENȚIE

O afirmație marcată cu ATENȚIE oferă informații importante despre o situație potențial periculoasă care, dacă nu este evitată, poate provoca vătămarea ușoară sau moderată a utilizatorului sau pacientului sau poate deteriora aparatul medical sau alte bunuri.

NOTĂ

O NOTĂ oferă informații suplimentare necesare evitării unor inconveniente în timpul utilizării aparatului.

Cerințe față de grupul de utilizatori

Termenul "grup de utilizatori" descrie personalul responsabil care a fost desemnat de către organizația exploatatoare pentru executarea unor sarcini specifice asupra dispozitivului medical.

Obligațiile organizației exploatatoare

Organizația exploatatoare trebuie să asigure următoarele:

- Fiecare grup de utilizatori să aibă calificările necesare (de ex., să urmeze training de specialitate sau să capete cunoștințe de specialitate prin experiență).
- Fiecare grup de utilizatori să fi fost instruit pentru efectuarea sarcinii.
- Fiecare grup de utilizatori să fi citit și înțeles capitolele relevante din acest document.

Grupuri de utilizatori

Utilizatori clinici

Acest grup de utilizatori folosește dispozitivul medical în conformitate cu destinația prevăzută.

Utilizatorii dețin cunoștințe medicale de specialitate în domeniul ventilației. Utilizatorii dispun de cunoștințe în privința monitorizării dispozitivului și în domeniul asistenței în ventilație.

Personalul de reprocesare

Acest grup de utilizatori execută activitățile necesare pentru reprocesarea dispozitivului medical.

Personalul de reprocesare are cunoștințe de specialitate în reprocesarea dispozitivelor medicale.

Personalul de service

Acest grup de utilizatori instalează dispozitivul medical și execută activitățile de service.

Personalul de service are cunoștințe de specialitate în ingineria electrică și mecanică și experiență în service pentru dispozitive medicale.

Acolo unde sunt necesare cunoștințe sau instrumente specifice, activitățile de service trebuie să fie efectuate de personalul de service specializat. Personalul de service specializat a fost instruit de către Dräger pentru a efectua aceste activități de service ale acestui dispozitiv.

Această pagină a fost lăsată liberă în mod intenționat.

Cuprins

Informații cu privire la acest document	2	Punerea în funcțiune	69
Pentru siguranța dumneavoastră și a pacienților dumneavoastră	9	Informații privind siguranța	70
Informații generale privind siguranța	10	Pornirea ventilatorului	70
Informații specifice dispozitivului medical, privind siguranța	13	Selectarea circuitului respirator și a tipului de umidificare	72
Informații suplimentare	16	Verificarea stării de pregătire pentru funcționare	73
Aplicație	17	Selectarea tipului de terapie și a modului de aplicare	79
Utilizarea prevăzută	18	Selectarea setărilor de pornire pentru ventilare	80
Contraindicații	18	Începerea terapiei	82
Medii de utilizare	18	Funcționarea	83
Prezentare generală a sistemului	19	Setări de ventilare	84
Savina 300	20	Ajustarea setărilor de ventilare	86
Cărucior	24	Ventilare non-invazivă (NIV)	89
Gama de funcții	25	Procedură de aspirare cu îmbogățire cu oxigen	90
Abrevieri	27	Nebulizare medicamente	92
Simboluri	31	Inspirare manuală – Inspir prelungit	95
Etichete dispozitiv	33	Proceduri speciale	96
Conceptul de operare	35	Terapie O2	97
Unitate de comandă și afișare	36	Comutare ecran zi/noapte	99
Taste cu funcții fixe	36	Blocarea tastelor	99
Ecranul	37	Oxigen de joasă presiune (LPO)	100
Asamblarea și pregătirea	41	Transportul pacienților	103
Informații privind siguranța	42	Întreruperea terapiei – modul standby	104
Pregătirea căruciorului	42	Încetarea funcționării	105
Montarea unui monitor suplimentar	50	Depozitarea aparatului	106
Pregătirea ventilatorului	52	Alarmer	107
Conectarea la alimentarea electrică	60	Afișarea alarmelor	108
Conectarea alimentării cu gaz	62	Alarma silențioasă	110
Conectarea sistemului de apel asistentă	63	Anularea mesajelor de alarmă	110
Utilizarea protocolului MEDIBUS sau MEDIBUS.X	65	Setarea limitelor de alarmă	111
Îndepărtarea și reatașarea capacului filtrului	67	Trenduri și date	113
Conectarea cablului de egalizare a potențialului	67	Deschiderea ferestrei de dialog	114
Transportul intraspitalicesc al dispozitivului	68	Afișarea valorilor măsurate și setate	114
		Afișarea trendurilor	115
		Afișarea jurnalului	117
		Afișarea formelor de undă și a valorilor măsurate pe ecranul principal	118

Monitorizarea	121	Eliminarea ca deșeuri a dispozitivelor de	
Informații privind monitorizarea	122	stocare a datelor	196
Monitorizarea debitului	122	Eliminarea materialului de ambalare	196
Monitorizare FiO ₂	124	Eliminarea bateriilor	196
Monitorizarea CO ₂	126	Eliminarea senzorilor O ₂	197
Configurarea	133	Casarea ca deșeu a aparatului	197
Informații privind configurarea	134	Date tehnice	199
Configurarea setărilor funcțiilor de		Condiții ambientale	200
ventilare	134	Valori setate	200
Configurarea setărilor de start	135	Caracteristici de performanță	203
Configurarea setărilor aparatului	141	Valori măsurate afișate	205
Configurarea setărilor specifice țării	142	Monitorizarea	210
Configurarea interfeței de date	143	Date de operare	212
Activarea opțiunilor de software	143	Sistemul de alarmă al dispozitivului	
Scanarea codului QR	144	Savina 300	218
Soluționarea problemelor	145	Limitele automate de alarme	219
Înteruperea alimentării electrice	146	Combinații de aparate	220
Înteruperea alimentării cu gaz	146	Declarația de compatibilitate	
Temperatură exterioară ridicată	146	electromagnetică EMC (CEM)	221
Alarmer – Cauze – Soluții	147	Rețele IT și securitate cibernetică	223
Reprocesare	173	Software open-source	225
Informații privind siguranța	174	Principiul de funcționare	227
Informații privind reprocessarea	175	Moduri de ventilare	228
Clasificarea pentru reprocessare	176	Setări suplimentare	240
Înainte de reprocessare	176	Tipuri de terapie și moduri de aplicare	248
Proceduri de reprocessare validate	180	Proceduri speciale	249
Alți agenți și proceduri de reprocessare	183	Oxygen de joasă presiune (LPO)	250
După reprocessare	186	Compensarea automată a pierderilor	252
Service	187	Măsurători	254
Informații privind siguranța	188	Descrierea funcționării pneumatice	255
Definiția noțiunilor de service	189	Prezentare generală a structurii meniului	258
Inspecție	189	Referințe	262
Întreținere	191	Index	263
Reparație	192	Etichete pentru opțiuni	267
Înlocuirea microfiltrului	192	Parolă utilizator pentru	
Înlocuirea setului de filtre pentru praf	193	Savina 300 SW 5.n.	275
Înlocuirea senzorilor O ₂	194	Informații privind parola utilizatorului	275
Înlocuirea diafragmei supapei de			
expirare reutilizabile	194		
Casarea	195		
Informații privind siguranța	196		

Pentru siguranța dumneavoastră și a pacienților dumneavoastră

Informații generale privind siguranța 10

Respectați cu strictețe aceste instrucțiuni	
de utilizare	10
Service	10
Accesorii	10
Aparatul nu va fi utilizat în medii în care	
există pericol de explozie	10
Aparate conectate	11
Siguranța pacientului	11
Monitorizare pacient	11
Compatibilitate electromagnetică (EMC)	11
Dispozitive medicale de unică folosință	12
Accesorii în ambalaj steril	12
Montarea accesoriilor	12
Păstrarea instrucțiunilor de utilizare	13

Informații specifice dispozitivului medical, privind siguranța 13

Siguranță în funcționare	15
Monitorizarea ventilării	15
Ventilarea de rezervă, cu aparat	
independent de ventilare manuală	16

Informații suplimentare 16

Instruire	16
Obligativitatea raportării efectelor adverse	16

Informații generale privind siguranța

Următoarele enunțuri de AVERTISMENT și ATENȚIE se referă la utilizarea generală a aparatului medical.

Enunțurile de AVERTIZARE și ATENȚIE specifice subsistemelor sau anumitor caracteristici particulare ale dispozitivului medical apar în secțiunile corespunzătoare ale acestor instrucțiuni de utilizare sau în instrucțiunile de utilizare ale unui alt dispozitiv care este utilizat cu acest dispozitiv medical.

Respectați cu strictețe aceste instrucțiuni de utilizare

AVERTISMENT

Risc de funcționare și utilizare incorectă

Utilizarea dispozitivului medical necesită înțelegerea deplină și respectarea cu strictețe a tuturor secțiunilor acestor instrucțiuni de utilizare. Aparatul medical va fi folosit numai în scopul precizat în „Utilizarea prevăzută” la pagina 18 și împreună cu o monitorizare corespunzătoare a pacientului (a se vedea pagina 11).

Respectați cu strictețe toate enunțurile de AVERTISMENT și de ATENȚIE din cuprinsul acestor instrucțiuni de utilizare și toate indicațiile de pe etichetele aparatului medical. Nerespectarea acestor indicații referitoare la informații privind siguranța reprezintă o utilizare necorespunzătoare destinației.

Service

AVERTISMENT

Risc din cauza neefectuării service-ului în mod regulat

Dacă service-ul nu se efectuează în mod regulat, pot apărea defecte care pot duce la vătămare corporală și la deteriorarea bunurilor.

Efectuați service-ul conform capitolului "Service".

Accesorii

AVERTISMENT

Risc din cauza accesoriilor incompatibile

Folosirea accesoriilor incompatibile poate afecta nefavorabil integritatea funcțională a dispozitivului medical. Aceasta poate duce la vătămare corporală și la deteriorarea bunurilor.

Utilizați numai accesorii compatibile. Accesoriiile compatibile cu dispozitivul medical sunt enumerate în lista accesoriilor livrată împreună cu dispozitivul.

Aparatul nu va fi utilizat în medii în care există pericol de explozie

AVERTISMENT

Risc de incendiu

Acest aparat medical nu este prevăzut pentru utilizarea în incinte unde pot apărea amestecuri de gaze combustibile sau explozive.

Aparate conectate

AVERTISMENT

Risc de electrocutare și funcționare greșită a aparatului

Conectarea electrică la alte echipamente decât cele enumerate în aceste instrucțiuni de utilizare sau în aceste instrucțiuni de asamblare poate fi efectuată doar dacă este aprobată de către fiecare din producătorii respectivi.

Înainte de utilizarea dispozitivului medical, respectați cu strictețe instrucțiunile de utilizare ale tuturor aparatelor sau combinațiilor de aparate conectate.

Monitorizare pacient

Utilizatorul aparatului medical este responsabil pentru alegerea unui sistem adecvat de monitorizare a pacientului, care să furnizeze informații corespunzătoare despre performanțele aparatului medical și starea pacientului.

Siguranța pacientului poate fi asigurată printr-o varietate de mijloace, de la supravegherea electronică a performanțelor aparatului medical și stării pacientului până la observarea directă a semnelor clinice.

Responsabilitatea selectării celei mai adecvate modalități de monitorizare a pacientului îi revine în exclusivitate utilizatorului aparatului medical.

Siguranța pacientului

Designul, documentația însoțitoare și etichetele de pe aparatul medical presupun achiziția și utilizarea numai de către persoanele familiarizate cu cele mai importante caracteristicile intrinseci ale acestuia.

În consecință, instrucțiunile și enunțurile de AVERTISMENT și ATENȚIE sunt limitate în mare parte la caracteristicile specifice ale aparatului medical Dräger.

Instrucțiunile de utilizare nu conțin informații referitoare la următoarele aspecte:

- Riscuri la adresa utilizatorilor care sunt evidente
- Consecințe ale utilizării necorespunzătoare evidente a aparatului medical
- Efecte potențial negative asupra pacienților cu diverse afecțiuni fundamentale

Modificarea aparatului medical sau utilizarea necorespunzătoare poate fi periculoasă.

ATENȚIE

Risc de rănire a pacientului

Nu luați decizii terapeutice bazate numai pe valori și parametri de monitorizare măsurați individual.

Compatibilitate electromagnetică (EMC)

Dispozitivele electromedicale fac obiectul unor măsuri de precauție speciale privind compatibilitatea electromagnetică. În timpul instalării și înainte de operarea inițială urmați informațiile din secțiunea: "Declarația de compatibilitate electromagnetică EMC (CEM)" (pagina 221).

Acest aparat poate fi afectat de alte aparate electrice.

AVERTISMENT

Risc datorită descărcărilor electrostatice

Dacă nu se iau măsuri de protecție împotriva descărcării electrostatice, pot apărea defecte care pun în pericol pacientul în următoarele situații:

- La atingerea pinilor conectorilor care au simbolul de avertizare ESD.
- La realizarea conectării la acești conectori.

Pentru a preveni defecțiunile dispozitivului, respectați următoarele măsuri și instruiți personalul respectiv:

- Respectați măsurile de protecție ESD. Aceste măsuri se pot referi la articole vestimentare și de încălțăminte antistatice, atingerea unui pin de egalizare potențial înaintea și în timpul conectării sau utilizarea de mănuși izolatoare electric și antistatice.
- Respectați cerințele referitoare la medii electromagnetice. Respectați secțiunea următoare: "Mediu electromagnetic" (pagina 221).

AVERTISMENT

Risc din cauza perturbațiilor electromagnetice

Aparatele de comunicare wireless (de ex., telefoanele celulare) și echipamentele medicale electrice (de ex., defibrilatoarele, aparatele de chirurgie electrică) emit radiații electromagnetice. Atunci când astfel de echipamente sunt utilizate prea aproape de acest aparat sau cablurile sale, integritatea sa funcțională poate fi compromisă de către perturbațiile electromagnetice. Astfel pacientul poate fi expus riscului.

Mențineți o distanță de cel puțin 0,3 m (1,0 ft) între acest aparat și echipamentele de comunicare wireless pentru a asigura îndeplinirea caracteristicilor fundamentale ale acestui aparat.

Mențineți o distanță adecvată între acest aparat și alte echipamente medicale.

Dispozitive medicale de unică folosință

AVERTISMENT

Risc de rănire a pacientului din cauza defectării accesoriilor

Dispozitivele medicale de unică folosință sunt concepute, testate și fabricate pentru a fi utilizate o singură dată. Reutilizarea, reprocesarea sau sterilizarea pot provoca defectarea accesoriilor și rănirea pacientului.

Nu reutilizați, reprocessați sau sterilizați dispozitive medicale de unică folosință.

Accesorii în ambalaj steril

ATENȚIE

Risc de defectare a aparatului medical și de rănire a pacientului

Nu utilizați accesoriile din ambalajele sterile dacă ambalajul a fost deschis, deteriorat sau dacă există alte semne care să indice că aceste accesorii nu mai sunt sterile.

Montarea accesoriilor

ATENȚIE

Risc de defectare a aparatului

Instalați accesoriile pe aparatul de bază în conformitate cu instrucțiunile de utilizare ale acestuia. Asigurați-vă că există o conectare sigură la aparatul de bază.

Respectați cu strictețe instrucțiunile de utilizare și cele de asamblare.

Păstrarea instrucțiunilor de utilizare

ATENȚIE

Risc de utilizare greșită

Instrucțiunile de utilizare trebuie păstrate într-un loc accesibil utilizatorului.

Informații specifice dispozitivului medical, privind siguranța

AVERTISMENT

Risc de utilizare greșită

Acest aparat medical este destinat utilizării exclusive de către grupul „utilizatori”.

AVERTISMENT

Riscul de a nu aude semnalul de alarmă

Dacă semnalul de alarmă este prea slab, este posibil ca semnalul de alarmă să nu fie auzit.

- Setati semnalul de alarmă la un volum suficient de tare, pentru a putea fi auzit în mediul în care se află dispozitivul.
- Utilizatorul trebuie să se afle la o distanță adecvată pentru a auzi semnalele de alarmă.

AVERTISMENT

Risc din cauza modificării dispozitivului

Modificările la nivelul dispozitivului pot duce la defecte de funcționare și riscuri neprevăzute. Acestea pot duce la vătămare corporală și la deteriorarea bunurilor.

Nu modificați dispozitivul medical.

AVERTISMENT

Risc de electrocutare

Dacă se ating simultan conectorii interfeței și pacientul, există pericolul de electrocutare.

Nu atingeți simultan conectorii interfeței și pacientul.

AVERTISMENT

Risc de rănire a pacientului

Lichidele penetrante pot duce la avariarea sau defectarea dispozitivului, punând pacientul în pericol.

Nu amplasați recipiente cu lichid pe sau deasupra dispozitivului.

În timpul dezinfectării suprafețelor, asigurați-vă că în aparat nu pătrunde niciun fel de lichid.

AVERTISMENT

Risc de incendiu

Senzorul de debit poate determina aprinderea anumitor medicamente sau a altor materiale pe bază de substanțe foarte inflamabile.

- Nu nebulizați sau nu aplicați cu spray-ul în aparat medicamente sau alte substanțe care sunt ușor inflamabile.
- Nu utilizați substanțe care conțin alcool.
- Nu permiteți pătrunderea substanțelor inflamabile sau explozive în sistemul de respirație sau circuitul respirator.

AVERTISMENT

Risc de defectare a măsurării debitului

Depunerile care nu au fost îndepărtate în timpul reprocesării pot duce la deteriorarea cablurilor de măsurare din senzorul de debit sau pot cauza un incendiu.

- Înainte de a introduce senzorul de debit verificați să nu prezinte particule, depuneri sau deteriorări vizibile. Repetați acest control în mod regulat.
- Înlocuiți senzorul de debit atunci când este deteriorat, murdărit sau prezintă particule vizibile.

AVERTISMENT

Risc de incendiu

Când se folosesc reductoare de presiune O₂ care nu sunt aprobate, presiunea excesivă poate cauza un incendiu.

La alimentarea ventilatorului cu oxigen dintr-o butelie de gaz comprimat, utilizați doar reductoare de presiune conforme cu normativul ISO 10524.

Deschideți reductoarele de presiune lent, cu mână.

Nu utilizați instrumente.

AVERTISMENT

Risc de incendiu

Nu utilizați aparatul medical în combinație cu gaze inflamabile sau cu soluții inflamabile care pot intra în amestec cu aerul, oxigenul, oxidul de azot sau alte substanțe inflamabile, deoarece aparatul medical ar putea lua foc.

Aparatul medical nu trebuie să intre în contact cu surse de aprindere.

AVERTISMENT

Risc de rănire a pacientului

Imagistica prin rezonanță magnetică (MRI, NMR, NMI) poate afecta funcționarea corectă a aparatului medical.

Nu utilizați aparatul medical în timpul examinării prin rezonanță magnetică.

AVERTISMENT

Risc de rănire a pacientului

Camerele hiperbarice pot afecta funcționarea corectă a aparatului medical.

Nu utilizați aparatul medical în camere hiperbarice.

AVERTISMENT

Risc de electrocutare

Sub capacul carcasei există componente conducătoare de curent electric.

Nu îndepărtați capacul.

AVERTISMENT

Risc de incendiu

Aparatul medical se poate aprinde din cauza îmbogățirii cu oxigen a aerului ambiant și a supraîncălzirii.

Între partea din spate a aparatului medical și pereți sau obstacole mari trebuie menținută o distanță de cel puțin 10 cm (3,9 in).

Nu acoperiți partea din spate în timpul funcționării sau a modului standby, pentru a asigura circulația aerului.

Folosiți aparatul medical exclusiv în camere ventilate corespunzător.

ATENȚIE

Risc de modificare neobservată a concentrației inspiratorii de O₂

Dacă este aplicat un flux suplimentar (de ex., NO – protoxid de azot) dintr-o sursă externă de alimentare, concentrația de O₂ reală poate devia de la valoarea afișată.

Dacă este necesar, utilizați monitorizare suplimentară, de ex., monitorizarea SpO₂ externă.

ATENȚIE

Risc de supraîncălzire a aparatului medical

Sursele de căldură cum ar fi lumina directă a soarelui, radiatoare sau reflectoare pot cauza supraîncălzirea aparatului medical.

Mențineți sursele de căldură la distanță de dispozitivul medical. Folosiți aparatul medical exclusiv în camere ventilate corespunzător.

ATENȚIE

Risc de rănire a pacientului

Ventilarea cu presiune pozitivă poate avea efecte negative, precum barotrauma sau solicitarea sistemului circulator.

Monitorizați starea pacientului.

ATENȚIE

Risc de defectare

Ecranul tactil are o suprafață sensibilă. Deteriorarea suprafeței provoacă funcționarea defectuoasă a comenzilor tactile.

Nu utilizați niciodată obiecte ascuțite pentru a apăsa pe ecran. Nu deteriorați suprafața ecranului în timpul curățării sau transportului.

ATENȚIE

Risc de electrocutare

Conectarea unui aparat defect fără tensiune de siguranță foarte joasă (SELV) la aparatul medical generează pericol de electrocutare la atingerea carcasei.

Conectați doar aparate cu tensiune de siguranță foarte joasă (SELV) la racordurile pentru port serial și apel asistentă.

Siguranță în funcționare

Performanțele de bază se referă la ventilarea controlată și monitorizată a pacientului, cu setări definite de utilizator pentru funcțiile de monitorizare

- debit minim de ventilare,
- presiune maximă a căilor respiratorii,
- concentrație minimă și maximă de O₂ în gazul inspirat,

sau, dacă se depășește o limită stabilită, printr-o alarmă corespunzătoare.

Monitorizarea integrată generează alarmă și în următoarele situații:

- Întreruperea alimentării electrice externe
- Descărcarea acumulatorului intern
- Întreruperea alimentării cu O₂ (modul HPO)

Aparatul medical este echipat cu funcții de siguranță de bază destinate reducerii posibilității de rănire a pacientului în timpul remedierii cauzei unei alarme.

Monitorizarea ventilării

Următorii parametri sunt monitorizați prin intermediul monitorizării integrate:

- Presiunea la nivelul căilor respiratorii
- Volum expirator pe minut
- Frecvența respiratorie
- Apnee
- Concentrația de O₂ inspirat
- Temperatura gazului de respirație
- Volumul tidal inspirator
- Concentrația de CO₂ la sfârșitul expirației

Modificările acestor parametri pot fi cauzate de:

- Modificări acute în starea pacientului
- Setări incorecte sau manevrare incorectă
- Defectarea dispozitivului medical
- Cădere de tensiune și întreruperea alimentării cu gaz

Dacă monitorizarea încorporată eșuează, folosiți monitorizarea de înlocuire.

În timpul terapiei O₂ funcțiile de monitorizare ale dispozitivului medical sunt limitate.

Ventilarea de rezervă, cu aparat independent de ventilare manuală

AVERTISMENT

Risc de rănire a pacientului

Dacă aparatul medical are o defecțiune evidentă, este posibil ca funcțiile sale de suport vital să fie afectate.

Începeți imediat ventilarea pacientului cu ajutorul unui aparat de ventilare independent, dacă este necesar cu PEEP și/sau cu o concentrație inspiratorie de O₂ mărită (de ex., cu un balon de resuscitare MR-100).

Informații suplimentare

Instruire

Instruirile pentru utilizatori sunt asigurate de către organizația responsabilă Dräger, consultați site-ul www.draeger.com.

Obligativitatea raportării efectelor adverse

Evenimentele adverse legate de acest dispozitiv medical trebuie să fie raportate către Dräger și autoritățile competente.

Aplicație

Utilizarea prevăzută	18
Contraindicații	18
Medii de utilizare	18

Utilizarea prevăzută

Savina 300 este un ventilator destinat ventilării pacienților adulți și pediatrici.

Savina 300 asigură moduri de ventilare obligatorii, moduri de ventilare pentru suportul respirației spontane și monitorizarea căilor respiratorii.

Contraindicații

Atunci când se aplică un volum pe minut mic, concentrația de oxigen modificată va necesita mai mult timp pentru a ajunge la pacient.

Așadar este recomandată utilizarea ventilatoarelor speciale pentru nou născuți când se ventilează acest tip de pacienți.

Medii de utilizare

Aparatul Savina 300 este destinat următoarelor medii de utilizare:

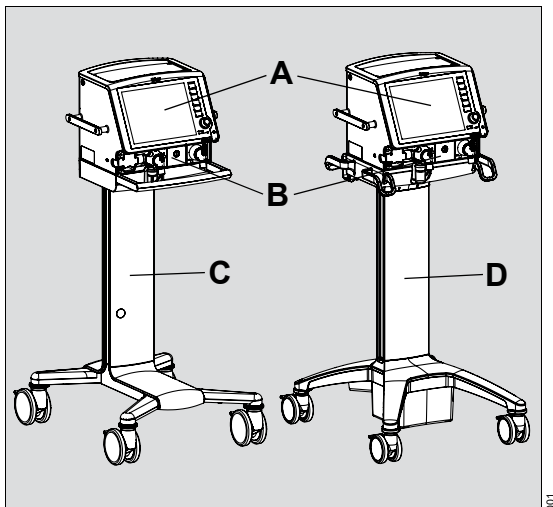
- În saloanele de terapie intensivă, în secțiile de reanimare și în aplicațiile specifice mediului spitalicesc în general
- Pe durata transportului pacienților în perimetrul spitalului

Prezentare generală a sistemului

Savina 300	20
Ventilator cu cărucior	20
Unitate de comandă și afișare	20
Panoul de conectare pacient	22
Spate	23
Cărucior	24
Gama de funcții	25
Tipuri terapie	25
Funcțiile de ventilare	25
Funcțiile de monitorizare	25
Afișaje pe ecran	26
Funcții suplimentare	26
Alimentare electrică	26
Alimentare cu gaz	26
Transferul de date	26
Nebulizare medicamente	26
Transportul pacienților	26
Abrevieri	27
Simboluri	31
Etichete dispozitiv	33

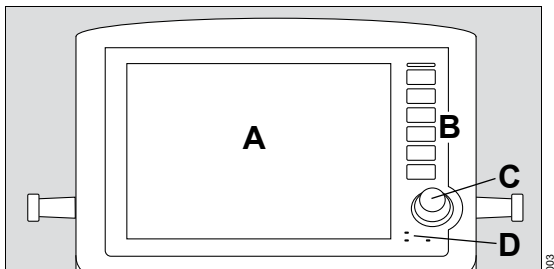
Savina 300

Ventilator cu cărucior

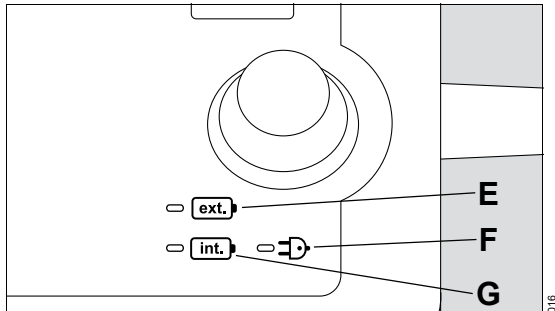


- A** Unitate de comandă și afișare
- B** Panoul de conectare pacient
- C** Cărucior Dräger Savina 300
- D** Cărucior compact Dräger Savina 300

Unitate de comandă și afișare



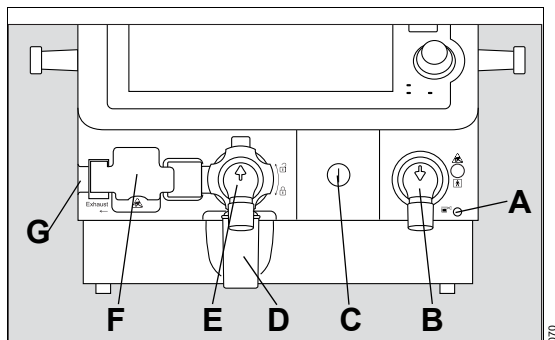
- A** Ecran tactil
- B** Taste cu funcții fixe
- C** Buton rotativ
- D** Afișaj alimentare electrică

Afișaj alimentare electrică**E** Baterie externă**F** Alimentare electrică**G** Bateria internă

Semnificația culorilor LED:

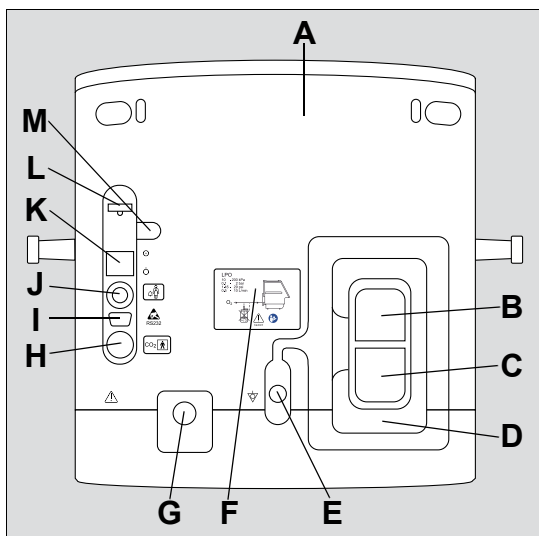
	Fiecare LED este aprins:			
	Verde	Galben	Roșu	Oprit
Alimentare electrică	Activă	–	–	Nu este activă
Baterie externă	Funcționare cu baterie sau bateria este încărcată până la cel puțin 75 %	Încărcare	Supraîncălzită sau defectă	Nu este activă
Bateria internă	Funcționare cu baterie sau bateria este încărcată până la cel puțin 75 %	Încărcare	Supraîncălzită sau defectă	Nu se încarcă

Panoul de conectare pacient



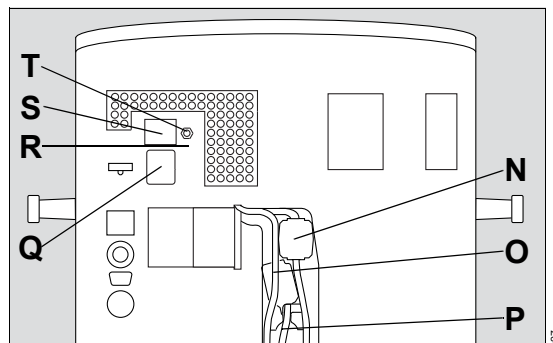
- A** Port nebulizator (ieșire gaz nebulizator pentru nebulizator pneumatic de medicamente)
- B** Supapă de inspirație cu port de expirație **Insp.** (GAS OUTPUT)
- C** Șurub de prindere pentru capacul de acoperire (în spatele capacului: senzori de O₂)
- D** Capcană de apă a supapei de expirație
- E** Supapă de expirație cu port de expirație **Exp.** (GAS RETURN)
- F** Clapetă pentru senzor de debit (în spatele clapetei: Senzor de debit)
- G** Racord de evacuare gaz **Exhaust**, conexiune neconică (EXHAUST – NOT FOR SPIROMETER)

Spate



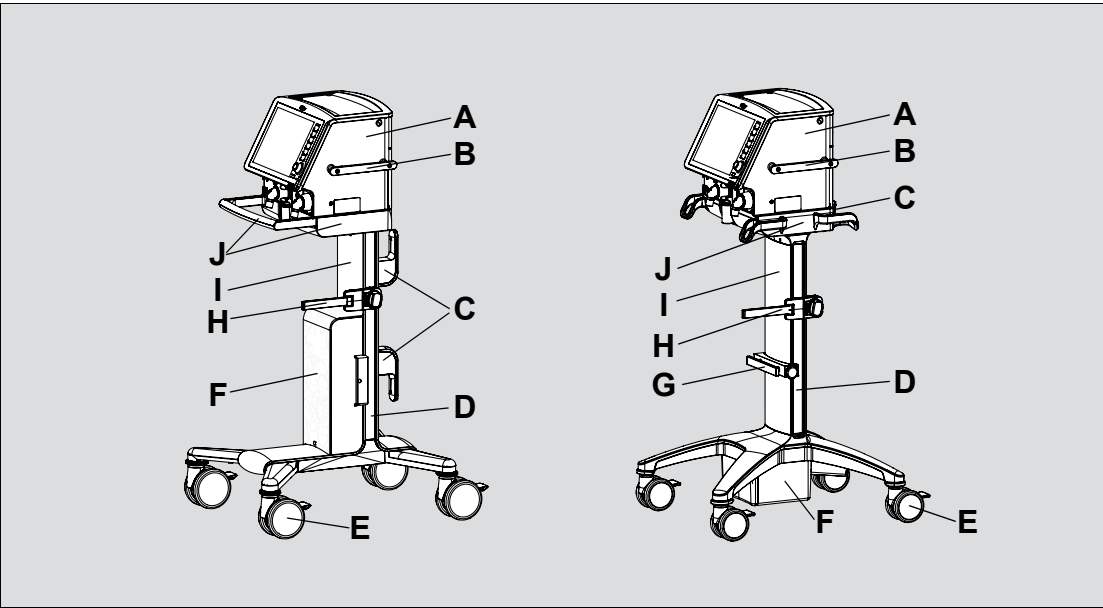
- A** Capac filtru
- B** Plăcuță de performanțe
- C** Etichete pentru opțiuni
- D** Ghidaj pentru cablu și suport pentru cablul de curent
- E** Port LPO pentru conectarea unei surse de oxigen de joasă presiune, de ex., un concentrator de O₂
- F** Etichetă pentru LPO
- G** Port HPO pentru O₂ furtunul de gaz comprimat O₂
- H** Port pentru senzorul CO₂ 
- I** Port COM (interfață serială RS232)
- J** Conector sistem de apel asistentă
- K** Înterupător de alimentare pentru pornire  sau oprire 
- L** Siguranță pentru acumulatorul intern
- M** Compartiment de depozitare pentru siguranță

Spate fără capac filtru



- N** Cablu pentru bateria externă
- O** Cablu de egalizare a potențialului
- P** Cablu de curent
- Q** Conector pentru cablul de curent, siguranță curent principal
- R** Alimentare electrică
- S** Conector pentru bateria externă
- T** Pin de egalizare a potențialului

Cărucior



	Cărucior Dräger Savina 300	Cărucior compact Dräger Savina 300
A	Ventilator	Ventilator
B	Șină laterală standard	Șină laterală standard
C	Suport furtun	Suport furtun
D	Canelură	Canelură
E	Roți pivotante duble cu frână de blocare, set de 4	Roți pivotante duble cu frână de blocare, set de 4
F	Baterie externă	Baterie externă
G	Dacă nu este atașată nicio baterie externă la cărucior, se poate monta un suport universal cu șină standard.	Suport universal cu șină standard
H	Suport umidificator pentru gazul de respirație	Suport umidificator pentru gazul de respirație
I	Coloană cărucior	Coloană cărucior
J	Instalare cu mâner	Montaj cu 4 mânere

Gama de funcții

Funcția descrisă corespunde funcționalității generale a Savina 300. Unele funcții sunt numai opționale și nu pot fi incluse în configurarea individuală a dispozitivului. Funcțiile opționale și numerele pieselor accesoriilor sunt listate în lista separată de accesorii.

Nu toate opțiunile sunt disponibile pentru variantele dispozitivului medical Classic și NIV.

Tipuri terapie

- Ventilare invazivă (Sondă)
- Ventilare non-invazivă (NIV)
- Terapie O₂

Funcțiile de ventilare

Pentru o descriere detaliată a modurilor de ventilare și a setărilor adiționale, a se vedea pagina 227. Pentru abrevieri, a se vedea pagina 27.

Moduri de ventilare

Ventilare controlată în volum:

- VC-CMV
- VC-AC
- VC-SIMV
- VC-MMV

Ventilare controlată în presiune:

- PC-AC
- PC-BIPAP
- PC-APRV

Suport respirație spontană:

- SPN-CPAP

Setări adiționale pentru ventilare

- Ventilare apnee
- Setări de declanșare
- Suspin
- AutoFlow
- Compensare tub (ATC)

Proceduri speciale

- Procedură de aspirare cu îmbogățire cu oxigen
- Nebulizare medicamente
- Inspirare manuală – Inspir prelungit
- Expirare manuală – Exp. prelungită
- PEEP intrinsec

Funcțiile de monitorizare

Setarea limitelor de alarmă pentru următorii parametri:

- Volum expirator pe minut **MV**
- Presiune maximă la nivelul căilor respiratorii **Paw**
- Volumul tidal inspirator **VT**
- Frecvența respiratorie **RR**
- Interval alarmă apnee **T_{apn}**
- Concentrația de CO₂ la sfârșitul expirației **etCO₂**
- Timp până la deconectarea alarmei **T_{deconnect}** (în timpul NIV)
- Concentrație O₂ inspiratorie **FiO₂** (în modul LPO)

În modul HPO, limitele de alarmă pentru concentrația de O₂ **FiO₂** sunt conectate automat la valoarea setată **FiO₂**.

În timpul ventilării non-invazive și terapiei O₂, anumite funcții de monitorizare sunt oprite sau pot fi oprite.

Afișaje pe ecran

- Formă de undă
- Tendințe grafice și numerice
- Bucle
 - Presiune / Volum
 - Volum / Debit
 - Debit / Presiune
 - Volum / CO₂
 - P_{trah} / Volum
 - Debit / P_{trah}
- Jurnal
- Mesaje de alarmă cu informații
- Parametri numerice configurabile
- Lista valorilor măsurate și setate

Funcții suplimentare

- Comutare ecran zi/noapte
- Blocarea tastelor

Alimentare electrică

Savina 300 este alimentat electric din rețea sau de la acumulator intern sau extern. Bateria externă servește de asemenea ca alimentare electrică în timpul transportării pacientului.

Alimentare cu gaz

Aparatul Savina 300 este alimentat cu aer ambiant de la o turbină internă.

Alimentare cu O₂

- Oxigen de înaltă presiune (HPO) de la sistemul central de alimentare cu gaz sau de la buteliile de gaz comprimat
- Oxigen de joasă presiune (LPO) de la o sursă externă de oxigen de joasă presiune, de ex., un concentrator de O₂

Pentru alimentarea din buteliile de gaz comprimat, Savina 300 poate fi echipat cu o unitate de alimentare în modul următor:

- Cărucior cu suport pentru butelia de gaz (vezi pagina 46)
- Cărucior compact cu suport pentru butelia de gaz (vezi pagina 47)
- Cărucior cu unitate de alimentare în timpul transportului (vezi instrucțiunile de utilizare pentru "Unitate de transportalimentare")

Transferul de date

Portul COM (cu interfață serială RS232) poate fi utilizat pentru transferul de date prin protocolul MEDIBUS.X sau MEDIBUS.

Nebulizare medicamente

Pentru nebulizarea medicamentelor poate fi conectat un nebulizator pneumatic pentru medicamente.

Transportul pacienților

Pentru transportul pacientului, căruciorul Savina 300 poate fi cuplat la pat. Pentru informații suplimentare, consultați instrucțiunile de utilizare „Bed Coupling”.

Abrevieri

Abrevieri	Explicații
Ø sondă	Diametrul interior al tubului (valoarea setată)
% PIF	Percentage of the peak inspiratory flow Procentul debitului inspirator maxim
Air	Admisie gaz pentru aer
ATC	Automatic Tube Compensation Compensare automată tub
AutoFlow	Optimizarea automată a debitului inspirat
BF	Clasa de izolație Body Floating
BTPS	Body Temperature Pressure Saturated Valori măsurate pe baza stării plămânilor pacientului, cu temperatura corpului de 37 °C (98,6 °F), gaz saturat cu vapori de apă, presiune ambiantă
C	Conformitate
CISPR	Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques Comitetul Internațional Special de Perturbații datorate interferențelor radio
cmH ₂ O	Unitate de măsură presiune 1 cmH ₂ O = aprox. 1 mbar
Debit	Debit (valoarea măsurată)
DebitAcc	Accelerație debit (valoarea setată)
Debitimax	Debit maxim
ΔintPEEP	PEEP intermitent adițional pentru suspin (valoarea setată)
ΔP _{supp}	Suport în presiune relativ (peste PEEP) (valoarea setată)

Abrevieri	Explicații
DSSS	Direct-Sequence Spread Spectrum Spectru împrăștiat cu secvență directă
EMC	Compatibilitate electromagnetică
Emergency air intake	Intrare aer de siguranță, supapă de inspirație de siguranță (EMERGENCY AIR INTAKE)
ESD	Electrostatic Discharge Descărcare electrostatică
ET	Tub endotraheal
etCO ₂	Concentrația de CO ₂ la sfârșitul expirației
Exhaust	Ieșire gaz (EXHAUST – NOT FOR SPIROMETER)
Exp.	Etichetă pe aparat, port de expirare (GAS RETURN)
Exp.	Expirare
ext.	Etichetă pe aparat, baterie externă
FHSS	Frequency-Hopping Spread Spectrum Spectru împrăștiat cu salturi de frecvență
FiO ₂	Concentrația de O ₂ inspirat
FiO ₂	Concentrația de O ₂ (valoarea setată)
HME	Heat Moisture Exchanger Schimbător de căldură și umiditate
hPa	Hectopascal, unitate de măsură presiune 1 hPa = 1 mbar = aprox. 1 cmH ₂ O

Abrevieri	Explicații
HPO	Oxygen de înaltă presiune Alimentare cu O ₂ la înaltă presiune, de la sistemul central de alimentare cu gaz sau de la o butelie de gaz comprimat O ₂
I:E	Raportul dintre timpul de inspirație și cel de expirație
IBW	Ideal Body Weight Greutate corporală ideală (kg)
incl. PEEP	PEEP care este inclus în PEEP intrinsecă și este măsurată la sfârșitul procedurii PEEP intrinsecă
Insp.	Etichetă pe aparat, port de inspirație (GAS OUTPUT)
Insp.	Inspirație
Inspir prelungit	Inspirație manuală (buton pe aparat)
int.	Etichetă pe aparat, baterie internă
kPa	Kilopascal, unitate de măsură pentru presiune
LPO	Oxygen de joasă presiune Alimentare la presiune joasă cu O ₂ din surse externe de oxigen, de ex., de la un concentrator de O ₂
mbar	Milibar, unitate de măsură presiune 1 mbar = aprox. 1 cmH ₂ O
MEDIBUS	Protocol de comunicare Dräger pentru aparate medicale
MEDIBUS.X	Protocol de comunicare Dräger pentru aparate medicale cu definiții de date simplificate de la un aparat la altul
mmHg	Milimetru coloană de mercur
MRI	Magnetic Resonance Imaging Imagistică prin rezonanță magnetică

Abrevieri	Explicații
MV	Volum total pe minut
MV _{pierd}	Volumul pe minut al pierderilor
MV _{spont}	Porțiuni de respirație spontană pentru volumul pe minut
NIV	Non-Invasive Ventilation Ventilare non-invazivă
NMI	Nuclear Magnetic Imaging Imagistică nucleareo-magnetică
NMR	Nuclear Magnetic Resonance Rezonanță nucleară magnetică
NTPD	Normal Temperature Pressure Dry 20 °C (68 °F), 1013 hPa, uscat
O ₂	Etichetă pe aparat, port pentru furtunul de gaz comprimat O ₂
Paw	Presiunea la nivelul căilor respiratorii
PC-AC	Pressure Control-Assist Control Ventilare asistată-controlată, controlată în presiune cu frecvență respiratorie de rezervă
PC-APRV	Pressure Control-Airway Pressure Release Ventilation Respirație spontană la presiune pozitivă continuă la nivelul căilor respiratorii cu eliberare a presiunii pe termen scurt
PC-BIPAP	Pressure Control-Biphasic Positive Airway Pressure Respirație spontană cu presiune pozitivă continuă la nivelul căilor respiratorii, cu 2 niveluri diferite de presiune
PEEP	Presiune pozitivă la finalul expirației (valoare setată)
PEEPi	PEEP intrinsecă

Abrevieri	Explicații
P _{high}	Nivel superior presiune în PC-APRV (valoare setată)
P _{insp}	Presiune la inspirație (valoare setată)
PIP	Peak Inspiratory Pressure Presiune inspiratorie maximă
Platou	Durată pauză de inspirație
P _{low}	Nivel inferior presiune în PC-APRV (valoare setată)
P _{max}	Presiune maximă admisă la nivelul căilor respiratorii (valoare setată)
P _{medie}	Presiune medie la nivelul căilor respiratorii
P _{plat}	Presiunea la nivelul căilor respiratorii la finalul inspirației
PS	Pressure Support Suport în presiune
P _{supp}	Suport absolut în presiune
P _{trah}	Presiunea traheală
R	Rezistență
REF	Material și număr revizie aparat medical
Reset alarmă	Resetați sau anulați mesajele de alarmă (tastă pe dispozitiv)
RR	Frecvența respiratorie (valoare setată)
RR _{apn}	Frecvența respiratorie al ventilației apnee (valoare setată)
RR _{spn}	Porțiuni de respirație spontană a frecvenței respiratorii
RSB	Rapid Shallow Breathing Rezultatul raportului dintre frecvența respirației spontane și volumul tidal
SELV	Safety Extra-low Voltage Tensiune de siguranță foarte joasă

Abrevieri	Explicații
SN	Număr de serie aparat
SPN-CPAP	Spontaneous-Continuous Positive Airway Pressure Respirație spontană cu presiune pozitivă continuă
SpO ₂	Saturație periferică O ₂
Tapn	Interval alarmă apnee
T _{deconect}	Timp trecut până la disconectarea alarmei în timpul ventilației non-invasive
T _e	Timp de expirație
Temp	Temperatura gazului de respirație
Term. insp.	Criteriul de terminare în % din debitul maxim la inspirație
T _{high}	Timp nivel superior presiune în PC-APRV (valoare setată)
T _i	Timp inspirație (valoare setată)
T _i	Timp inspirație (valoare măsurată)
T _{imax}	Timp maxim de inspirație pentru debit în timpul suportului în presiune (valoare setată)
T _{low}	Timp nivel presiune cel mai scăzut în PC-APRV
T _{plat}	Durată platou
T _{trah.}	Tub de traheostomie
Trigger	Prag de declanșare, sensibilitate (valoare setată)
UMDNS	Universal Medical Device Nomenclature System Nomenclator universal pentru aparate medicale
UN	Tensiune electrică nominală
VC-AC	Volume Control-Assist Control Ventilare asistată-controlată, controlată în volum, cu debit inspirat fix și frecvență respiratorie de rezervă

Abrevieri	Explicații
VC-CMV	Volume Control-Continuous Mandatory Ventilation Ventilare continuă controlată în presiune
VC-MMV	Volume Control-Mandatory Minute Volume Ventilation Ventilare controlată în volum pentru asigurarea unui volum impus pe minut
VC-SIMV	Volume Control-Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation Ventilare cu declanșare intermitentă, controlată în volum
Vent. apn.	Ventilare apnee
Vol%	Procent de gaz raportat la volumul total
VT	Volum tidal (valoare setată)
VT	Volum tidal compensat pentru pierderi pacient, măsurat pe partea de inspirație
VT / IBW	Volumul tidal în funcție de greutatea corporală ideală
VT _{apn}	Volumul tidal al ventilării apnee (valoare setată)
VT _e	Volum tidal la expirare
V _{trap}	Volumul blocat în plămân de PEEP intrinsecă, care nu este expirat în timpul expirării următoare
VT _{spn}	Volum tidal în timpul unei respirații spontane

Simboluri

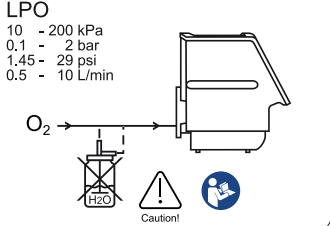
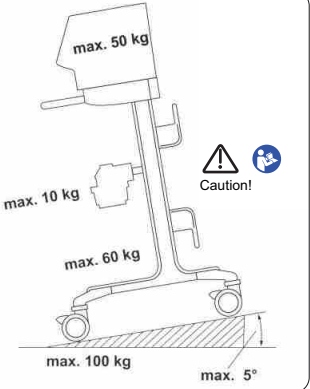
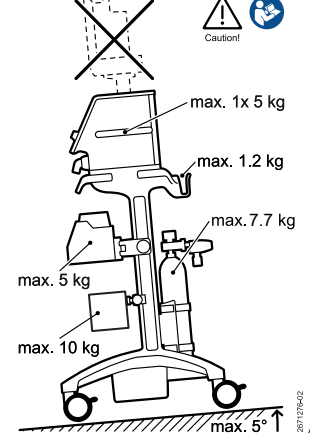
Simbo-luri	Explicații
	Butonul Audio paused 2 min. suprimă semnalul de alarmă sonoră timp de 2 minute
	Butonul Reset alarmă resetează sau confirmă un mesaj de alarmă
	Butonul Aspirație efectuează o procedură de aspirare
	Butonul Nebul. porn./opr. pornește sau oprește nebulizatorul de medicamente
	Butonul Start/Standby deschide pagina Start/Standby
	Grup alarme Setarea limitelor de alarmă
	Grup terapie Setarea modurilor de ventilare și a pa-rametrilor de ventilare
	Grup trenduri/date Informații despre desfășurarea venti-lării
	Grup vizualizare Comutare pe aspect ecran
	Grup procese speciale
	Grup configurare Setări de sistem și setări pentru sen-zori
	Dispozitiv pornit
	Dispozitiv oprit
	Supapă de expirare blocată
	Supapă de expirare deblocată
	Limită de alarmă dezactivată
	Limită inferioară de alarmă

Simbo-luri	Explicații
	Limită superioară de alarmă
	În liste: În sus cu un rând
	În liste: În sus cu o pagină
	În liste: În jos cu un rând
	În liste: În jos cu o pagină
	Deschide fereastra de dialog Setări ventilare
	Închide fereastra de dialog
	Categoria de pacient adult
	Categoria de pacient pediatric
	Activitate de respirație spontană al pacientului
	NIV Ventilare non-invazivă
	Rețeaua de alimentare electrică (cu- rent alternativ)
	Alimentarea electrică de la acumula- torul intern
	Alimentarea electrică de la acumula- torul extern
	Nivel de umplere baterie internă >80 %
	Stare de încărcare a bateriei interne >60 %
	Stare de încărcare a bateriei interne >40 %
	Stare de încărcare a bateriei interne >20 %
	Stare de încărcare a bateriei interne >10 %
	Stare de încărcare a bateriei interne ≤10 %

Simboluri	Explicații
← Exhaust	Ieșire gaz (EXHAUST – NOT FOR SPIROMETER)
	Conector de echilibrare potențial
	Pământ de protecție
	Apel asistentă
	Componentă aplicată tip BF
	Port pentru senzorul CO2
	Atenție: Respectați informațiile importante referitoare la siguranță din instrucțiunile de utilizare
	Instrucțiuni de utilizare, respectați
	Avertisment! Respectați cu strictețe aceste instrucțiuni de utilizare
	Acțiune generală obligatorie
	Marcaje pe suprafețele aparatului în locațiile unde riscul de răsturnare este mai mare în momentul împingerii, sprijinirii, utilizării ca suport etc.
	Nu acoperiți carcasa
	Dispozitivul medical conține substanțe periculoase
	Domeniul de temperatură de depozitare
	Presiunea atmosferică
	Umiditate relativă
	Utilizat de către
	A nu se reutiliza
	Feriți de umiditate
	Simbol de avertizare ESD

Simboluri	Explicații
	Dispozitiv sau simbol de avertizare ESD
	Nu folosiți acest dispozitiv în apropierea scanerelor MRI
	Informații privind dispunerea ca deșeu
	Producător
 20XX	Data fabricației
	Produsul este un dispozitiv medical (procedura de evaluare a conformității CE)

Etichete dispozitiv

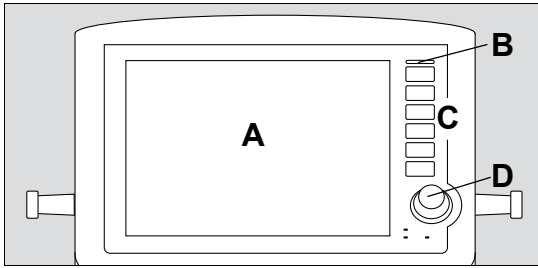
Etichetă dispozitiv	Explicații
 LPO 10 - 200 kPa 0,1 - 2 bar 1,45 - 29 psi 0,5 - 10 L/min O₂ H₂O Caution!	Port LPO Debit O ₂ : între 0,5 și 10 L/min Presiune O ₂ : (între 0,1 și 2 bar, între 1,45 și 29 psi) Folosiți exclusiv gaz uscat. Nu conectați umidificator la intrarea LPO.
 max. 50 kg max. 10 kg max. 60 kg max. 100 kg max. 5° Caution!	Încărcătura maximă și condițiile de stabilitate la răsturnare la utilizarea căruciorului
 max. 1x 5 kg max. 1.2 kg max. 7.7 kg max. 5 kg max. 10 kg max. 5° Caution!	Încărcătura maximă și condițiile de stabilitate la răsturnare la utilizarea căruciorului compact

Etichetă dispozitiv	Explicații
 nom. 26 kg (57.3 lbs) max. 36 kg (79.3 lbs)	Greutate nominală și greutate maximă pentru unitatea de bază
 nom. 54 kg (119 lbs) max. 142 kg (313 lbs)	Greutate nominală și greutate maximă pentru unitatea de bază cu cărucior
 nom. 43 kg (95 lbs) max. 83 kg (183 lbs)	Greutate nominală și greutate maximă pentru unitatea de bază cu cărucior compact

Conceptul de operare

Unitate de comandă și afișare	36
Taste cu funcții fixe	36
Ecranul	37
Ecranul principal	37
Bara de antet	37
Bara de meniu principal	38
Fereastra de dialog	38
Bara de terapie	39
Butoanele pentru terapie	39
Comenzile și schema de culori	39
Selectarea și efectuarea setărilor	40
Pagina Start/Standby	40

Unitate de comandă și afișare

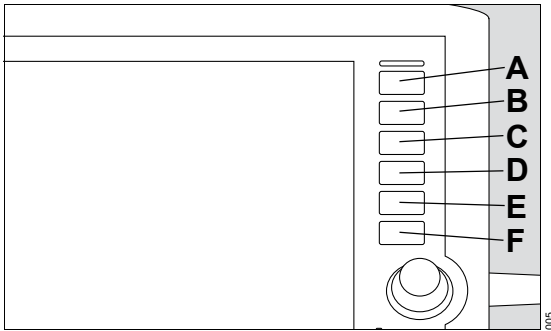


- A Ecran cu informații și comenzi
- B LED-ul se aprinde intermitent:
 - Roșu pentru alarme de prioritate înaltă
 - Galben pentru alarme de prioritate medie
- C Taste cu funcții fixe
- D Buton rotativ pentru selectarea și confirmarea setărilor

Taste cu funcții fixe

Toate tastele, cu excepția  **Reset alarmă**, dispun de un LED care, la apăsarea tastei, se aprinde în culoarea galbenă.

- F  **Start/Standby**
Deschide pagina **Start/Standby**



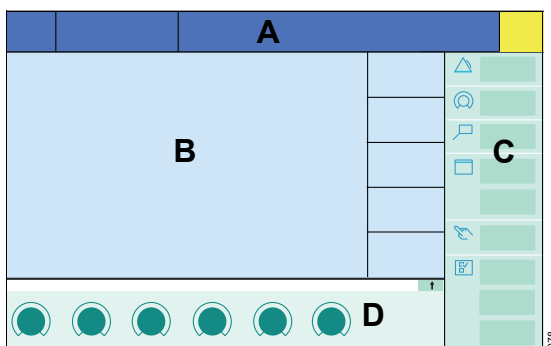
- A  **Audio paused 2 min.**
Suprimă semnalul de alarmă sonoră timp de 2 minute
- B  **Reset alarmă**
Resetare sau confirmare mesaj de alarmă
- C  **Aspirație**
Începe sau termină procedura de aspirare
- D  **Nebul. porn./opr.**
Pornește sau oprește nebulizatorul de medicamente
- E **Inspir prelungit**
Începe inspirarea manuală

Ecranul

Acest capitol descrie aspectul ecranului principal și caracteristicile de funcționare de bază.

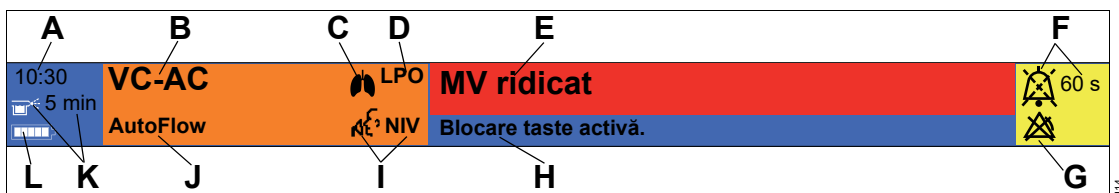
Ecranul principal

Ecranul principal afișează succint cele mai importante date referitoare la ventilare.



- A Bara de antet**, a se vedea pagina 37.
- B Zona de monitorizare** pentru afișarea parametrilor în câmpul pentru forme de undă și în câmpurile de parametri, a se vedea pagina 118.
- C Bara de meniu principal** cu butoane pentru deschiderea ferestrelor de dialog și activarea funcțiilor, a se vedea pagina 38.
- D Bara de terapie** cu butoane de terapie pentru parametrii de ventilare ai modului de ventilare activă, a se vedea pagina 39.

Bara de antet



- A** Ora, de ex., **10:30**
- B** Modul de ventilare activ, de ex., **VC-AC**
- C** Activitate de respirație spontană al pacientului
- D** Modul LPO activ
- E** Mesaje de alarmă, de ex., **MV ridicat**
- F** Semnal acustic de alarmă oprit, timp rămas, de ex., **60 s**
- G** Limită de alarmă dezactivată
- H** Informații și instrucțiuni, de ex., **Blocare taste activă**.
- I** Mod de aplicare **NIV**
- J** Setări suplimentare, de ex., **AutoFlow**
- K** Nebulizare medicamente activă, timp rămas, de ex., **5 min**
- L** Starea de încărcare a acumulatorului intern (în timpul funcționării pe acumulator intern)

Bara de meniu principal

Bara de meniu principal conține butoane asociate diferitelor grupuri. Prin atingerea unui buton se deschide fereastra de dialog aferentă sau se activează funcția corespunzătoare.

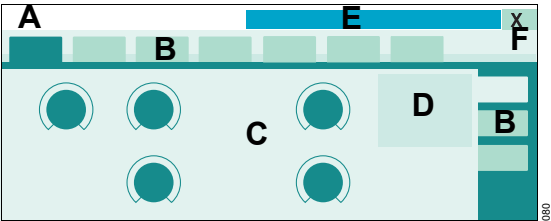
Simbol grup	Buton și semnificație
	Alarme... Deschide fereastra de dialog pentru setarea limitelor de alarmă, a se vedea pagina 111
	Setări ventilare... Deschide fereastra de dialog pentru stabilirea modului de ventilare, a setărilor suplimentare și a parametrilor de ventilare, a se vedea pagina 86
	Trend/Date... Deschide fereastra de dialog pentru afișarea tuturor valorilor măsurate și setate, a tabelului de trend și a jurnalului, a se vedea pagina 113
	Zi/Noapte Comută aspectul ecranului, a se vedea pagina 99
	Înghețare forme de undă Îngheață formele de undă, a se vedea pagina 119
	Manevre speciale... Deschide fereastra de dialog pentru selectarea procedurilor speciale, a se vedea pagina 96
	Senzori... Deschide fereastra de dialog pentru calibrarea senzorilor și pentru oprirea/pornirea monitorizării, consultați „Monitorizarea” la pagina 121
	Configurare sistem... Deschide fereastra de dialog pentru configurarea funcțiilor dispozitivului, a se vedea pagina 133
	Blocare taste Blochează toate tastele și butoanele, a se vedea pagina 99

Fereastra de dialog

Ferestrele de dialog conțin elemente pentru utilizarea aparatului și informarea utilizatorului cu privire la setările curente.

Ferestrele de dialog se pot deschide prin atingerea unui buton din bara de meniu principal sau prin atingerea zonei de monitorizare.

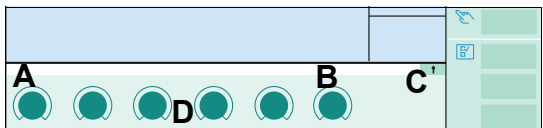
Exemplu: Fereastra de dialog **Setări ventilare**



- A Titlul ferestrei de dialog
- B Filă pentru deschiderea unei pagini
- C Pagină fereastră de dialog deschisă
- D Stabilirea setărilor curente
- E Câmp de mesaje pentru informațiile și instrucțiunile specifice ferestrei de dialog
- F Buton pentru închiderea ferestrei de dialog

Bara de terapie

Bara de terapie din ecranul principal conține butoanele de terapie pentru modul de ventilare activ.

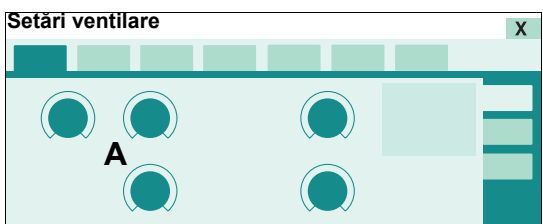


- A** Denumirea modului de ventilare activă
- B** Câmpul de mesaje pentru mesaje specifice modului de ventilare activ
- C** Buton pentru deschiderea ferestrei de dialog pentru setările de ventilare ale modului de ventilare activ
- D** Butoanele pentru terapie

Butoanele pentru terapie

Butoanele pentru terapie (A) sunt utilizate pentru setarea parametrilor de ventilare.

Butoanele pentru terapie sunt integrate în bara de terapie a modului de ventilare activ și în fereastra de dialog pentru setările de ventilare.



Comenzile și schema de culori

Sunt disponibile următoarele comenzi:

- Filă
- Butoanele pentru terapie
- Butoanele

Culorile indică starea comenzilor și disponibilitatea funcțiilor.

Semnificația culorilor

Culoare	Exemplu	Semnificație
Verde închis		Elementul este disponibil Funcția este activată
Galben		Elementul este selectat dar nu a fost confirmat încă prin butonul rotativ. Funcția nu este activată
Verde deschis		Elementul este disponibil Funcția nu este activată
Gri		Elementul nu este disponibil Funcția nu este activată

Selectarea și efectuarea setărilor

Selectarea unei comenzi

- 1 Atingeți comanda.

Culoarea comenzii se schimbă în galben.

- 2 Pentru confirmare, apăsați pe butonul rotativ.

Selecția este adoptată, comanda se aprinde din nou în verde deschis sau închis.

Anumite butoane devin active imediat, fără confirmare suplimentară. Culoarea devine imediat verde închis.

Selectarea unei comenzi și modificarea setării

- 1 Atingeți comanda.

Culoarea comenzii se schimbă în galben. Pentru butoanele de terapie se afișează suplimentar unitatea.

- 2 Pentru a configura, rotiți butonul rotativ la dreapta sau la stânga.

- 3 Pentru confirmare, apăsați pe butonul rotativ.

Setarea este adoptată, comanda se aprinde din nou în verde deschis sau închis.

Revocarea setării sau modificarea procesului

Condiție necesară: Comanda rămâne galbenă

Pentru a revoca o modificare și a păstra setarea anterioară, procedați în modurile următoare:

- Atingeți din nou comanda.
- Atingeți o altă comandă.
- Nu apăsați butonul rotativ. După 15 secunde, modificarea este resetată.

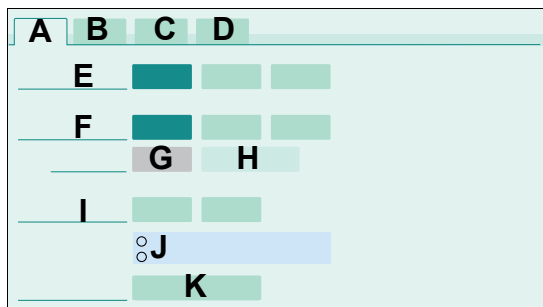
Savina 300 afișează un mesaj de alarmă de prioritate scăzută.

- Apăsați tasta  **Reset alarmă**.

Se aplică în continuare setarea anterioară.

Pagina Start/Standby

În momentul pornirii dispozitivului sau apăsării tastei  **Start/Standby**, Savina 300 deschide pagina **Start/Standby**.



Anumite funcții pot fi indisponibile pe pagina **Start/Standby** (A) în funcție de configurația aparatului. Acesta schimbă aranjarea rândurilor.

E Tip terapie

F Admisie pacient

G Înălțime corporală

H Greutatea corporală ideală **IBW**

I Verificați setările

J Rezultatele ultimelor verificări ale dispozitivului și circuitului respirator efectuate de la ultima pornire a dispozitivului.

Cerc verde : Verificare reușită

Cerc roșu : Verificare eșuată

Cerc gol : Nu a fost efectuată nicio verificare sau verificarea a fost anulată

K Pornire ventilare sau Pornire terapie O₂ sau Standby

Pot fi deschise următoarele pagini:

B Verificare aparat

C Verificare circ. vent.

D Rezultate verificare

Asamblarea și pregătirea

Informații privind siguranța	42	Conectarea sistemului de apel asistentă la unitatea de ventilare	64
Pregătirea căruciorului	42	Utilizarea protocolului MEDIBUS sau MEDIBUS.X	65
Stabilitatea la încărcare și răsturnare a căruciorului Dräger Savina 300	43	Informații referitoare la MEDIBUS și MEDIBUS.X	65
Stabilitatea la încărcare și răsturnare a căruciorului Dräger Savina 300 compact	44	Conectarea unui aparat extern	66
Montarea suporturilor pentru accesorii	45	Configurarea interfeței	66
Montarea buteliilor de gaz comprimat O ₂	46	Îndepărtarea și reatașarea capacului filtrului	67
Montarea ventilatorului pe cărucior	48	Conectarea cablului de egalizare a potențialului	67
Staționarea căruciorului	49	Transportul intraspitalicesc al dispozitivului	68
Montarea unui monitor suplimentar	50	Creșterea stabilității la răsturnare	68
Informații despre instalare	50		
Monitoare Infinity	50		
Pregătirea ventilatorului	52		
Pregătirea supapei de expirare	52		
Montarea senzorului de debit	53		
Informații privind circuitele respiratorii și componentele suplimentare	55		
Montarea filtrului bacterian	56		
Montarea umidificatorului pentru gazul de respirație	56		
Montarea brațului articulat	57		
Montarea circuitului respirator	58		
Montarea cuvei CO ₂ și senzorului CO ₂	59		
Conectarea la alimentarea electrică	60		
Rețeaua de alimentare electrică	60		
Alimentare de la acumulator	60		
Utilizarea alimentării electrice	61		
Încărcarea acumulatorilor	61		
Conectarea alimentării cu gaz	62		
Conectarea sursei de O ₂	62		
Conectarea sistemului de apel asistentă	63		
Informații privind sistemul apel asistentă	63		
Conectarea sistemului apel asistentă la sistemul central de alarmă	64		

Informații privind siguranța

AVERTISMENT

Risc de rănire personală

Dacă aparatele medicale nu sunt reprocesate, există un risc sporit de infectare, atât a personalului din spital, cât și a pacienților.

Înainte de fiecare utilizare, reprocesați dispozitivul și toate accesoriile conform instrucțiunilor de utilizare, consultați „Reprocesare” la pagina 173. Respectați măsurile de prevenire a infecțiilor din spital.

AVERTISMENT

Risc de vătămare personală și de deteriorare a dispozitivului

Dacă dispozitivul nu este bine fixat, acesta poate cădea.

Fixați bine dispozitivul. Verificați fixarea sigură.

Pregătirea căruciorului

Capitolele următoare descriu modul de montare a accesoriilor pe cărucior.

Condiții necesare:

- Accesoriiile cerute trebuie montate de personalul de service.
- Instrucțiunile privind asamblarea și sarcinile maxime trebuie să fie respectate.

AVERTISMENT

Risc de rănire personală din cauza căruciorului deteriorat

Dacă, de exemplu, roțile pivotante duble sunt defecte, dispozitivul se poate deplasa în mod neintenționat.

Nu utilizați căruciorul în caz de deteriorare vizibilă. Contactați personalul de service specializat.

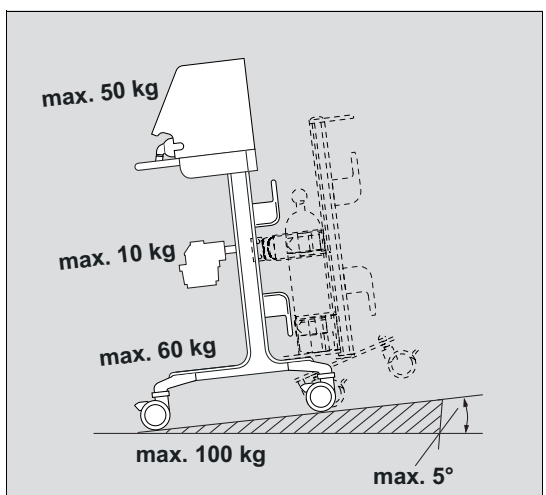
Stabilitatea la încărcare și răsturnare a căruciorului Dräger Savina 300

AVERTISMENT

Risc de vătămare personală și de deteriorare a dispozitivului

Dacă dispozitivul Savina 300 este echipat cu o unitate de alimentare în timpul transportului și este folosit la unghiuri de $>5^\circ$, există riscul de răsturnare a acestuia.

Pe suprafețe înclinate, ansamblul trebuie aranjat astfel încât unitatea de alimentare în timpul transportului să se afle întotdeauna în partea de sus.



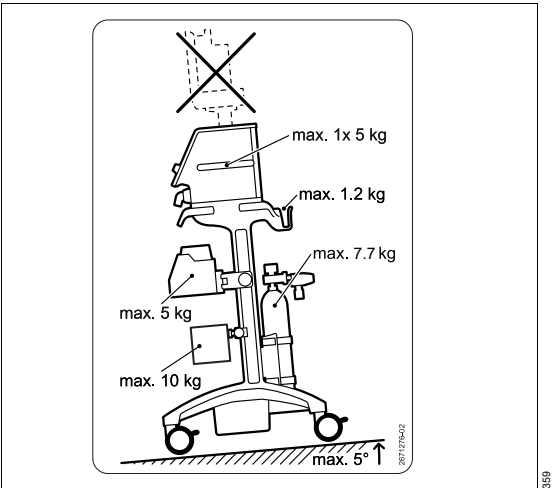
Sarcina totală maximă a căruciorului nu trebuie să depășească 100 kg (220,5 lb).

Pentru zonele individuale se aplică următoarele limite de încărcare:

Interval	Sarcina maximă	Exemple
Raft	50 kg (110,2 lb)	Dispozitiv, monitor de pacient cu suport, braț articulat
Suport universal sau	10 kg (22,0 lb)	Umidificator pentru gazul de respirație sau nebulizator de medicamente
Suport umidificator	5 kg (11,0 lb)	
Placă de bază	60 kg (132,3 lb)	Butelii de gaz comprimat, acumulator extern

Consultați, de asemenea, capitolul Date tehnice, „Sarcina maximă” la pagina 216.

Stabilitatea la încărcare și răsturnare a căruciorului Dräger Savina 300 compact



Pentru zonele individuale se aplică următoarele limite de încărcare:

Interval	Sarcina maximă	Exemple
Raft	31 kg (68,3 lb)	Dispozitiv: 26 kg (57,3 lb)
		Braț articulat: 5 kg (11,0 lb)
Suport universal	10 kg (22,0 lb)	Nebulizatorul pentru medicație
Suport umidificator	5 kg (11,0 lb)	Umidificator pentru gazul de respirație
Suport pentru butelie	7,7 kg (16,9 lb)	Butelie de gaz comprimat: 6,7 kg (14,7 lb)
		Regulator de presiune: 1 kg (2,2 lb)
În partea de jos	17 kg (37,5 lb)	Baterie externă

Consultați, de asemenea, capitolul Date tehnice, „Sarcina maximă” la pagina 216.

Montarea suporturilor pentru accesorii

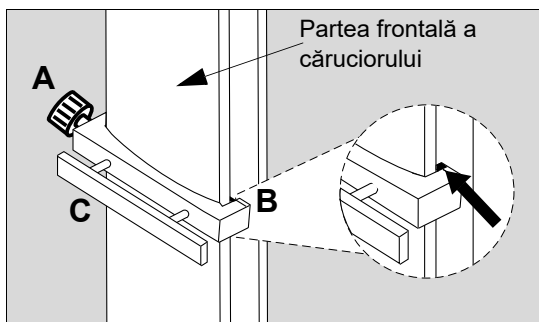
Pentru fixarea accesoriilor, următoarele suporturi pot fi atașate în partea frontală a căruciorului:

- Suport universal cu șină standard
- Suport de umidificator cu șină standard

Suportul umidicatorului poate fi fixat pe partea stângă sau dreaptă a coloanei căruciorului.

Montarea unui suport universal

- 1 Deșurubați complet șurubul de reglare (A).

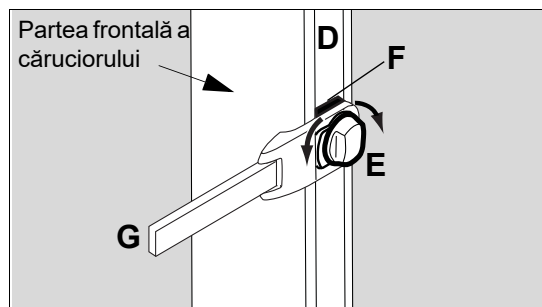


- 2 Atașați partea dreaptă a suportului universal la partea dreaptă a șinei (B). Asigurați-vă că clema suportului universal este complet în spatele canelurii.
- 3 Aliniați suportul universal (C) orizontal și apăsați latura stângă a suportului universal în latura stângă a coloanei.
- 4 Strângeți șurubul de reglare (A). Asigurați-vă că clema suportului universal este complet în spatele canelurii.
- 5 Verificați ca suportul universal să fie fixat strâns.

Atunci când se montează suportul universal și trebuie reglată doar înălțimea, este suficient să slăbiți doar șurubul de reglare (A).

Montarea unui suport de umidificator

- 1 Țineți suportul pentru umidificator la înălțimea dorită pe canelura (D) coloanei căruciorului.



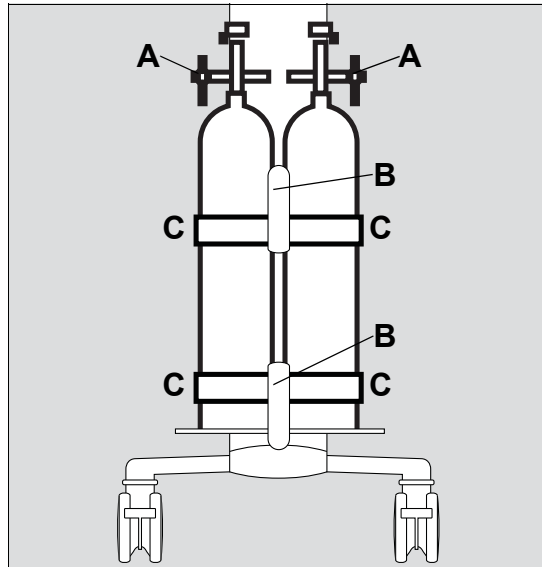
- 2 Rotiți șurubul de fixare (E) la stânga până când baza (F) intră în canelura coloanei căruciorului.
- 3 Rotiți șurubul de fixare (E) la dreapta până când suportul pentru umidificator este ferm fixat în canelură.
- 4 Deplasați șina standard (G) în poziția dorită.

Montarea buteliilor de gaz comprimat O₂ Cărucior pentru Savina 300

Condiții necesare:

- Este disponibilă opțiunea cu suport pentru butelie.
- Buteliile de gaz comprimat au următoarele dimensiuni:

	Diametru	Lungime, incl. reductorul de presiune
Cărucior	între 80 și 176 mm (între 3,15 și 6,93 in)	între 420 și 760 mm (între 16,54 și 29,92 in)
Cărucior compact	între 85 și 106 mm (între 3,35 și 4,17 in)	între 290 și 610 mm (între 11,42 și 24,00 in)



A Reductor de presiune

B Suport furtun

C Benzi de fixare cu scai

Montarea buteliilor de gaz comprimat:

- 1 Așezați buteliile de gaz comprimat pe suporturile de pe cărucior.
- 2 Fixați fiecare butelie de gaz comprimat cu 2 benzi de fixare cu scai (C). Dacă este necesar, cereți personalului de service să efectueze următoarele reglaje:
 - Ajustați înălțimea suportului superior pentru butelii de gaz la buteliile de gaz comprimat care vor fi utilizate. Înălțimea trebuie reglată astfel încât jumătatea superioară a buteliilor de gaz comprimat să fie bine fixată în suportul superior pentru butelii.
 - Schimbați banda de fixare cu scai. Lungimea benzilor de fixare cu scai trebuie să corespundă circumferinței buteliilor de gaz comprimat.
- 3 Fixați furtunurile de gaz comprimat agățându-le peste suporturile pentru furtunuri (B).

AVERTISMENT

Risc de vătămare personală și de deteriorare a dispozitivului

Dacă buteliile de gaz comprimat nu sunt bine fixate pe cărucior, acestea pot cădea.

Fixați bine buteliile de gaz comprimat pe cărucior, folosind ambele benzi de fixare cu scai.

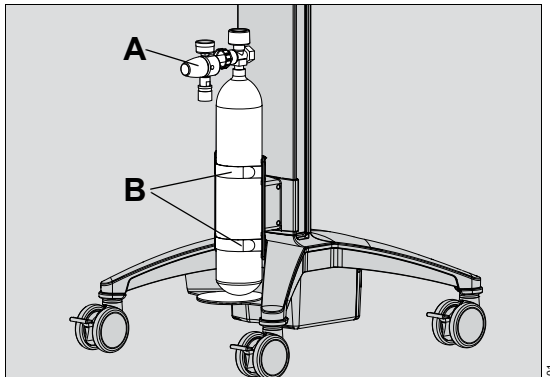
AVERTISMENT

Risc de vătămare personală și de deteriorare a dispozitivului

Dacă reductoarele de presiune ies din aparat, acestea se pot deteriora în timpul transportului.

Poziționați buteliile de gaz comprimat în așa fel, încât reductoarele de presiune să se deterioreze.

Cărucior compact pentru Savina 300



- A** Reductor de presiune
- B** Benzi de fixare cu scai

Montarea buteliei de gaz comprimat:

- 1** Așezați buteliile de gaz comprimat pe suporturile de pe cărucior.
- 2** Fixați fiecare butelie de gaz comprimat cu 2 benzi de fixare cu scai (B). Dacă este necesar, cereți personalului de service să efectueze următoarele reglaje:
 - Ajustați înălțimea suportului superior pentru butelii de gaz la buteliile de gaz comprimat care vor fi utilizate. Înălțimea trebuie reglată astfel încât jumătatea superioară a buteliilor de gaz comprimat să fie bine fixată în suportul superior pentru butelii.
 - Schimbați banda de fixare cu scai. Lungimea benzilor de fixare cu scai trebuie să corespundă circumferinței buteliilor de gaz comprimat.
- 3** Agățați furtunul de gaz comprimat peste suportul pentru furtun.

Montarea ventilatorului pe cărucior

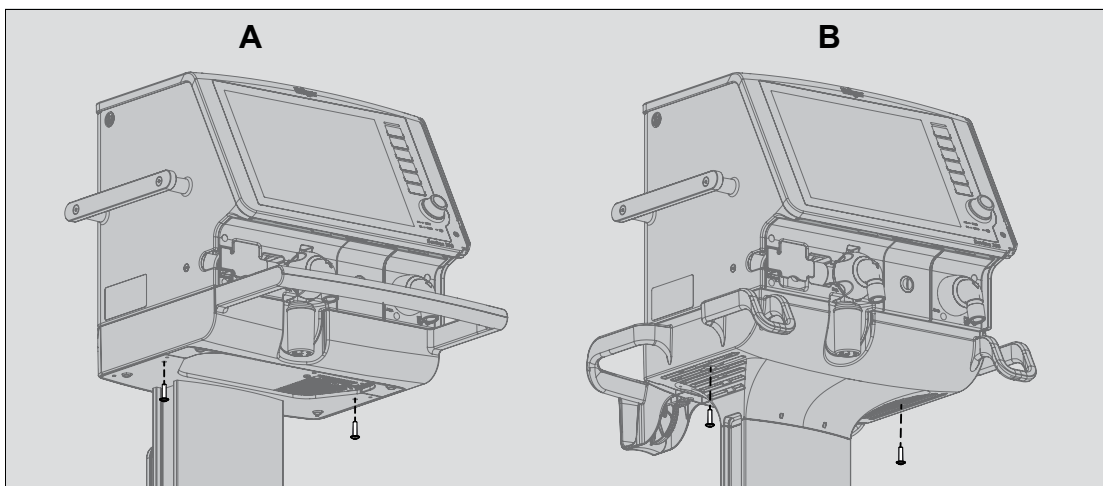
Condiție necesară: Instrucțiunile de asamblare pentru căruciorul care trebuie utilizat sunt respectate.

AVERTISMENT

Risc de vătămare personală și de deteriorare a dispozitivului

Dacă dispozitivul nu este bine fixat pe cărucior, acesta poate cădea.

Fixați bine dispozitivul. Verificați fixarea sigură.



- 1 Introduceți dispozitivul în suport.
- 2 Fixați cu 2 șuruburi din partea inferioară:
 - Cărucior (A): M5 x 12
 - Cărucior compact (B): M5 x 20

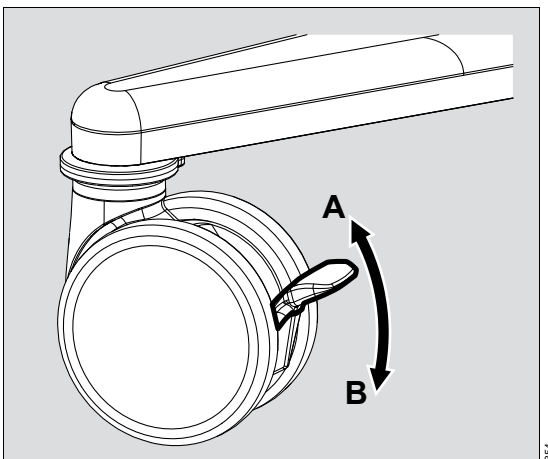
Staționarea căruciorului

ATENȚIE

Risc de rănire a pacientului

Dacă frânele nu sunt blocate, căruciorul se poate deplasa pe suprafețele înclinate, punând pacientul în pericol.

Pentru utilizarea staționară, blocați toate frânele căruciorului și verificați funcționarea acestora.



A Frâna eliberată

B Frâna blocată

Parcarea căruciorului în vederea utilizării staționare:

- 1 Blocați toate frânele căruciorului.
- 2 Verificați funcționarea corectă a frânelor.

Montarea unui monitor suplimentar

Informații despre instalare

Monitoarele pot fi montate pe ventilator utilizând suportul adecvat.

AVERTISMENT
Risc de răsturnare
Dacă un monitor este montat pe dispozitivul Savina 300, există un pericol de răsturnare.
Combinația de echipamente este permisă doar pe căruciorul pentru Savina 300.
Dacă se folosește căruciorul compact pentru Savina 300, nu folosiți un monitor suplimentar.

- Condiții necesare:
- Trebuie respectate instrucțiunile de utilizare pentru monitorul corespunzător. În special:
- Condițiile necesare pentru funcționarea împreună cu dispozitivul Savina 300 (convertisor de semnal, cablu etc.)
 - Parametrii care pot fi afișați.

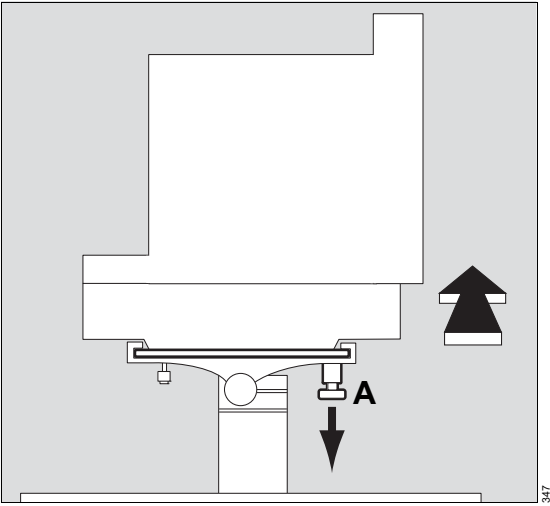
Instalarea unui monitor Infinity pe dispozitivul Savina 300

- Condiții necesare:
- Suportul corespunzător este montat pe Savina 300.
 - Placa de inserție este montată dedesubtul monitorului sau al stației de andocare.

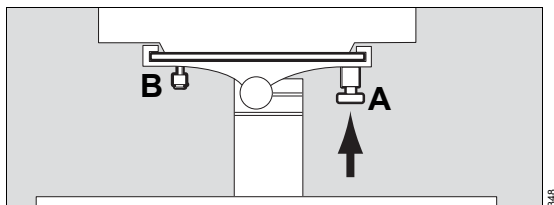
Monitoare Infinity

Următoarele monitoare pot fi instalate și conectate la interfața MEDIBUS:

Monitoare Infinity	Montarea pe Savina 300	Conexiune la interfața MEDIBUS
Gamma	Cu stație de andocare	Nu
Gamma XL		
Gamma XXL		
Delta	Cu stație de andocare	Da
Delta XL		
Vista	Montate direct	Nu
Vista XL		
Vista 120		
Kappa	Nu	Da
Kappa XLT		



- 1 Scoateți știftul de blocare (A).
- 2 Apăsați monitorul sau stația de andocare cu placa de inserție montată în suport.



- 3** Centrați monitorul până când știftul de blocare (A) se cuplează la orificiul din placa de inserție.
- 4** Strângeți șuruburile de nailon (B) (2 șuruburi) cu mâna.

Pregătirea ventilatorului

Pregătirea supapei de expirare

AVERTISMENT

Risc de rănire a pacientului

Supapele de expirare umede sau care nu au fost reprocessate pot dăuna funcționării dispozitivului și pot pune în pericol pacientul.

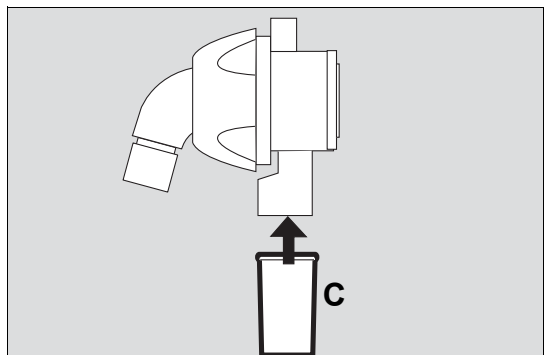
Utilizați doar supape de expirare pregătite adecvat pentru reutilizare, care au fost bine uscate.

ATENȚIE

Presiuni ridicate la nivelul căilor respiratorii și declanșare automată

Dacă recipientul capcanei de apă de pe supapa de expirare lipsește, există pericolul unei presiuni prea mari la nivelul căilor respiratorii și al declanșării automate din cauza supracompensării pierderii.

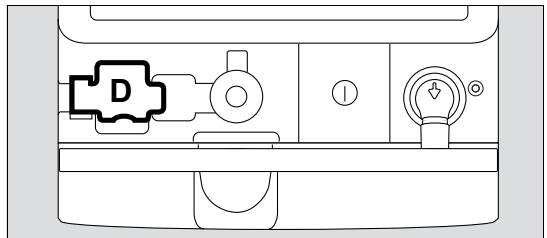
Atașați întotdeauna recipientul capcanei de apă.



4 Atașați recipientul capcanei de apă (C).

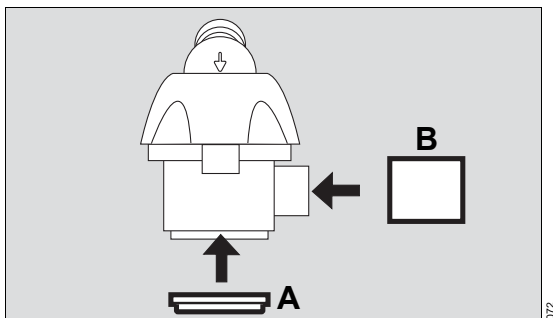
Deschiderea clapetei

Deschideți clapeta (D) înainte de a introduce supapei de expirare.



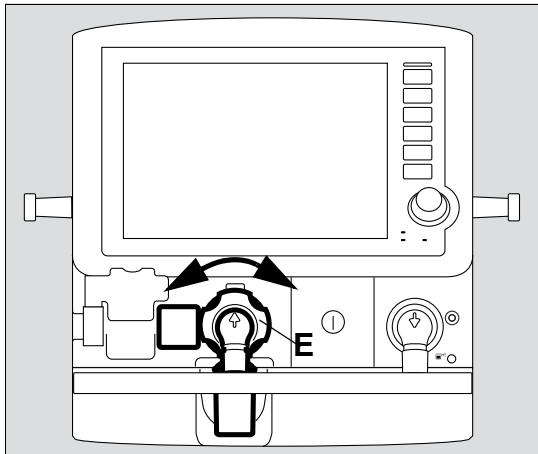
- Ridicați clapeta (D) de marginea inferioară și rotiți-o în sus.

Asamblarea supapei de expirare



- 1 Montați diafragma (A) pe marginea carcasei supapei de expirare.
- 2 Asigurați-vă că diafragma este montată corect.
- 3 Dacă manșonul senzorului de debit (B) a fost scos, montați manșonul senzorului de debit.

Montarea supapei de expirare



- 1 Rotiți inelul de blocare (E) pe cât posibil la stânga.
- 2 Împingeți supapa de expirare în montaj.
- 3 Rotiți inelul de blocare (E) spre dreapta până la refuz, până când se aude un clic.
- 4 Verificați dacă este asigurată corect, trăgând ușor de supapa de expirare.

Informații suplimentare

Savina 300 poate fi echipat cu filtrul de expirare MP01781.

Condiție necesară: Savina 300 trebuie să fie montat pe cărucior.

Pentru mai multe informații, consultați instrucțiunile de utilizare pentru „Filtrul de expirare”.

Montarea senzorului de debit

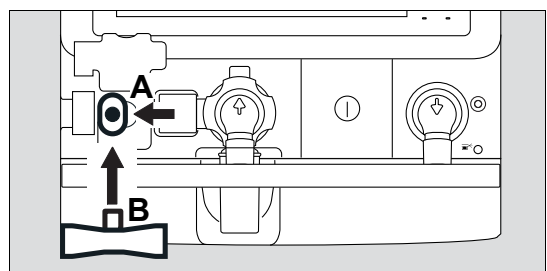
AVERTISMENT

Risc de incendiu

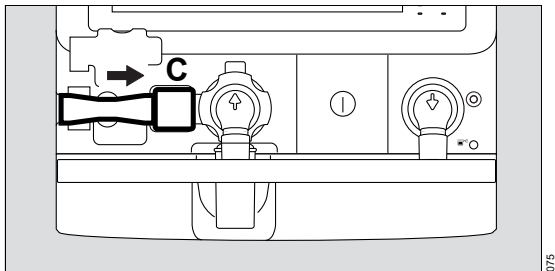
Vaporii reziduali ai dezinfectanților foarte inflamabili (de ex., alcool) și depunerile care nu au fost îndepărtate în timpul reprocesării se pot aprinde când senzorul de debit este în utilizare.

- Asigurați curățarea și dezinfectarea fără particule.
- După dezinfectare lăsați senzorul de debit să se aerisească cel puțin 30 de minute.
- Înainte să introduceți senzorul de debit, verificați să nu prezinte deteriorări sau murdării vizibile, cum ar fi mucus rezidual, medicamente sub formă de aerosoli și particule.
- Înlocuiți senzorul de debit atunci când este deteriorat, murdărit sau prezintă particule vizibile.

Condiție necesară: Clapeta este deschisă.



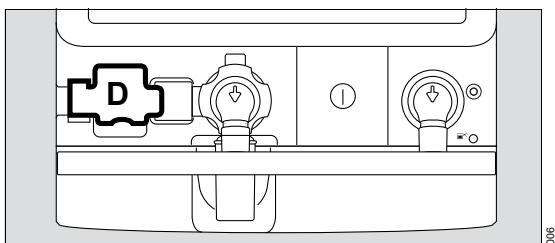
- 1 Împingeți racordul (A) la maxim spre stânga.
- 2 Introduceți senzorul de debit (B) în mufă, cu fișa orientată spre dispozitiv, și împingeți-l la maxim în mufă.



- 3** Împingeți senzorul de debit la maxim spre dreapta în manșonul senzorului de debit (C) al supapei de expirare.

Închiderea clapetei

După montarea supapei de expirare și a senzorului de debit, basculați clapeta (D) în jos.



Lăsați clapeta închisă în timpul ventilării.

Informații privind circuitele respiratorii și componentele suplimentare

Componentele suplimentare din circuitul respirator pot crește valorile rezistenței inspiratorii și expiratorii și pot depăși cerințele standard.

Exemple de componente suplimentare:

- Filtre bacteriene, inspiratorii și expiratorii
- HME
- Cuvă CO₂
- Furtunuri coaxiale

ATENȚIE

Complianță sau rezistență sporită

Componentele suplimentare din circuitul respirator, cum ar fi filtrele bacteriene, schimbătoarele HME sau cuvele CO₂ măresc spațiul liber, complianța și rezistența circuitului respirator. În funcție de modul de ventilare, se înregistrează o creștere o debitului sau a presiunii.

La utilizarea componentelor suplimentare este nevoie de atenție deosebită și de monitorizare.

Utilizarea filtrelor bacteriene sau HME

Savina 300 este creat pentru a minimiza efortul respirator al pacientului. Utilizarea filtrelor bacteriene sau a HME necesită atenție și monitorizare deosebită din partea utilizatorului. În special în cursul nebulizării medicamentelor și umidificării, rezistența unui filtru expirator bacterian poate crește gradual.

ATENȚIE

Rezistență crescută

Nebulizarea medicamentelor și umidificarea activă pot spori rezistența filtrelor bacteriene.

Verificați în mod regulat filtrele bacteriene împotriva rezistenței crescute.

Dacă se folosește filtru HME cu un filtru bacterian suplimentar, rezistența poate fi prea ridicată.

Consecințele rezistenței mari

Valorile mari de rezistență determină un efort respirator sporit și o declanșare mai dificilă în ventilarea asistată. În condiții nefavorabile, se poate ajunge la o nedorită PEEP intrinsecă, care poate fi recunoscută prin faptul că debitul expirat nu revine la „linia de referință” la sfârșitul expirării. Dacă PEEP este inacceptabil de mare, acest lucru este indicat de o alarmă. PEEP măsurată este aprox. cu 8 mbar (8 cmH₂O) peste PEEP setată. Verificați și înlocuiți filtrul bacterian, dacă aceasta este cauza alarmei PEEP.

Monitorizarea rezistenței

Savina 300 nu poate monitoriza direct rezistența în conexiunea la pacient. Din acest motiv:

- 1 Verificați starea pacientului.
- 2 Monitorizați valorile de volum și rezistență măsurate de aparat.
- 3 Respectați instrucțiunile de utilizare pentru filtrele HME, filtrele bacteriene și circuitele respiratorii utilizate.

NOTĂ

Funcționarea dispozitivului este asigurată conform exactității specificate dacă utilizarea componentelor suplimentare nu cauzează depășirea valorilor maxime pentru rezistența și complianța pulmonară. Pentru mai multe detalii, consultați secțiunea „Caracteristici de performanță” la pagina 203.

Folosirea furtunurilor coaxiale și a furtunurilor extensibile

Furtunurile coaxiale și furtunurile extensibile au o rezistență mai mare decât cele furtunurile normale de respirație cu lumen dublu. Acolo unde terapia pentru pacient necesită timpi de expirație foarte mici, o valoare PEEP intrinsecă nedorită de mare poate apărea drept urmare a rezistenței crescute a acestor furtunuri de respirație. Dacă valorile PEEP sunt inacceptabil de mari, acest lucru este indicat de o alarmă.

ATENȚIE

PEEP intrinsecă nedorită

Când se folosesc furtunuri coaxiale sau extensibile, o valoare PEEP intrinsecă nedorită poate apărea pentru timpii de expirație foarte mici ($<0,75$ s).

Utilizați furtunuri de respirație cu lumen dublu sau setați timpul de expirație la o valoare peste 0,75 s, dacă terapia pacientului o permite.

Montarea filtrului bacterian

Filtrul HME poate fi folosit în locul filtrului bacterian. Și în cazul în care se folosește un HME fără funcție de filtrare, trebuie introdus un filtru bacterian.

ATENȚIE

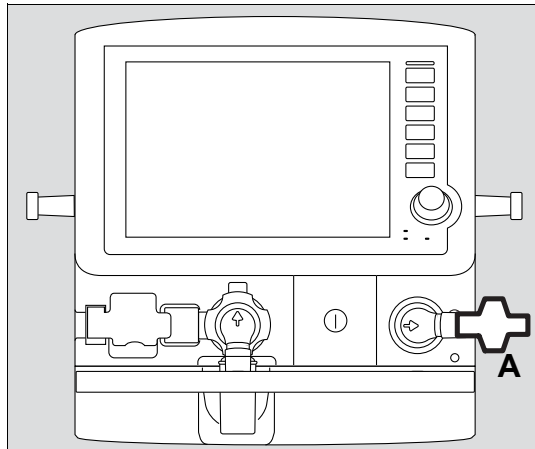
Risc de infecție

Dacă nu se folosește niciun filtru bacterian inspirator, pacientul poate fi infectat prin aerul ambiant aspirat.

Utilizați un filtru bacterian inspirator.

Filtrul bacterian inspirator poate fi amplasat în portul de inspirație sau în portul pacient al circuitului respirator.

Filtru bacterian pe portul de inspirație



- Montați filtrul bacterian (A) pe portul de inspirație.

Montarea umidificatorului pentru gazul de respirație

Condiție necesară: Umidificatorul pentru gazul de respirație este pregătit în conformitate cu instrucțiunile de utilizare corespunzătoare.

ATENȚIE

Rezistență sporită

Dacă se folosesc simultan un filtru HME și un umidificator pentru gazul de respirație, rezistența poate crește.

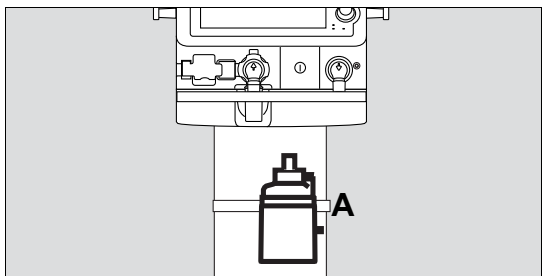
Folosiți fie filtrul HME, fie umidificatorul pentru gazul de respirație.

Umidificatorul pentru gazul de respirație poate fi conectat în următoarele moduri:

- pe șina standard a suportului universal
- pe suportul umidificatorului

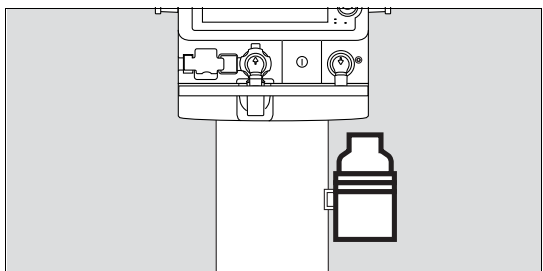
Dacă acumulatorul extern este montat pe cărucior, la montarea umidificatorului pentru gazul de respirație trebuie utilizat suportul umidificatorului.

Montarea umidificatorului pentru gazul de respirație la suportul universal



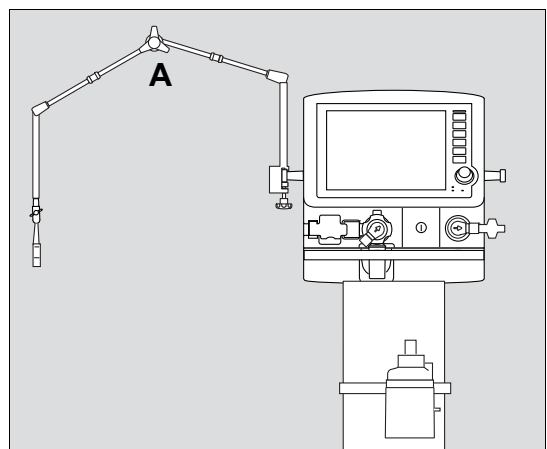
- Prindeți umidificatorul pentru gazul de respirație de șina standard (A), sub ventilator, utilizând clema, iar apoi înșurubați-l bine pe poziție.

Montarea umidificatorului pentru gazul de respirație la suportul umidificatorului



- 1 Conectați umidificatorul pentru gazul de respirație la suportul pentru umidificator al căruciorului.
- 2 Înclinați umidificatorul pentru gazul de respirație în poziția corectă.

Montarea brațului articulat



- Suspențați brațul articulat (A) pe șina laterală standard a dispozitivului Savina 300 și strângeți șuruburile. În funcție de poziția dispozitivului în raport cu patul, brațul articulat poate fi montat atât pe latura dreaptă, cât și pe cea stângă.

Montarea circuitului respirator

Condiție necesară: Circuitul respirator utilizat este adecvat pentru pacientul respectiv.

AVERTISMENT

Risc de electrocutare și de incendiu

Utilizarea furtunurilor de respirație antistatice sau conductive crește riscul de electrocutare a pacientului și de incendiu, într-un mediu îmbogățit cu oxigen.

Nu utilizați furtunuri de respirație din materiale antistatice sau conductive.

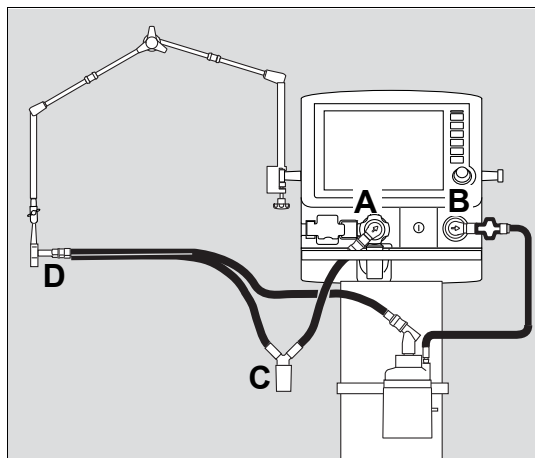
AVERTISMENT

Risc de rănire a pacientului

Gazul de respirație inspirat este încălzit de turbină. Dacă lungimea totală a furtunurilor de inspirație este prea mică, temperatura gazului de respirație la piesa Y poate depăși limita admisă.

Pentru a asigura răcirea corespunzătoare a gazului de respirație, lungimea totală a furtunurilor de inspirație trebuie să fie de cel puțin 1,2 m (4 ft).

Montarea furtunurilor de respirație pentru ventilație



- 1 Conectați furtunurile de respirație la porturile de inspirație (B) și de expirație (A).

ATENȚIE

Dacă porturile de inspirație și de expirație sunt inversate, umidificarea nu va avea niciun efect.

Conectați furtunurile de respirație în mod corect.

- 2 Rotiți porturile de inspirație și de expirație în direcția furtunurilor.

În funcție de umidificatorul pentru gazul de respirație și de circuitul respirator utilizat, poate fi necesar o capcană de apă.

- 3 Dacă este necesar o capcană de apă, instalați capcana de apă (C) în poziție verticală.
- 4 Conectați piesa Y (D) la furtunurile de respirație.
- 5 Introduceți piesa Y sau furtunurile de respirație în orificiul brațului articulat.
- 6 Verificați circuitul respirator, consultați pagina 75.

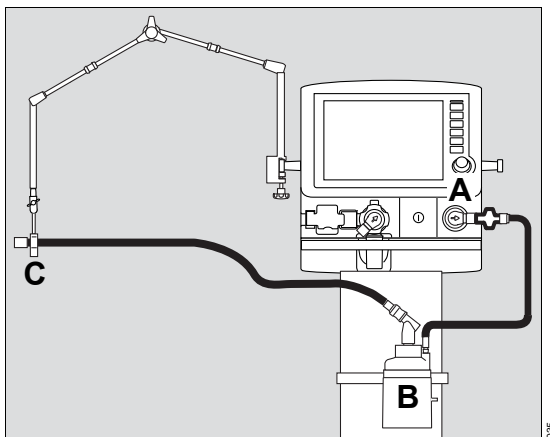
Montarea furtunurilor de respirație pentru terapia O₂

Circuitele respiratorii cu încălzire specială pentru terapia O₂ sau circuitele respiratorii încălzite pentru ventilare pot fi utilizate pentru terapia O₂. Dacă se folosesc circuite respiratorii pentru ventilare, respectați următoarele:

- Dacă este necesar, folosiți adaptoarele din setul de conectoare MP01940 sau MP01942.
- Folosiți numai ramura de inspirație a circuitului respirator fără piesa Y.

Condiții necesare:

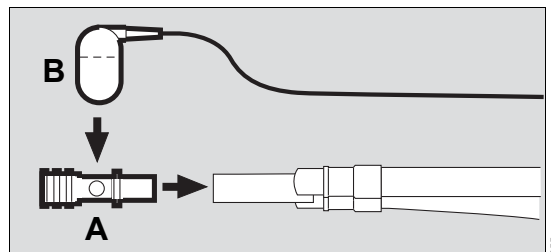
- Se utilizează umidificatorul pentru gazul de respirație Fisher & Paykel MR 850.



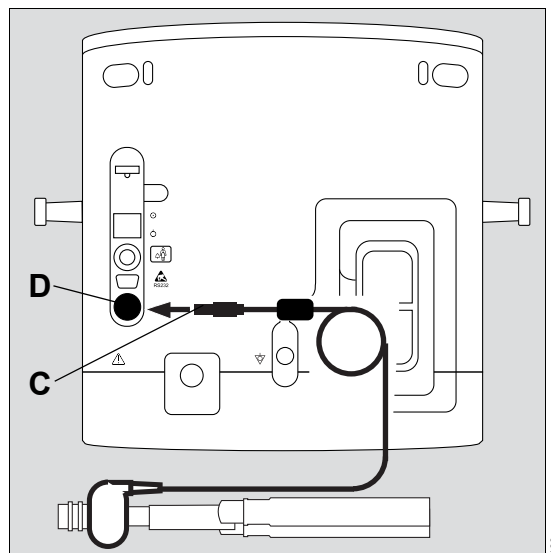
- 1 Conectați ambele furtunuri de respirație la umidificatorul pentru gazul de respirație (B).
- 2 Conectați un furtun de respirație la portul de inspirație (A).
- 3 Introduceți celălalt furtun de respirație în orificiul brațului articulat (C).

Portul de expirație de pe aparat rămâne deschis.

Montarea cuvei CO₂ și senzorului CO₂



- 1 Introduceți cuva (A) în conectorul pentru pacient al piesei Y. Ferestrele cuvei sunt îndreptate lateral.
- 2 Montați senzorul de CO₂ (B) pe cuvă. Cablul este îndreptat către dispozitiv.



- 3 Introduceți conectorul (C) al senzorului de CO₂ în priza (D) de pe spatele Savina 300.
- 4 Selectați tipul de cuvă, a se vedea pagina 126.

Informații suplimentare

Verificarea senzorului de CO₂, consultați pagina 127.

Conectarea la alimentarea electrică

Rețeaua de alimentare electrică

Savina 300 este proiectat pentru conectarea la rețeaua de alimentare electrică a spitalului.

AVERTISMENT

Pericol din cauza tensiunii de alimentare incorecte sau din cauza lipsei protecției prin împământare

Dacă dispozitivul se conectează la o priză cu o tensiune incorectă sau fără protecție prin împământare, există pericolul electrocutării.

Dispozitivul trebuie conectat numai la prizele electrice cu tensiune corectă și cu protecție prin împământare.

NOTĂ

În timpul funcționării, priza de alimentare electrică trebuie să fie imediat accesibilă.

Conectarea la rețeaua de alimentare electrică

Condiții necesare:

- Tensiune de rețea: 100 V până la 240 V, 50 Hz până la 60 Hz
- Siguranța acumulatorului intern a fost introdusă, consultați pagina 61.
- Introduceți ștecherul de alimentare în priza de alimentare.

LED-ul  se aprinde verde.

Alimentare de la acumulator

AVERTISMENT

Risc de explozie

La încărcarea acumulatorului extern se poate degaja gaz electrolitic. Într-o concentrație suficientă, acesta poate provoca o explozie.

Dispozitivul trebuie întotdeauna amplasat într-o zonă bine aerisită, atunci când este conectat la rețea.

Dispozitivul Savina 300 are un acumulator intern, putând fi alimentat și de la un acumulator extern. Acumulatorul intern și cel extern diferă în felul următor:

	Bateria internă	Baterie externă
Conținutul pachetului	Inclus	Nu este inclus
Timp de funcționare	Consultați „Date de operare” la pagina 212	
Timpul de încărcare		

Timp de funcționare

Timpul maxim de funcționare este atins atunci când acumulatorul este nou și complet încărcat. Timpul de funcționare depinde de următorii factori:

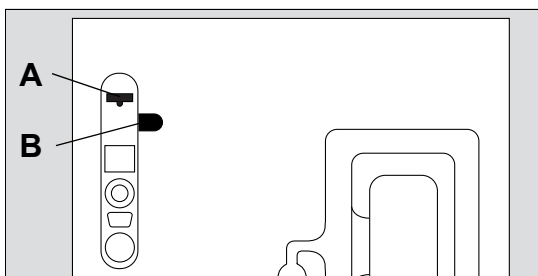
- Nivelul de încărcare
- Vechime
- Numărul ciclurilor de încărcare
- Turația turbinei (pentru sarcini mari, de ex., pentru creșterea presiunii de ventilare sau a accelerației debitului, timpul de funcționare se reduce)

Timpul de încărcare

Timpul de încărcare crește semnificativ dacă acumulatorul este cald, de ex., la temperaturi ambientale mari sau după o descărcare completă.

Introducerea siguranței pentru acumulatorul intern

Înainte de prima utilizare și după depozitarea aparatului Savina 300 trebuie introdusă siguranța acumulatorului extern.



- 1 Scoateți siguranța din compartimentul de depozitare (B).
- 2 Introduceți siguranța în (A).

Conectarea acumulatorului extern

Condiție necesară:

Acumulatorul extern poate fi montat și conectat de personalul de service.

ATENȚIE

Risc de deteriorare a dispozitivului

- Nu conectați aparatele alimentate de la rețea la conexiunea pentru bateria externă.
- Conectați numai acumulatorii externi prezențați în lista de accesorii. Utilizați numai cablurile de conectare recomandate.

Utilizarea alimentării electrice

Energia este furnizată în conformitate cu următoarele reguli:

Alimentare electrică	Acumulator extern (opțional)	Bateria internă
Activă	Neutilizat	Neutilizat
Insuficientă	Utilizat	Neutilizat
Insuficientă	Descărcat	Utilizat

Alimentarea electrică de la acumulatorul intern

Dacă dispozitivul Savina 300 este alimentat de acumulatorul intern, nivelul de încărcarea al acestuia este afișată în bara de antet a ecranului în timpul funcționării. Semnificația simbolurilor, consultați pagina 31.

Dacă timpul de funcționare este aproape de expirare:

- Pentru a evita întreruperea ventilării, restabiliți alimentarea electrică de la rețea sau de la un acumulator extern încărcat.

Încărcarea acumulatorilor

De îndată ce dispozitivul Savina 300 este conectat la rețeaua electrică, acumulatorii sunt încărcăți. Tensiunea acumulatorului extern conectat este detectată automat.

Dacă Savina 300 este alimentat de acumulatorul extern, acumulatorul intern este, la rândul său, încărcat.

După utilizarea acumulatorilor

- Realizați conexiunea la alimentarea electrică de la rețea.

Nu este necesară pornirea Savina 300.

Informații suplimentare

Mesaje de alarmă, consultați „Alarmer – Cauze – Soluții” la pagina 147.

Date tehnice, consultați „Date de operare” la pagina 212.

Întreținere acumulator, consultați pagina 191.

Depozitarea Savina 300, consultați pagina 106.

Conectarea alimentării cu gaz

Pentru ventilare, aparatul Savina 300 folosește aer ambiant, furnizat de o turbină internă.

Alimentarea cu O₂ este asigurată de către una dintre următoarele surse:

- Sistemul central de alimentare cu gaz (modul HPO)
- Buteliile de gaz comprimat (modul HPO)
- Sursă de oxigen la presiune joasă, de ex., un concentrator de O₂ (modul LPO)

Conectarea sursei de O₂

AVERTISMENT

Risc de explozie

Oxigenul sub presiune, în conexiune cu ulei sau vaselină, se poate aprinde spontan.

Nicio componentă a alimentării cu oxigen nu trebuie să intre în contact cu ulei sau vaselină.

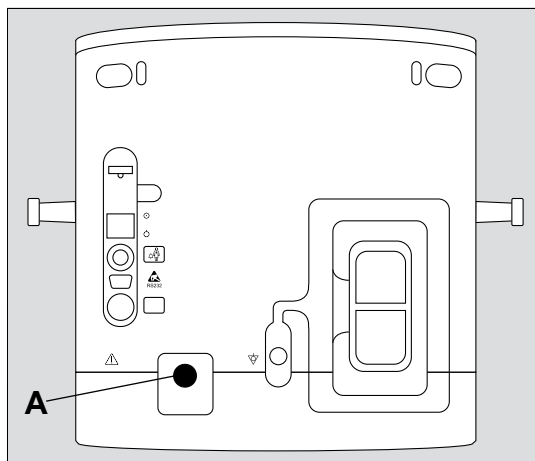
AVERTISMENT

Risc de rănire a pacientului

Dacă se folosesc gaze comprimate neaprobată pentru uz medical, funcționarea corespunzătoare a dispozitivului poate fi compromisă.

Folosiți doar gaze comprimate aprobate pentru uz medical. Gazele comprimate nu trebuie să conțină particule de praf sau ulei și trebuie să fie uscate.

Alimentare cu O₂ de la un sistem central de alimentare cu gaz



- 1 Însurubați furtunul pentru gaz comprimat O₂ la conectorul O₂ (A) al aparatului Savina 300.
- 2 Branșați sonda de gaz la priza de perete a sistemului central de alimentare cu gaz.
- 3 Fixați furtunul de gaz comprimat agățându-l deasupra suporturilor pentru furtunuri.

Alimentare cu O₂ de la buteliile de gaz comprimat

Dacă sursa centrală de alimentare cu gaz se întrerupe sau nu este disponibilă, O₂ poate fi furnizat din buteliile de gaz comprimat.

Alimentare cu O₂ dintr-o sursă de oxigen la presiune joasă (modul LPO)

O₂ provine de la o sursă externă de oxigen de joasă presiune, de ex., un concentrator de O₂, a se vedea pagina 100.

Conectarea sistemului de apel asistentă

Informații privind sistemul apel asistentă

Sistemul apel asistentă este utilizat pentru a transmite alarme de prioritate ridicată către sistemul central de alarmă al spitalului. Alarmerle de prioritate medie și de prioritate redusă nu sunt transmise.

În cazul în care semnalul sonor de alarmă al dispozitivului nu se declanșează, sistemul de apel asistentă va fi activat oricum.

În cazul unei alarme, dacă se apasă tasta  **Audio paused 2 min.**, semnalul sonor de alarmă al dispozitivului și sistemul de apel asistentă se întrerup timp de 2 minute. În această perioadă, alarmerle noi care sunt declanșate nu vor fi semnalizate de către sistemul de apel asistentă.

AVERTISMENT

Risc din cauza monitorizării limitate a pacienților

Sistemul de apel asistentă nu transmite mai departe toate alarmerle. Nu utilizați sistemul apel asistentă ca sursă unică de informații despre alarmerle.

Acordați atenție alarmerle care apar direct pe dispozitiv.

AVERTISMENT

Risc de defecțiune a sistemului de apel asistentă

O eroare de conexiune între dispozitiv și sistemul central de alarmă al spitalului poate provoca întreruperea transmisiei de informații.

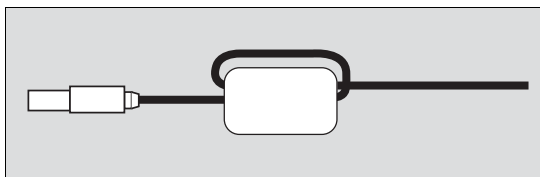
Acordați atenție alarmerle apărute direct pe dispozitiv.

Conectarea sistemului apel asistentă la sistemul central de alarmă

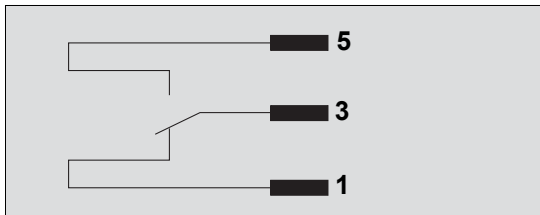
Setul trebuie montat numai de către personalul de service:

- Conectorul circular cu 6 pini (partea mufei) trebuie conectat la sistemul central de alarmă al spitalului.

Conectorul este dotat cu miez de ferită core, prin care trebuie făcută bucla cablului.



- Treceți cablul, care are manșon de protecție la un singur capăt, prin miezul de ferită, într-o buclă.

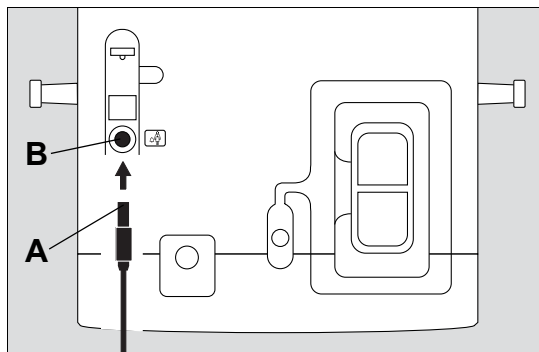


Imediat ce aparatul Savina 300 semnalează o alarmă, conexiunea dintre cablul 5 și cablul 3 se închide, iar sistemul apel asistentă este activat.

De regulă, conexiunile cu sistemul central de alarmă al spitalului sunt de tip mono-canal. În consecință, partea electronică a sistemului de apel asistentă este și ea proiectată să funcționeze pe un singur canal.

Conectarea sistemului de apel asistentă la unitatea de ventilare

Condiție necesară: Conectați doar dispozitive de siguranță cu tensiune electrică foarte joasă (SELV) la conexiunea pentru apel asistentă.



- 1 Introduceți conectorul sistemului apel asistentă (A) în mufa (B) și înșurubați-l.
- 2 Verificați funcționarea corectă a sistemului apel asistentă conectat.

Utilizarea protocolului MEDIBUS sau MEDIBUS.X

Informații referitoare la MEDIBUS și MEDIBUS.X

MEDIBUS și MEDIBUS.X sunt protocoale software pentru transferul datelor între dispozitivul Savina 300 și alte dispozitive medicale (de ex., monitoare de pacient) sau nemedicale (de ex., computere pentru sisteme de management al datelor).

Referitor la cerințele pentru combinația dintre Savina 300 și un dispozitiv extern, consultați „Combinații de aparate” la pagina 220.

AVERTISMENT

Risc de rănire a pacientului din cauza datelor transmise incorect

Toate datele transmise au scop exclusiv informativ și nu trebuie utilizate drept criterii pentru diagnosticare sau decizii curative.

Verificați în mod regulat afișajele de pe ecranul dispozitivului Savina 300. Acordați atenție alarmelor apărute direct pe Savina 300.

MEDIBUS.X este standardul MEDIBUS. Dacă se utilizează acest protocol software, pot fi transmise toate datele de la Savina 300 SW 5.n. Consultați următoarele documente:

MEDIBUS.X, Rules and Standards for Implementation	9052607
MEDIBUS.X, Profile Definition for data communication V1.n	9052608

MEDIBUS este protocolul software utilizat de dispozitivul Savina 300 SW 3.5n. Consultați următoarele documente:

MEDIBUS for Savina 300 SW 3.5n	9052411
Dräger RS 232 MEDIBUS, Protocol Definition	9028258

Informații privind utilizarea protocolului software corect

Dräger recomandă folosirea MEDIBUS.X.

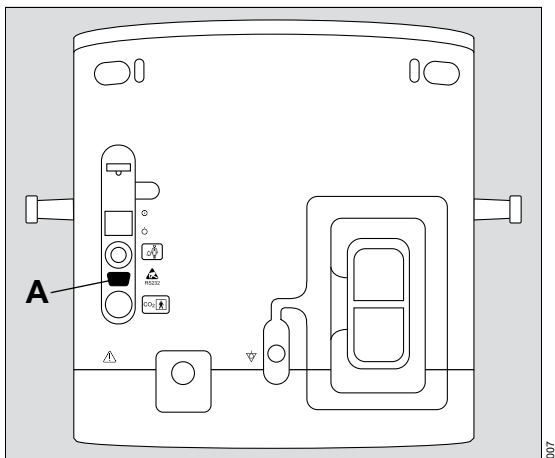
Dacă se utilizează MEDIBUS, trebuie ținut cont de următoarele restricții:

- Pentru funcțiile valabile în SW 4.n nu vor fi transmise niciun fel de date. Aceasta afectează modulele de ventilare VC-MMV, PC-AC și PC-APRV cât și măsurarea CO₂.
- Pentru modulele de ventilare, se vor folosi denumirile aferente ventilatorului Savina SW 3.n.

Conectarea unui aparat extern

Condiții necesare:

- Cablul MEDIBUS corespunzător este folosit.
- Doar aparatele de siguranță cu tensiune electrică foarte joasă (SELV) se conectează la portul COM (interfața serială RS232).



- Conectați un dispozitiv extern la portul COM (A).

Configurarea interfeței

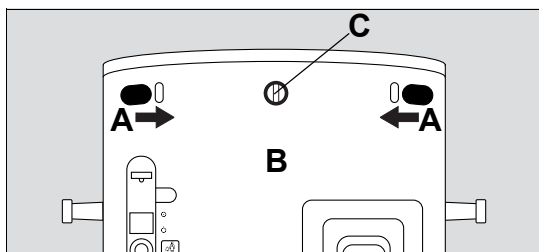
Descrierea este conținută în capitolul „Configurarea interfeței de date” la pagina 143.

Îndepărtarea și reatașarea capacului filtrului

Capacul filtrului din partea posterioară a dispozitivului Savina 300 trebuie îndepărtat în mod ocazional, de ex., pentru a efectua următoarele acțiuni:

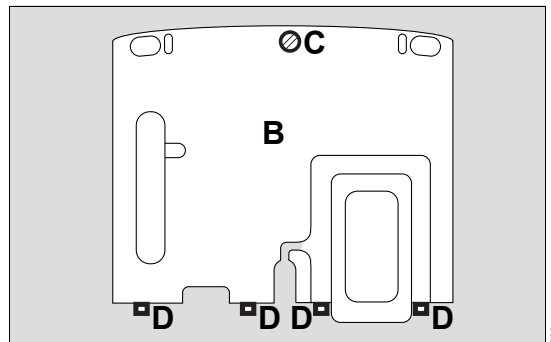
- Conectarea unui cablu de egalizare a potențialului
- Conectarea acumulatorului extern
- Înlocuirea microfiltrului
- Înlocuirea setului de filtre pentru praf

Îndepărtarea capacului filtrului



- 1 Utilizați o monedă pentru a slăbi șurubul (C).
- 2 Accesați orificiile (A) de pe ambele părți și apăsați simultan spre interior ambele prinderi.
- 3 Desprindeți și îndepărtați capacul (B) filtrului.

Montarea capacului filtrului



- 1 Introduceți capacul filtrului (B) cu cele 4 urechi (D) în panoul din spate.
- 2 Apăsați prinderile până când se cuplează în orificii.
- 3 Utilizați o monedă pentru a strânge șurubul (C).

Conectarea cablului de egalizare a potențialului

Condiție necesară: Cablul de egalizare a potențialului trebuie să fie instalat doar de către personalul de service.

Pentru mai multe informații despre conectorii de egalizare a potențialului și ghidajul de cablu, consultați secțiunea „Spate fără capac filtru” la pagina 23.

- 1 Îndepărtați capacul filtrului.
- 2 Atașați un capăt al cablului de egalizare a potențialului la conectorul de egalizare a potențialului al dispozitivului Savina 300 până la capăt.

- 3 Apăsați ferm cablul de egalizare a potențialului în canelura ghidajului pentru cablu. Lungimea cablului dintre pin și ghidajul cablului trebuie să fie cât mai redusă posibil.
- 4 Montați capacul filtrului.
- 5 Conectați celălalt capăt al cablului de egalizare a potențialului la priza de egalizare a potențialului aparținând spitalului.

NOTĂ

În timpul funcționării, priza de egalizare a potențialului aferentă spitalului trebuie să poată fi accesată cu ușurință, iar conexiunea trebuie să poată fi întreruptă fără ajutorul instrumentelor.

Transportul intraspitalicesc al dispozitivului

Transportul reprezintă orice deplasare a aparatului medical fără pacient, deplasare ce nu este efectuată în scopul poziționării aparatului medical.

Creșterea stabilității la răsturnare

- 1** Setați brațul articulat în poziția întins la minim.
- 2** Goliți rezervorul de apă al umidificatorului pentru gazul de respirație.
- 3** Nu fixați alte componente de șinele laterale standard.
- 4** Dacă este prezent, rotiți monitorul în poziția mediană.
- 5** Dacă este prezent, comutați cuplajul de pat la cea mai mică mărime disponibilă.
- 6** Prindeți cu fermitate mânerul căruciorului și deplasați aparatul pe direcție longitudinală.

De asemenea, sunt aplicabile informațiile de siguranță privind transportul pacienților, consultați pagina 103.

Punerea în funcțiune

Informații privind siguranța	70
Pornirea ventilatorului	70
Selectarea circuitului respirator și a tipului de umidificare	72
Verificarea stării de pregătire pentru funcționare	73
Efectuarea unei verificări a aparatului	73
Verificarea informațiilor privind circuitului respirator	75
Efectuarea verificării circuitului respirator	76
Efectuarea verificării circuitului respirator coaxial	77
Verificarea indicației de zero pentru CO ₂	78
Verificarea acumulatorilor	78
Selectarea tipului de terapie și a modului de aplicare	79
Selectarea terapiei de O ₂	79
Selectarea modurilor de aplicare pentru ventilare	79
Selectarea setărilor de pornire pentru ventilare	80
Selectarea setărilor de pornire pentru un pacient nou	80
Începerea terapiei	82

Informații privind siguranța

AVERTISMENT

Risc de rănire a pacientului

Ventilarea nu este posibilă în modul standby. Pacienții conectați la dispozitiv sunt puși în pericol.

Setați dispozitivul în modul standby numai dacă pacientul nu este conectat la dispozitiv.

ATENȚIE

Defecțiuni datorate condensării

Este posibil să apară condens dacă dispozitivul este mutat dintr-un loc de stocare rece într-un mediu cald.

Porniți dispozitivul după ce condensul s-a uscat.

Pornirea ventilatorului

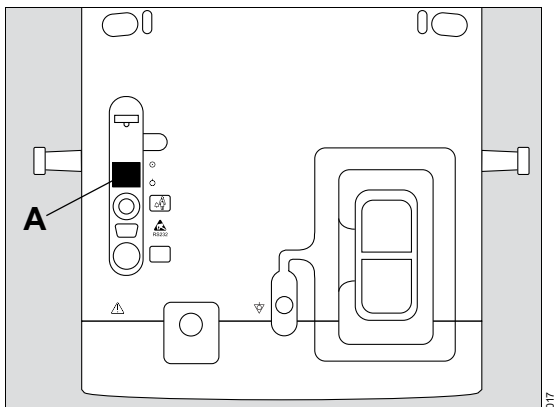
NOTĂ

Dacă dispozitivul este pornit și nu este conectat niciun circuit respirator sau plămân de test, este posibil ca Savina 300 să nu poată realiza calibrarea automată a senzorului de debit. Este afișat mesajul de alarmă **Senzor debit inoperabil**.

Condiții necesare:

- Aparatul Savina 300 este reprocessat și asamblat, gata de utilizare.
- Plămânul de test este conectat la portul de conectare al circuitului respirator aferent pacientului.
- Este stabilită alimentarea electrică de la rețea sau de la un acumulator încărcat.
- Este conectată alimentarea cu O₂.

Dacă acumulatorul intern este complet descărcat, dispozitivul Savina 300 nu transmite nicio valoare FiO₂ măsurată în primele 10 până la 20 de minute după pornire. În acest interval precizia administrării de O₂ este redusă.

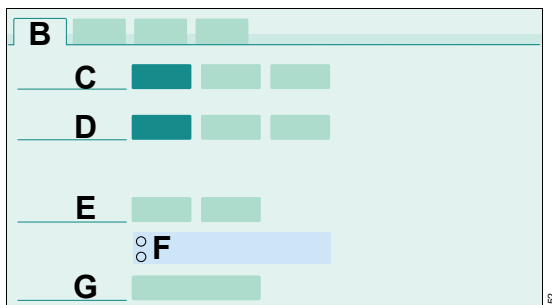


- 1 Setați întrerupătorul de alimentare (A) în poziția (pornit).

Se efectuează pornirea sistemului.

Bara de progres indică progresul pornirii sistemului.

Savina 300 este în modul standby. Pagina **Start/Standby** (B) este deschisă.



C *Tip terapie*

D *Admisie pacient*

E *Verificați setările*

F Cercurile goale indică faptul că pentru verificarea dispozitivului și circuitului respirator nu sunt disponibile rezultate.

G *Start*

Înainte de utilizarea dispozitivului pe pacient

- 1 Selectați circuitul respirator și tipul de umidificare, consultați pagina 72.
- 2 Verificați pregătirea pentru funcționare, consultați pagina 73.
- 3 Selectați tipul de terapie și modul de aplicare, consultați pagina 79.
- 4 Selectați setările de pornire, consultați pagina 80.
- 5 Începeți terapia, consultați pagina 82.

Selectarea circuitului respirator și a tipului de umidificare

La selectarea circuitului respirator folosit și a tipului de umidificare Savina 300 utilizează valori standard pentru complianța și rezistența furtunurilor. Valorile reale sunt stabilite în timpul verificării circuitului respirator.

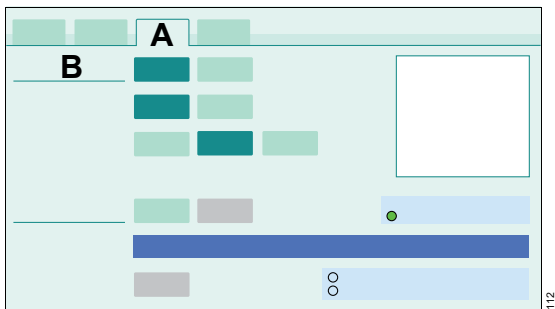
La utilizarea unui circuit respirator coaxial nu este posibilă umidificarea activă.

Condiție necesară: Savina 300 este pregătit și se află în modul standby.

1 Apăsați tasta  **Start/Standby**.

Savina 300 deschide pagina **Start/Standby**.

2 Atingeți fila **Verificare circ. vent. (A)**.



Selectați circuitul respirator utilizat (B):

3 Atingeți butonul corespunzător:

- **Standard**
- **Coaxial**

4 Atingeți butonul corespunzător:

- **22 mm Adult**
- **15 mm Pediatric**

Selectați tipul de umidificare:

5 Atingeți butonul corespunzător:

- **Umidific. activ**
- **HME/filtru**
- **Niciunul**

6 Verificați pregătirea pentru funcționare, consultați pagina 73.

Verificarea stării de pregătire pentru funcționare

Starea de pregătire pentru utilizare a dispozitivului Savina 300 se determină prin verificarea dispozitivului și prin verificarea circuitului respirator. În plus, trebuie verificată și comutarea la alimentarea pe acumulator.

AVERTISMENT

Risc de rănire a pacientului

Verificarea dispozitivului se va efectua înainte de utilizarea dispozitivului pe un pacient. Dacă se detectează o defecțiune în timpul etapelor de testare relevante pentru siguranță, pacientul poate fi pus în pericol.

Începeți ventilarea doar după terminarea cu succes a verificării dispozitivului.

AVERTISMENT

Risc de rănire a pacientului din cauza reinhalării CO₂

La utilizarea unui circuit respirator coaxial pierderile dintre furtunul interior și exterior nu pot fi detectate de către dispozitiv.

- Verificați circuitul respirator coaxial, consultați pagina 77.
- Dacă verificarea nu poate fi efectuată, folosiți monitorizare CO₂.

ATENȚIE

Dozare gaz incorectă

Pentru volume curente mici, precizia livrării gazelor nu este asigurată:

- Dacă circuitul respirator utilizat nu este adecvat pentru pacientul respectiv.
- Dacă nu este efectuată verificarea circuitului respirator.

Folosiți un circuit respirator adecvat și efectuați verificarea circuitului respirator înainte de a folosi dispozitivul pe pacient.

Efectuarea unei verificări a aparatului

Etape de testare la verificarea dispozitivului

În timpul verificării dispozitivului se parcurg următoarele etape de testare:

Etapă testare	Semnificație
Semnale de alarmă	Verificarea semnalelor de alarmă aferente tuturor priorităților de alarmă, consultați „Afișarea alarmelor” la pagina 108
Alarmă acustică auxiliară	Verificarea alarmei auxiliare/alarmei de întrerupere a alimentării electrice
Circuit de ventila-re conectat	Verificați vizual circuitul respirator și conectarea corectă a filtrului bacterian.
Verificați umidificatorul	Inspectarea vizuală a umidificatorului pentru gazul de respirare
Conectare plămân de testare	Verificarea plămânului de test
Supapă de expirare	Verificarea supapei de expirare Verificarea etanșeității circuitului respirator
Supapă de siguranță	Verificarea funcției de eliberare a presiunii
Senzor debit expirator	Verificare și calibrare

Procedura de verificare a dispozitivului

Savina 300 ghidează utilizatorul pe parcursul etapelor de testare respective sub forma unui dialog întrebare/răspuns. Câmpul de instrucțiuni afișează întrebările sau instrucțiunile referitoare la modul de efectuare a etapelor de testare.

Etapale de testare din cadrul verificării dispozitivului sunt afișate cu următoarele simboluri:

- Cerc verde : Rezultat corect
Cerc roșu : Rezultat incorect

Rezultatele verificării

Rezultatele determinate în verificarea dispozitivului rămân stocate până la următoarea verificare. În momentul opririi dispozitivului, rezultatele etapelor de testare individuală sunt șterse, însă rezultatul global al ultimei verificări conținând data și ora este păstrat.

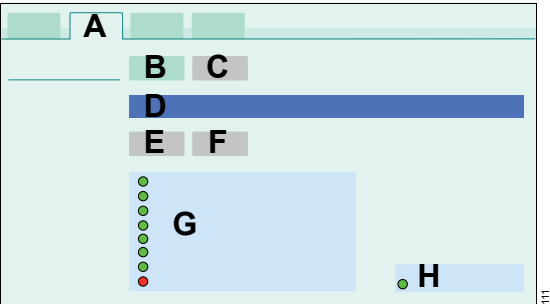
Revocarea automată

Dacă părăsiți pagina **Verificare aparat**, verificarea este revocată și trebuie reinițializată.

Pornirea verificării dispozitivului

Condiții necesare: Savina 300 este pregătit și se află în modul standby.

- 1 Conectați plămânul de test la portul de conectare al circuitului respirator aferent pacientului.
- 2 Atingeți fila **Verificare aparat** (A).



- Rezultatul global al ultimei verificări cu data și ora este afișat în câmpul (H):
- Cerc verde : Toate etapele de testare au fost reușite
Cerc roșu : Cel puțin o etapă de testare a eșuat
Cerc gol : Verificare anulată

Savina 300 afișează etapele de testare individuală într-o listă (G).

- 3 Atingeți butonul **Start** (B).
- 4 Confirmați cu butonul rotativ.
- 5 Răspundeți la întrebările din câmpul de instrucțiuni (D) prin atingerea butonului **Da** (E) sau a butonului **Nu** (F).
- 6 După o verificare reușită a dispozitivului, efectuați o verificare a circuitului respirator.
- 7 Atingeți butonul **Da** (E).

Savina 300 deschide pagina **Verificare circ. vent.**.

Revocarea verificării dispozitivului

- 1 Atingeți butonul **Anulare** (C).
- 2 Confirmați cu butonul rotativ.

Etape de testare eșuate și remedieri

Erorile în cadrul testării generează mesajul de alarmă cu prioritate medie **Verificare aparat eșuată**. Alarma poate fi anulată. Nu porniți ventilarea!

Tabelul următor indică remediile pentru eliminarea erorilor în timpul etapelor de testare relevante pentru siguranță:

Etapă testare	Soluții
Semnale de alarmă Alarmă acustică auxiliară	Contactați DrägerService.
Supapă de expirare	Verificați dacă capcana de apă este conectată. Verificați dacă supapa de expirare este fixată corect. Repetati verificarea dispozitivului. Dacă etapa de testare eșuează în continuare, contactați DrägerService.

Etapă testare	Soluții
Supapă de siguranță	Conectați plămânul de testare. Verificați etanșeitarea circuitului respirator. Verificați dacă furtunurile de gaz comprimat sunt conectate. Verificați dacă supapa de expirare este fixată corect. Repetati verificarea dispozitivului. Dacă etapa de testare eșuează în continuare, contactați DrägerService.

Cauze de alarmă și soluții, consultați „Alarmer – Cauze – Soluții” la pagina 147.

Verificarea informațiilor privind circuitului respirator

Verificarea circuitului respirator trebuie realizată după următoarele acțiuni:

- Verificarea dispozitivului
- Înlocuirea circuitului respirator
- Înlocuirea umidificatorului pentru gazul de respirație

Se efectuează următoarele etape de testare:

- Etanșeitarea circuitului respirator
- Complanța circuitului respirator
- Rezistență inspiratorie
- Rezistență expiratorie

Fluxul pierderilor curente este determinat și afișat. Este admisibil un debit al pierderilor de până la 300 mL/min la o presiune de 60 mbar (60 cmH₂O). Pentru un circuit respirator coaxial sunt admisibile următoarele debite ale pierderilor:

- 120 mL/min pentru furtunul interior
- 300 mL/min pentru întregul circuit respirator

La utilizarea unui circuit respirator coaxial este nevoie de o verificare specială, consultați pagina 77.

Savina 300 folosește complianța determinată pentru a crește precizia volumului curent livrat. O livrare exactă este necesară în special pentru volume curente mici (VT<100 mL).

Valorile rezistenței inspiratorii și expiratorii trebuie să se situeze în intervalele specificate; consultați Date tehnice, „Caracteristici de performanță” la pagina 203.

Rezultatele verificării

Rezultatele determinate în verificarea circuitului respirator rămân stocate până la următoarea verificare. În momentul opririi dispozitivului, rezultatele etapelor de testare individuală sunt șterse, însă rezultatul global al ultimei verificări conținând data și ora este păstrat.

Pagina Rezultate verificare

Sunt afișate valorile pentru complianța și rezistența ultimei verificări. Dacă încă nu s-a efectuat o măsurătoare validă, sunt folosite valorile standard, dar nu sunt afișate.

Pagina **Rezultate verificare** (A):

A			
B			
C			
D			
E			

B Conformitate

C Debit

D Rezistență inspiratorie

E Rezistență expiratorie

Revocarea automată

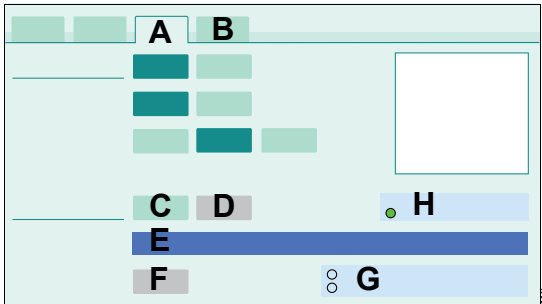
Dacă părăsiți pagina **Verificare circ. vent.**, verificarea este revocată și trebuie reinițializată.

Efectuarea verificării circuitului respirator

Pregătirea verificării circuitului respirator

Condiție necesară: Savina 300 este pregătit și se află în modul standby.

- Atingeți fila **Verificare circ. vent.** (A).



Rezultatul global al ultimei verificări cu data și ora este afișat în câmpul (H):

- Cerc verde : Toate etapele de testare au fost reușite
- Cerc roșu : Cel puțin o etapă de testare a eșuat
- Cerc gol : Verificare anulată

Începerea verificării circuitului respirator

Condiție necesară: Circuitul respirator și tipul de umidificare sunt selectate, consultați pagina 72.

- 1 Atingeți butonul **Start** (C).
- 2 Confirmați cu butonul rotativ.
- 3 La solicitarea Savina 300, în câmpul de instrucțiuni (E) etanșați portul pacientului, de ex., cu o mânășă sterilă.
- 4 Confirmați cu **OK** (F).
- 5 Deschideți portul de conectare a pacientului atunci când vi se solicită acest lucru.
- 6 Confirmați cu **OK** (F).

Se continuă verificarea circuitului respirator. Rezultatele etapelor de testare sunt afișate în câmpul (G). Valorile pentru complianță și rezistență sunt afișate pe pagina **Rezultate verificare** (B).

Revocarea verificării circuitului respirator

- 1 Atingeți butonul **Anulare** (D).
- 2 Confirmați cu butonul rotativ.

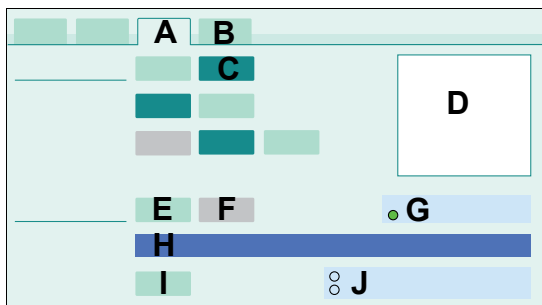
Efectuarea verificării circuitului respirator coaxial

Pentru circuite respiratorii coaxiale se măsoară și pierderile furtunului interior.

Pregătirea verificării circuitului respirator coaxial

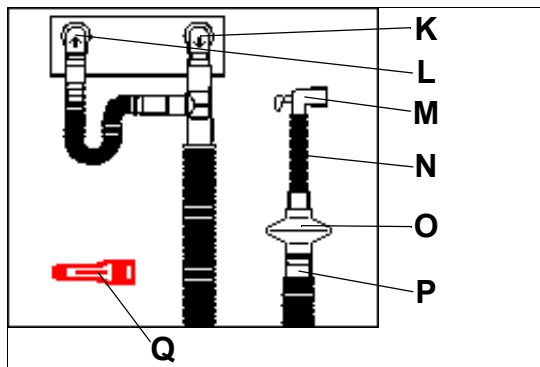
Condiții necesare:

- Savina 300 este pregătit și se află în modul standby.
- Pagina **Verificare circ. vent.** (A) este deschisă.
- Este selectat circuitul respirator **Coaxial** (C), consultați pagina 72.



Rezultatul global al ultimei verificări cu data și ora este afișat în câmpul (G).

Procedura este descrisă în câmpul de instrucțiuni (H). Graficul (D) arată configurarea testului respectiv.



- K** Port de inspirație
- L** Port de expirație
- M** Racord pentru căile respiratorii
- N** Suport cateter
- O** HME/filtru
- P** Portul de conectare al circuitului respirator coaxial aferent pacientului
- Q** Adaptor test roșu

- 1 Conectați racordul inspirator al circuitului respirator coaxial la portul de inspirație (K).
- 2 Conectați racordul expirator al circuitului respirator coaxial la portul de expirație (L).
- 3 Conectați HME/filtrul, suportul cateterului și racordul pentru căile respiratorii la portul pacient al circuitului respirator coaxial (P).

Începerea verificării circuitului respirator coaxial

- 1 Atingeți butonul **Start** (E).
- 2 Confirmați cu butonul rotativ.
- 3 Îndepărtați HME/filtrul, suportul cateterului și racordul pentru căile respiratorii.
- 4 Introduceți adaptorul test roșu (Q) în furtunul interior al circuitului respirator coaxial (P).
- 5 Etanșați adaptorul test roșu, de ex., cu o mânășă sterilă.
- 6 Confirmați cu **OK** (I).

Este efectuat testul de etanșeitate pentru furtunul interior.

- 7 La solicitarea dispozitivului Savina 300 în câmpul de instrucțiuni (H), îndepărtați adaptorul test roșu. Conectați HME/filtul, catheter mount și racordul pentru căile respiratorii.
- 8 Etanșați racordul pentru căile respiratorii, de ex., cu o mănușă sterilă.
- 9 Confirmați cu **OK** (I).

Este efectuat testul de etanșeitate pentru întregul circuit respirator.

- 10 Deschideți racordul pentru căile respiratorii atunci când vi se solicită acest lucru.
- 11 Confirmați cu **OK** (I).

Se continuă verificarea circuitului respirator. Rezultatele etapelor de testare sunt afișate în câmpul (J). Valorile pentru complianță și rezistență sunt afișate pe pagina **Rezultate verificare** (B).

Revocarea verificării circuitului respirator coaxial

- 1 Atingeți butonul **Anulare** (F).
- 2 Confirmați cu butonul rotativ.

Verificarea indicației de zero pentru CO₂

Dacă se folosește monitorizarea CO₂, indicația zero a CO₂ trebuie să fie verificată.

- Verificarea indicației zero a CO₂, consultați pagina 128.

Verificarea acumulatorilor

Asigurați-vă că acumulatorul intern și cel extern sunt încărcăți suficient. Ca urmare a depozitării pe termen prea lung, acumulatorii s-ar putea descărca complet sau distruge.

Verificarea comutării la alimentarea pe acumulator

- Deconectați ștecherul de alimentare.

Dacă este conectat acumulatorul extern, aparatul Savina 300 comută fără întrerupere la alimentarea de la acumulatorul extern.

Dacă acumulatorul extern nu este conectat sau este descărcat, aparatul Savina 300 comută fără întrerupere la alimentarea de la acumulatorul intern.

Dacă acumulatorii sunt descărcați, se declanșează alarma sonoră de întrerupere a alimentării electrice.

- Reconectați ștecherul de alimentare.

Aparatul Savina 300 trece pe alimentarea de la rețea.

Informații suplimentare

„Conectarea la alimentarea electrică” la pagina 60.

„Întreruperea alimentării electrice” la pagina 146.

Selectarea tipului de terapie și a modului de aplicare

Savina 300 oferă o selecție între tipurile de terapie, ventilare și terapie de O₂.

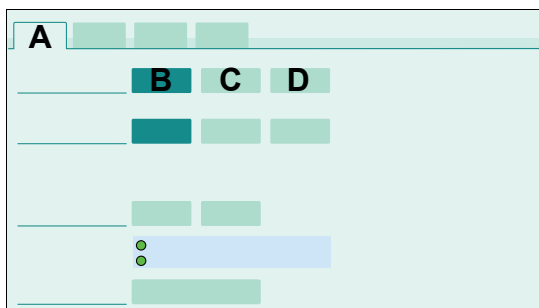
Modul de aplicare **Sondă** este utilizat pentru ventilarea pacienților intubați. Mod de aplicare **NIV** este utilizat pentru ventilația non-invazivă.

Tipul de terapie și modul de aplicare poate fi schimbat doar în modul standby.

Deschiderea ferestrei de dialog

- Apăsați tasta  **Start/Standby**.

Savina 300 deschide pagina **Start/Standby** (A).



- B** Mod de aplicare Sondă
- C** Mod de aplicare NIV
- D** **Terapie O₂**

Selectarea terapiei de O₂

Condiție necesară: Savina 300 este în modul standby.

- 1 Atingeți butonul **Terapie O₂** (D).
- 2 Confirmați cu butonul rotativ.
- 3 Folosiți terapie de O₂, consultați pagina 97.

Selectarea modurilor de aplicare pentru ventilare

AVERTISMENT

Risc de rănire a pacientului

Dacă limitele de alarmă și setările de ventilare nu sunt reglate după trecerea de la modul de aplicare NIV la Sondă, Savina 300 nu poate monitoriza corespunzător ventilarea.

Verificați limitele de alarmă și setările de ventilare și reglați-le, dacă este necesar.

ATENȚIE

Risc de rănire a pacientului

În modul de aplicare **NIV**, Savina 300 nu poate monitoriza corespunzător pacienții intubați.

Pentru pacienții intubați, folosiți modul de aplicare **Sondă**.

ATENȚIE

Risc de rănire a pacientului

Dacă se folosește un tub fără garnitură, sau garnitura nu este umflată atunci pot interveni pierderi foarte mari.

Activați compensarea de pierderi, consultați „Configurarea setărilor funcțiilor de ventilare” la pagina 134.

Selectarea modului de aplicare

Condiție necesară: Savina 300 este în modul standby.

- 1 Atingeți butonul pentru modul de aplicare corespunzător.
- 2 Confirmați cu butonul rotativ.

Informații suplimentare

Pentru informații privind modul de aplicare **Sondă**, consultați „Ajustarea setărilor de ventilare” la pagina 86.

Pentru informații privind modul de aplicare **NIV**, consultați „Ventilare non-invazivă (NIV)” la pagina 89.

În modul de aplicare **NIV**, în bara de antet este afișat simbolul următor: 

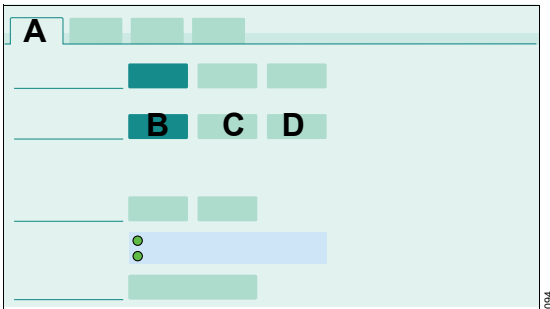
Selectarea setărilor de pornire pentru ventilare

Pentru ventilare se pot folosi setările pacientului actual sau setările de pornire pentru un pacient nou.

Deschiderea ferestrei de dialog

- Apăsăți tasta  **Start/Standby**.

Savina 300 deschide pagina **Start/Standby** (A).



B *Pacient curent*

C Categoria de pacienți **Adult nou**

D Categoria de pacienți **Pediatric nou**

Butonul **Pacient curent** (B) este preselectat.

Selectarea setărilor de pornire pentru un pacient nou

Valorile de pornire ale parametrilor de ventilare se determină în funcție de categoria de pacient sau greutatea corporală ideală. Greutatea corporală ideală se calculează introducând înălțimea corporală.

Se șterg toate setările și trendurile anterioare.

Setările de pornire pot fi schimbate, consultați „Definirea setărilor de pornire pentru un pacient nou” la pagina 136.

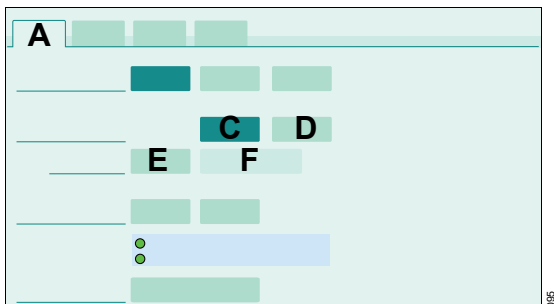
Selectarea categoriei de pacient

- 1 Atingeți butonul pentru categoria de pacient corespunzător.

C *Adult nou*

D *Pediatric nou*

- 2 Confirmați cu butonul rotativ.



Dacă greutatea corporală este selectată ca bază pentru calcularea valorilor de pornire, sunt afișate următoarele butoane:

E Înălțime corporală

F Greutatea corporală ideală **IBW**

Introducerea înălțimii corporale

- 1 Atingeți butonul (E).
- 2 Setati înălțimea corporală cu ajutorul butonului rotativ și confirmați.

Se afișează greutatea corporală ideală **IBW**.

Valorile de pornire pentru **VT**, **RR**, **DebitAcc** și **Trigger**, sunt determinate pe baza greutății corporale ideale.

Începerea terapiei

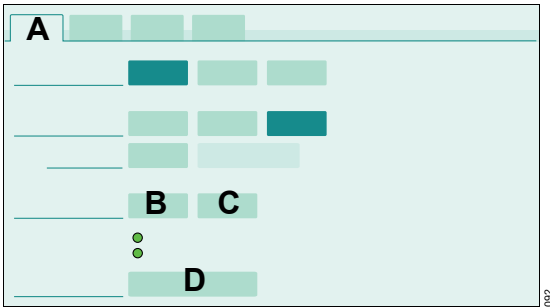
Înainte de utilizarea dispozitivului pe pacient

- 1 Verificați starea de pregătire pentru utilizare a dispozitivului, a se vedea pagina 73.
- 2 Selectați tipul de terapie și modul de aplicare, consultați pagina 79.

Deschiderea ferestrei de dialog

- Apăsăți tasta  **Start/Standby**.

Savina 300 deschide pagina **Start/Standby** (A).



B Setări ventilare...

C Tipul terapiei prin ventilare: **Alarme...**

D În funcție de tipul de terapie selectat se va afișa următorul:

- **Pornire ventilare**
- **Pornire terapie O₂**

Setarea modurilor de ventilare și a parametrilor de ventilare

- 1 Atingeți butonul (B).

Se deschide fereastra de dialog **Setări ventilare**.

- 2 Setăți ventilarea, consultați pagina 86.

Setarea limitelor de alarmă

- 1 Atingeți butonul (C).

Se deschide fereastra de dialog **Alarme**.

- 2 Setăți limitele de alarmă, consultați pagina 111.

Setările de pornire pot fi schimbate, consultați „Definirea setărilor de pornire pentru limitele de alarmă” la pagina 139.

Începerea terapiei

- 1 Atingeți butonul (D).

- 2 Confirmați cu butonul rotativ.

Savina 300 începe terapia. Se afișează ecranul principal.

Funcționarea

Setări de ventilare	84	Efectuarea terapiei O ₂	97
Moduri de ventilare controlată în volum /		Comutare ecran zi/noapte	99
Suport pentru respirație spontană	84	Blocarea tastelor	99
Moduri de ventilare controlată în presiune	84	Oxygen de joasă presiune (LPO)	100
Setări suplimentare pentru ventilare	85	Informații privind siguranța	100
Funcții suplimentare de ventilare	86	Activarea modului LPO	101
Ajustarea setărilor de ventilare	86	Dezactivarea modului LPO	102
Deschideți fereastra de dialog Setări		Transportul pacienților	103
ventilare	86	Informații privind siguranța	103
Selectarea unui mod de ventilare	87	Creșterea stabilității la răsturnare	103
Setarea parametrilor de ventilare	87	Înteruperea terapiei – modul standby	104
Stabilirea setărilor suplimentare	87	Activarea modului standby	104
Setarea compensării tub (ATC)	88	Încetarea funcționării	105
Ventilare non-invazivă (NIV)	89	Depozitarea aparatului	106
Informații privind siguranța	89		
Folosirea ventilării non-invazive	90		
Procedură de aspirare cu îmbogățire			
cu oxigen	90		
Informații privind siguranța	90		
Efectuarea oxigenării	91		
Nebulizare medicamente	92		
Informații privind siguranța	92		
Informații privind nebulizarea pneumatică			
a medicamentelor	93		
Instalarea nebulizatorului pneumatic			
pentru medicamente	93		
Efectuarea nebulizării pneumatice a			
medicamentelor	94		
Efectuarea nebulizării medicamentelor cu			
nebulizatorul Aeroneb Pro	95		
Inspirare manuală – Inspir prelungit	95		
Proceduri speciale	96		
Expirare manuală – Exp. prelungită	96		
PEEP intrinsec – PEEPi	96		
Terapie O₂	97		
Informații privind siguranța	97		

Setări de ventilare

Pentru descrierea detaliată a modurilor de ventilare și a parametrilor de ventilare, consultați capitolele „Moduri de ventilare” la pagina 228 și „Setări suplimentare” la pagina 240.

Moduri de ventilare controlată în volum / Suport pentru respirație spontană

Parametrii de ventilare	Mod de ventilare			
	VC-CMV/VC-AC	VC-SIMV	VC-MMV	SPN-CPAP
FiO ₂ ¹⁾	X	X	X	X
VT	X	X	X	
T _{imax} ²⁾		X ³⁾	X ³⁾	X
T _i ⁴⁾	X	X	X	
RR	X	X	X	
DebitAcc	X	X	X	X
P _{max} ⁵⁾	X	X	X	
PEEP	X	X	X	X
ΔP _{supp}		X	X	X

1) Parametrul este afișat doar dacă **LPO** este dezactivat.

2) În modul de aplicare **Sondă** parametrul este afișat doar când funcția de ventilare este configurată.

3) Parametrul este afișat doar dacă **Platou** și **AutoFlow** este dezactivat.

4) Parametrul este afișat doar dacă **Platou** sau **AutoFlow** este activat

5) Parametrul este afișat doar dacă **Limitare presiune** și este activat și **AutoFlow** este dezactivat.

Moduri de ventilare controlată în presiune

Parametrii de ventilare	Mod de ventilare		
	PC-AC	PC-BIPAP	PC-APRV
FiO ₂ ¹⁾	X	X	X
T _i	X	X	
RR	X	X	
DebitAcc	X	X	X
P _{insp}	X	X	
PEEP	X	X	
ΔP _{supp}		X	
T _{high}			X
T _{low}			X

Parametrii de ventilare	Mod de ventilare		
	PC-AC	PC-BIPAP	PC-APRV
P _{high}			X
P _{low}			X

1) Parametrul este afișat doar dacă **LPO** este dezactivat.

Setări suplimentare pentru ventilare

Pentru optimizarea ventilării, modurile de ventilare pot fi combinate cu setări suplimentare. Tabelul indică setările suplimentare posibile și parametrii aferenți modului de ventilare respectiv.

		VC-CMV/VC-AC	VC-SIMV	VC-MMV	PC-AC	PC-BIPAP	PC-APRV	SPN-CPAP
Ventilare apnee	Pornit/Oprit		X			X	X	X
	VT _{apn}		X			X	X	X
	RR _{apn}		X			X	X	X
	PEEP						X	
Suspin	Pornit/Oprit	X		X	X			
	ΔintPEEP	X		X	X			
Trigger debit	Pornit/Oprit	X ¹⁾						
	Trigger	X ¹⁾	X	X	X	X		X
	Term. in-sp. ²⁾		X	X		X		X
AutoFlow	Pornit/Oprit	X	X	X				
ATC³⁾	Pornit/Oprit	X	X	X	X	X	X	X
	Tip sondă	X	X	X	X	X	X	X
	Ø sondă	X	X	X	X	X	X	X

- 1) Dacă setarea suplimentară **Trigger debit** este dezactivată, Savina 300 afișează modul de ventilare **VC-CMV** în bara de antet.
- 2) Parametrul este afișat doar dacă funcția de ventilare **Term. inspirație** este activat. Consultați „Configurarea setărilor funcțiilor de ventilare” la pagina 134.
- 3) Funcția de ventilare **ATC** nu este disponibilă în modul de aplicare **NIV**.

ATENȚIE

Risc de rănire a pacientului

O sensibilitate mare a trigger-ului poate conduce la autodeclanșarea ventilatorului.

Setați pragul de declanșare în mod corespunzător.

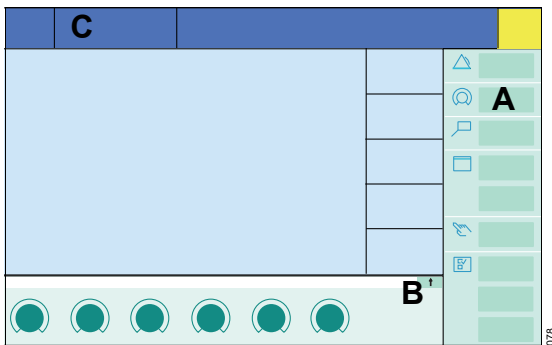
Funcții suplimentare de ventilare

Următoarele funcții de ventilare pot fi activate sau dezactivate, vezi „Configurarea setărilor funcțiilor de ventilare” la pagina 134:

- **Limitare presiune**
- **Platou**
- **LPO**
- **Term. inspirație**
- **Compensare pierderi ("Sondă")**
- **Timax ("Sondă")**

Ajustarea setărilor de ventilare

Deschideți fereastra de dialog **Setări ventilare**



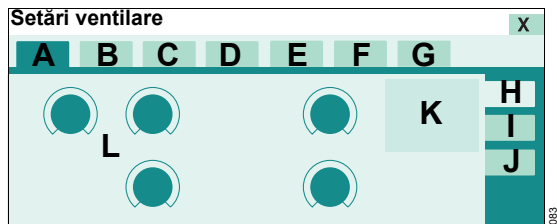
- Atingeți butonul **Setări ventilare...(A)** din bara de meniu principal.

Sau:

- Atingeți butonul ↑ (B) de pe bara de terapie.

Sau:

- Atingeți modul de ventilare (C) afișat în bara de antet.



Filele modurilor de ventilare disponibile sunt afișate:

- A** **VC-CMV/VC-AC**
- B** **VC-SIMV**
- C** **VC-MMV** (opțional)
- D** **PC-AC** (opțional)
- E** **PC-BIPAP** (opțional)
- F** **PC-APRV** (opțional)
- G** **SPN-CPAP**

Pentru modul de ventilare activ se afișează următoarele:

- A** Denumirea modului de ventilare
- H** Fila **Setări generale**
- I** Fila **Setări suplim.**
- J** Fila **Setări ATC**

- K Stabilirea setărilor curente
- L Butoanele pentru terapie

Selectarea unui mod de ventilare

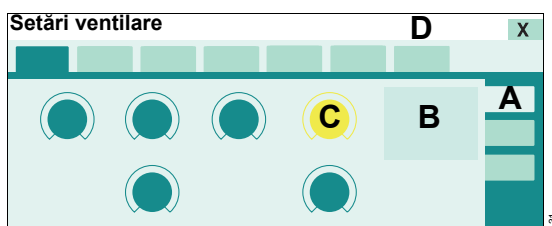
Condiție necesară: Se deschide fereastra de dialog **Setări ventilare**.

- 1 Atingeți fila pentru modul de ventilare corespunzător. Culoarea filei devine galbenă.
- 2 Presetați parametrii de ventilare dacă este necesar.
Dacă, după confirmarea cu butonul rotativ, comanda pentru terapie apare în verde închis, setarea parametrului de ventilare devine activă imediat, chiar dacă noul mod de ventilare nu a fost încă activat.
- 3 Confirmați modul de ventilare cu butonul rotativ. Culoarea filei devine verde închis.

Modul de ventilare este activ. Setările sunt aplicate pacientului.

Setarea parametrilor de ventilare

Condiție necesară: Pagina **Setări ventilare** > **Setări generale** (A) este deschisă.



- 1 Atingeți butonul pentru terapie ale parametrului de ventilare, de ex., (C).

Parametrii de ventilare suplimentari, derivați din parametrul de ventilare, sunt calculați și afișați în câmpul de asistență pentru setări (B).

- 2 Setati valoarea învârtind butonul rotativ și confirmați.

Informațiile sunt afișate în câmpul de mesaje (D), de ex., când setarea trebuie confirmată sau când este atinsă limita de setare a unui parametru.

Setarea parametrilor de ventilare din bara de terapie

Parametrii de ventilare ai modului de ventilare activ pot fi, de asemenea, setați cu butoanele pentru terapie de pe bara de terapie.

Depășirea limitei setate a unui parametru de ventilare

La atingerea limitei setate pentru un parametru, Savina 300 afișează un mesaj.

- Pentru o valoare mai mare decât limita setată, apăsați butonul rotativ.

Limita setată poate fi depășită.

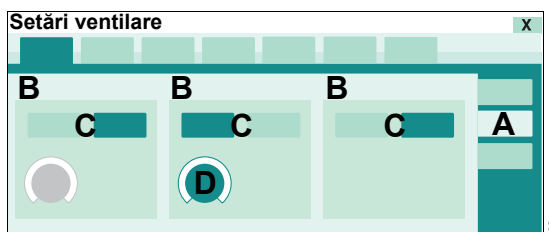
La atingerea limitei maxime setate pentru un parametru, de ex., în funcție de alți parametri, nu este posibilă depășirea limitei setate.

- Apăsați butonul rotativ. Dispozitivul Savina 300 preia valoarea maximă care poate fi setată.

Stabilirea setărilor suplimentare

Condiție necesară: În fereastra de dialog **Setări ventilare**, pagina cu modul de ventilare activ este deschisă.

- 1 Atingeți fila **Setări suplim.** (A).



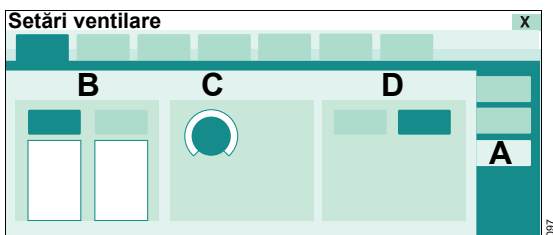
Sunt afișate setările suplimentare (B) aferente modului de ventilare activ.

- 2 Utilizați butoanele (C) corespunzătoare pentru a activa sau dezactiva setarea suplimentară.
- 3 Atingeți butonul pentru terapie corespunzător, de ex., (D).
- 4 Setări valoarea învârtind butonul rotativ și confirmați.

Setarea compensării tub (ATC)

Condiție necesară: În fereastra de dialog **Setări ventilare**, pagina cu modul de ventilare activ este deschisă.

- 1 Atingeți fila **Setări ATC(A)**.



B Tip sondă:

- ET
- Trah.

C Diametru sondă

D ATC

Specificați tipul tubului (B):

- 1 Atingeți butonul corespunzător.

Introduceți diametrul tubului (C):

- 2 Atingeți butonul pentru terapie.
- 3 Setări valoarea învârtind butonul rotativ și confirmați.

Activați ATC (D):

- 4 Atingeți butonul **Pornit**.
- 5 Confirmați cu butonul rotativ.

Ventilare non-invazivă (NIV)

Utilizarea ventilării non-invazive este descrisă mai jos. Pentru o descriere detaliată, consultați capitolul „Ventilare non-invazivă (NIV)” la pagina 248.

În modul de aplicare **NIV** sunt selectabile toate modurile de ventilare.

Informații privind siguranța

AVERTISMENT

Risc de rănire a pacientului

Pericol de aspirare datorită presiunilor mari la nivelul căilor respiratorii.

Evitați presiunile ridicate la nivelul căilor respiratorii.

AVERTISMENT

Risc de rănire a pacientului

Dacă monitorizarea debitului este dezactivată pentru SPN-CPAP cu un tub nazofaringian, dispozitivul Savina 300 nu poate monitoriza complet ventilarea.

Folosiți un dispozitiv de monitorizare separat.

ATENȚIE

Risc de rănire a pacientului

În modul de aplicare **NIV**, Savina 300 nu poate monitoriza corespunzător pacienții intubați.

Pentru pacienții intubați, folosiți modul de aplicare **Sondă**.

ATENȚIE

Risc de rănire a pacientului

Utilizarea măștilor crește spațiul mort.

Respectați instrucțiunile producătorului măștii.

ATENȚIE

Risc de rănire a pacientului

Când se utilizează măști, pierderile pot cauza devierea volumului real în raport cu valoarea măsurată **VT_e**.

ATENȚIE

Risc de rănire a pacientului

O monitorizare CO₂ integrată este disponibilă doar ca opțiune.

Dacă este necesar, utilizați monitorizarea externă.

NOTĂ

Utilizați măști adecvate. În caz contrar, pot interveni pierderi foarte mari.

AVERTISMENT

Risc de rănire a pacientului

Dacă limitele de alarmă și setările de ventilare nu sunt reglate după trecerea de la modul de aplicare *NIV* la *Sondă*, dispozitivul Savina 300 nu poate monitoriza corespunzător ventilarea.

Verificați limitele de alarmă și setările de ventilare și schimbați-le, dacă este necesar.

Folosirea ventilării non-invazive

- 1 Selectați modul de aplicare **NIV**. Consultați „Selectarea tipului de trerapie și a modului de aplicare” la pagina 79.
- 2 Selectați modul de ventilare și setați parametrii de ventilare. Consultați „Ajustarea setărilor de ventilare” la pagina 86.

În modul de ventilare **SPN-CPAP**, butonul pentru terapie **T_{imax}** poate fi folosit pentru a limita durata maximă a respirațiilor suportate, deoarece criteriul de terminare a inspirării poate fi inefficient în cazul pierderilor foarte mari.

- 3 Setați limitele de alarmă, a se vedea pagina 111.

Limitele de alarmă $\pm \sqrt{MV}$, **VT**, **T_{apn}** pot fi dezactivate, a se vedea pagina 112. Dacă este necesar, utilizați monitorizare suplimentară, de ex., monitorizarea SpO₂ externă.

- 4 Începeți ventilarea. Consultați „Începerea terapiei” la pagina 82.

Procedură de aspirare cu îmbogățire cu oxigen

În cursul aspirării endotraheale, dispozitivul Savina 300 oferă un program de îmbogățire cu oxigen, având următoarele faze:

- Pre-oxigenare pentru a evita riscul hipoxiei în timpul fazei de deconectare.
- Deconectare – pentru aspirarea endotraheală
- Post-oxigenare

În timpul aspirării și timp de 2 minute ulterior acesteia, limita de alarmă inferioară pentru volumul pe minut este dezactivată.

Informații privind siguranța

AVERTISMENT

Dezvoltarea atelectaziei

Dacă se folosește un cateter de aspirare prea mare, alimentarea cu aer este afectată negativ. Datorită presiunii negative în timpul aspirării se poate produce atelectazia.

Selectați un cateter de aspirare adecvat acestei operațiuni.

AVERTISMENT**Pericol pentru pacienți la utilizarea unui circuit respirator închis**

În timpul ventilării controlate în volum fără AutoFlow, cât și pe durata fazei de deconectare, debitul furnizat este limitat. Dacă se folosește aspirarea într-un circuit respirator închis, poate apărea presiune negativă.

Utilizați aspirarea doar în cazul ventilării controlate în volum cu AutoFlow sau al ventilării controlate în presiune. Pre-oxigenarea trebuie oprită înainte de începerea aspirării închise.

Efectuarea oxigenării

Condiții necesare:

- Este asigurată alimentarea cu O₂ de la sistemul central de alimentare cu gaz sau de la o butelie de gaz comprimat O₂.
- Presiune de alimentare cu O₂: 2,7 bari până la 6 bar (39,2 psi până la 87 psi)
- Senzorul de debit este funcțional
- Monitorizarea debitului este activată

1 Apăsați tasta O₂↑ *Aspirație*.

Aparatul Savina 300 continuă ventilarea în modul de ventilare setat, la 100 Vol% O₂. PEEP este crescută la 4 mbar (4 cmH₂O) pentru ca dispozitivul Savina 300 să poată detecta deconectarea consecutivă. Orice PEEP setată la o valoare superioară este reținută.

În 180 de secunde, Savina 300 așteaptă o deconectare în vederea aspirării. În bara de antet faza de pre-oxigenare este afișată alături de timpul rămas.

2 Deconectați pacientul și efectuați procedura de aspirare.

Dispozitivul Savina 300 întrerupe ventilarea și aplică un debit minim pentru a detecta automat reconectarea. Alarmerile sonore sunt oprite. 120 de secunde sunt disponibile pentru aspirare. În bara de antet, faza de deconectare este afișată alături de timpul rămas.

3 Reconectați pacientul.

Dispozitivul Savina 300 ventilează din nou în modul de ventilare setat, cu excepția faptului că, timp de 120 de secunde, furnizează 100 Vol% O₂ pentru post-oxigenare. În bara de antet faza de post-oxigenare este afișată alături de timpul rămas.

Oprirea automată a oxigenării

Savina 300 revocă programul de oxigenare în următoarele situații:

- Pacientul nu este deconectat în faza de pre-oxigenare.
- Pacientul nu este reconectat în faza de deconectare.

Modul de ventilare setat și alarmerile sunt reactivate.

Terminarea prematură a oxigenării

- Apăsați tasta O₂↑ *Aspirație*.

Nebulizare medicamente

Informații privind siguranța

AVERTISMENT

Risc de incendiu

Senzorul de debit poate determina aprinderea anumitor medicamente sau a altor materiale pe bază de substanțe foarte inflamabile.

- **Nu nebulizați sau nu aplicați cu spray-ul în aparat medicamente sau alte substanțe care sunt ușor inflamabile.**
- **Nu utilizați substanțe care conțin alcool.**
- **Nu permiteți pătrunderea substanțelor inflamabile sau explozive în sistemul de respirație sau circuitul respirator.**

ATENȚIE

Concentrație mărită de O₂

Dispozitivul Savina 300 utilizează 100 Vol% O₂ pentru nebulizarea medicamentelor. Prin urmare, concentrația de O₂ inspirat setată este mărită în timpul nebulizării medicamentelor.

ATENȚIE

Ventilare afectată

Utilizarea unor tipuri de nebulizatoare pneumatice pentru medicamente neaprobate poate cauza devieri ale volumului tidal real furnizat și ale concentrației de O₂ față de valorile afișate.

Utilizați doar nebulizatoare pentru medicamente care sunt specificate în lista curentă de accesorii.

ATENȚIE

Ventilare afectată

Dacă între nebulizator și tub se plasează un filtru bacterian în timpul nebulizării medicamentelor, rezistența debitului poate crește și poate afecta negativ ventilarea.

Plasați un filtru bacterian între supapa de inspirație și nebulizator.

ATENȚIE

Insuficient pentru nebulizarea medicamentelor

Dacă un filtru HME este folosit pe piesa Y pe durata nebulizării medicamentelor, acestea nu vor fi administrate corect pacientului.

Nu folosiți un filtru HME în timpul nebulizării medicamentelor.

ATENȚIE

Ventilare afectată

Dacă nebulizatorul rămâne în circuitul respirator după utilizare, ventilarea poate fi afectată în urma nebulizării accidentale a medicamentelor.

Îndepărtați nebulizatorul după utilizare.

ATENȚIE

Ventilare afectată

Dacă nebulizarea de medicamente este activată fără a fi conectat un nebulizator pneumatic pentru medicamente, dispozitivul Savina 300 va furniza un volum tidal prea mic.

Dezactivați nebulizarea pentru medicamente.

NOTĂ

Aerosolii pot afecta funcționarea corectă a supapei de expirare.

La utilizarea nebulizării medicamentelor, scurtați ciclurile de pregătire pentru reutilizare, aplicate supapei de expirare.

Informații privind nebulizarea pneumatică a medicamentelor

Nebulizarea medicamentelor poate fi utilizată toate modurile de ventilare.

Savina 300 aplică aerosoli medicamentoși sincronizați cu faza debitului inspirat și menține un volum pe minut constant.

Dacă există diferențe mai mari între volumul inspirator și volumul expirator pe minut, aparatul Savina 300 efectuează calibrarea senzorului de debit în timpul nebulizării medicamentelor.

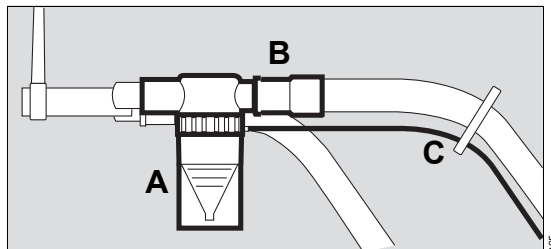
În cazul pacienților pediatrici de dimensiuni mici, nebulizarea medicamentelor poate fi imposibilă, din cauza debitului inspirator insuficient.

Instalarea nebulizatorului pneumatic pentru medicamente

Condiții necesare:

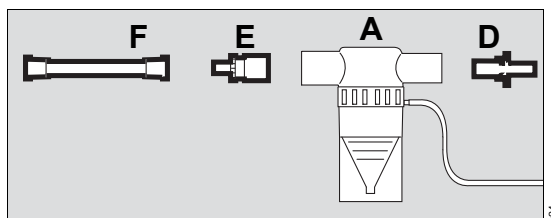
- Este asigurată alimentarea cu O₂ de la sistemul central de alimentare cu gaz sau de la o butelie de gaz comprimat O₂.
- Presiune de alimentare cu O₂: 2,7 bar până la 6 bar (39,2 psi până la 87 psi)
- Debit inspirator: cel puțin 18 L/min
- Nebulizatorul pentru medicamente este pregătit conform instrucțiunilor de utilizare corespunzătoare.

La utilizarea unui circuit respirator pentru adulți

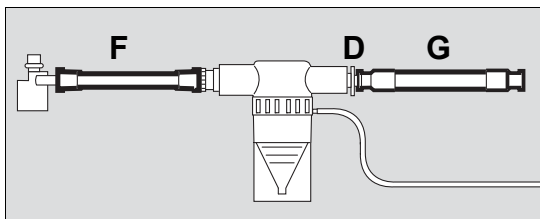


- 1 Conectați nebulizatorul pentru medicamente (A) la partea de inspirație a piesei Y.
- 2 Conectați furtunul inspirator (B) la nebulizatorul pentru medicamente.
- 3 Plasați nebulizatorul pentru medicamente în poziție verticală.
- 4 Cu ajutorul clemelor ghidați furtunul nebulizatorului (C) înapoi spre Savina 300 de-a lungul furtunului de inspirație.

La utilizarea unui circuit respirator pentru pacienți pediatrici

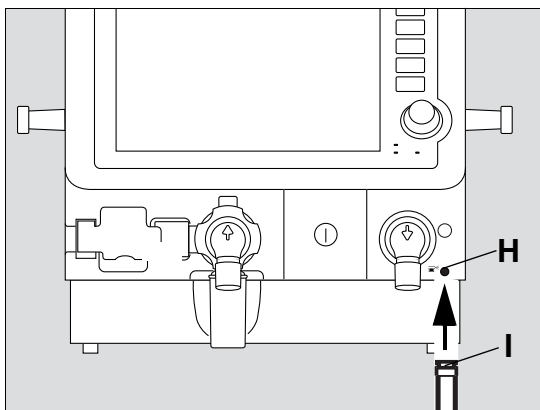


- 1 Introduceți conectorul cateterului (D) în portul de admisie al nebulizatorului pentru medicamente (A).
- 2 Introduceți adaptorul (E) în portul de evacuare al nebulizatorului pentru medicamente.
- 3 Conectați un capăt al furtunului gofrat (F), cu lungimea de 0,13 m (5,1 in), la adaptorul (E).



- 4 Demontați furtunul gofrat al circuitului respirator (G) din portul pentru de inspirație al piesei Y și cuplați-l la conectorul cateterului (D).
- 5 Conectați celălalt capăt al furtunului gofrat (F) la portul de inspirație al piesei Y.

Conectarea furtunului nebulizatorului



- Conectați furtunul nebulizatorului (I) la portul nebulizatorului (H).

Efectuarea nebulizării pneumatice a medicamentelor

Condiții necesare:

- Nebulizatorul pentru medicamente este umplut conform instrucțiunilor de utilizare corespunzătoare.
- Funcționarea corectă a nebulizatorului pentru medicamente este asigurată.

ATENȚIE

Nebulizare insuficientă de medicamente

Savina 300 nu detectează defecțiuni ale nebulizatorului pentru medicamente.

Verificați funcționarea corectă a nebulizatorului pentru medicamente. Verificați dacă se generează aerosoli.

Pornirea nebulizatorului pentru medicamente

- Apăsați tasta  **Nebul. porn./opr.**

Savina 300 începe nebulizarea. Nebulizarea durează 30 de minute. Simbolul  și timpul rămas sunt afișate în bara de antet.

Terminarea prematură a nebulizării medicamentelor

- Apăsați tasta  **Nebul. porn./opr.**

După nebulizarea medicamentelor

Aparatul Savina 300 dezactivează automat nebulizatorul pentru medicamente, după scurgerea timpului pentru nebulizare.

După nebulizarea medicamentelor, dispozitivul Savina 300 curăță automat senzorul de debit prin încălzire și efectuează calibrarea.

- 1 Îndepărtați orice resturi de medicamente. Urmăriți instrucțiunile de utilizare a nebulizatorului pentru medicamente.
- 2 Dacă este utilizat un filtru bacterian pentru protejarea supapei de expirație, înlocuiți sau demontați filtrul bacterian.

Efectuarea nebulizării medicamentelor cu nebulizatorul Aeroneb Pro

- Respectați instrucțiunile de utilizare a nebulizatorului Aeroneb Pro.
- Respectați secțiunea „Informații privind circuitele respiratorii și componentele suplimentare” la pagina 55.
- Respectați informațiile de siguranță privind nebulizarea medicamentelor, consultați pagina 92.

NOTĂ

Nu activați nebulizarea medicamentelor pentru Savina 300, deoarece nebulizatorul Aeroneb Pro nu are nevoie de un debit pentru nebulizare furnizat de aparatul Savina 300.

După nebulizarea cu Aeroneb Pro

- Dacă este utilizat un filtru bacterian pentru protejarea supapei de expirare, înlocuiți sau demontați filtrul bacterian.

Inspirare manuală – Inspir prelungit

Procedura **Inspir prelungit** poate fi activată în toate modurile de ventilare și oferă următoarele opțiuni:

- Între două respirații automate, poate fi inițiată și menținută manual o respirație. Modelul de respirație pornită manual corespunde modelului de ventilare aferent modului de ventilare automată activ curent.
- Indiferent de momentul de pornire, o respirație automată poate fi prelungită.

AVERTISMENT

Risc de rănire a pacientului din cauza presiunii negative

Dacă procedura *Inspir prelungit* este folosită în timpul aspirării endotraheale, va apărea presiune negativă.

Nu folosiți procedura *Inspir prelungit* în timpul aspirării endotraheale.

Prelungirea manuală a inspirării

- Apăsați tasta ***Inspir prelungit*** și mențineți-o **apăsată** pe durata de inspirare dorită.

Savina 300 declanșează o respirație prelungită sau prelungește o respirație automată deja declanșată.

Procedura se termină la cel mult 15 secunde după apăsarea tastei ***Inspir prelungit***.

Declanșarea manuală a inspirării

- Apăsați scurt tasta ***Inspir prelungit***.

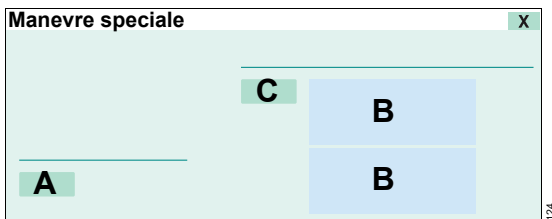
Proceduri speciale

Savina 300 oferă următoarele proceduri:

- Exp. prelungită
- PEEP intrinsec

Deschiderea ferestrei de dialog *Manevre speciale*

- Atingeți butonul ***Manevre speciale...*** din bara de meniu principal.



Expirare manuală – Exp. prelungită

Exp. prelungită poate fi activată în toate modurile de ventilare.

AVERTISMENT

Risc de rănire a pacientului din cauza presiunii negative

Dacă procedura *Exp. prelungită* este folosită în timpul aspirării endotraheale, va apărea presiune negativă.

Nu folosiți procedura *Exp. prelungită* în timpul aspirării endotraheale.

Activarea Exp. prelungită

- Atingeți și țineți apăsat butonul ***Exp. prel.*** (A) pe durata de expirare dorită.

După maximum 15 secunde Savina 300 termină expirarea.

PEEP intrinsec – PEEPi

PEEP intrinsec este presiunea reală în plămâni la sfârșitul expirării.

Pentru o descriere detaliată, consultați capitolul „PEEP intrinsec – PEEPi” la pagina 249.

Această procedură specială poate fi efectuată în toate modurile de ventilare. Activitatea respiratorie a pacientului în timpul acestei proceduri poate distorsiona valorile măsurate.

Savina 300 afișează următoarele valori (B) pentru ultimele două măsurători, inclusiv data și ora:

- ***PEEPi***
- ***incl. PEEP***
- ***Vtrap***

Inițierea unei proceduri de măsurare

- Atingeți butonul ***Start*** (C) și confirmați cu butonul rotativ.

Terapie O2

În timpul terapiei O2 se monitorizează doar concentrația de O2 și presiunea inspiratorie.

Limitele de alarmă pentru monitorizarea FiO2 sunt setate automat de către aparat. Limitele de alarmă trebuie setate în modul LPO, consultați pagina 111.

Limitele de alarmă pentru următorii parametri nu sunt monitorizate:

- Volum expirator pe minut **MV**
- Presiune maximă la nivelul căilor respiratorii **Paw**
- Volumul tidal inspirator **VT**
- Frecvența respiratorie **RR**
- Interval alarmă apnee **Tapn**

Informații privind siguranța

ATENȚIE

Risc de rănire a pacientului din cauza măștilor inadecvați

Măștile pentru ventilare non-invazivă (NIV) nu sunt adecvați pentru terapia O2.

Utilizați măști de oxigen.

ATENȚIE

Risc de rănire a pacientului dacă monitorizarea este dezactivată

Anumite funcții de monitorizare sunt dezactivate în timpul terapiei O2. Nu va fi detectată deteriorarea stării pacientului.

Utilizați monitorizarea SpO2 externă pentru pacienții care sunt dependenți de o concentrație ridicată definită de O2.

Efectuarea terapiei O2

Pregătirea terapiei O2

- 1 Montați furtunurile de respirație, consultați pagina 58.
- 2 Porniți aparatul Savina 300, consultați pagina 70.
- 3 Comutați aparatul Savina 300 în modul standby, consultați pagina 104.
- 4 Activați monitorizarea FiO2, consultați pagina 125.

Activarea terapiei O2

- 1 Apăsăți tasta  **Start/Standby**.

Savina 300 deschide pagina **Start/Standby** (A).

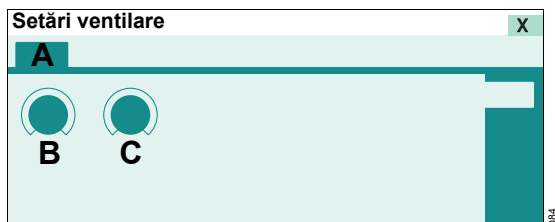


- 2 Atingeți butonul **Terapie O2** (B) și confirmați cu butonul rotativ.
- 3 Conectați masca pentru terapia O2.
- 4 Atingeți butonul **Pornire terapie O2** (C) și confirmați cu butonul rotativ.

Terapia O2 este activată. Mesajul **Terapie O2** este afișat în bara de antet. Pagina pentru setarea **FiO2** și **Debit** este deschisă.

Setare FiO₂ și debit

Condiție necesară: Pagina **Setări ventilare** > **Terapie O₂** (A) este deschisă.



B *FiO₂*

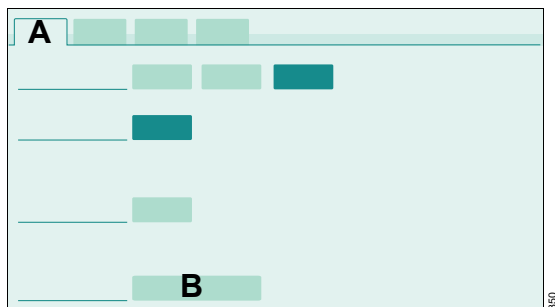
C *Debit*

- 1 Atingeți butonul pentru terapie corespunzător.
- 2 Setați valoarea învârtind butonul rotativ și confirmați.

Dezactivarea terapiei O₂

- 1 Apăsați tasta  **Start/Standby**.

Savina 300 deschide pagina **Start/Standby** (A).



- 2 Atingeți butonul **Standby** (B) și confirmați cu butonul rotativ.

Savina 300 este în modul standby. Terapia O₂ este dezactivată. Tipul de terapie poate fi schimbat la ventilare.

Comutare ecran zi/noapte

Pentru un contrast bun și culori luminoase poate fi selectată setarea 'Zi', iar pentru o iluminare redusă a ecranului, cu un fundal de culoare neagră, poate fi selectată setarea 'Noapte'.

- Atingeți butonul **Zi/Noapte** din bara de meniu principal.

Aparatul Savina 300 comută afișajul ecranului.

Informații suplimentare

„Reglarea luminozității ecranului” la pagina 141.

Blocarea tastelor

Comenzile de pe ecran și tastele pot fi blocate pentru a preveni modificările accidentale. Tasta  **Audio paused 2 min.** poate fi apăsată în continuare.

Activarea sau dezactivarea blocării tastelor

- 1 Atingeți butonul **Blocare taste** din bara de meniu principal.
- 2 Confirmați cu butonul rotativ.

Oxigen de joasă presiune (LPO)

Utilizarea modului Oxigen de joasă presiune (LPO) este descrisă mai jos. Pentru o descriere detaliată, consultați capitolul „Oxigen de joasă presiune (LPO)” la pagina 250.

Informații privind siguranța

AVERTISMENT

Risc de rănire a pacientului

Din cauza instalării greșite a opțiunii LPO, funcționarea corectă a dispozitivului poate fi afectată.

Permiteți doar personalului de service să realizeze instalarea opțiunii LPO.

AVERTISMENT

Risc de infecție și pericol de alimentare insuficientă cu O₂

Dacă sursa de oxigen nu este adecvată pentru alimentarea directă a pacientului, există un risc de infecție și alimentarea LPO se poate întrerupe.

Conectați exclusiv surse de oxigen aprobate pentru uz medical, care îndeplinesc următoarele condiții.

- Debit O₂: între 0,5 și 10 L/min
- Presiune O₂: între 10 și 200 kPa (între 0,1 și 2 bar, între 1,45 și 29 psi)

AVERTISMENT

Risc de rănire a pacientului

Dacă se folosesc furtunuri interzise între Savina 300 și sursa de oxigen, pacientul va fi pus în pericol.

Folosiți exclusiv furtunuri aprobate pentru uz medical și cu oxigen.

ATENȚIE

Risc de rănire a pacientului

Dacă se folosește un umidificator între Savina 300 și sursa de oxigen, funcționarea corectă a dispozitivului poate fi afectată sau dispozitivul poate fi deteriorat, iar pacientul poate fi pus în pericol.

Folosiți exclusiv gaze uscate.

AVERTISMENT

Risc de incendiu

Aparatul medical se poate aprinde în urma îmbogățirii cu oxigen în aerul ambiant.

Asigurați o ventilație suficientă în spatele dispozitivului Savina 300.

Nu utilizați surse de oxigen care furnizează un debit mai mare de 10 L/min.

Opriți sursa de oxigen, de ex., concentratorul de O₂, atunci când dispozitivul Savina 300 nu efectuează ventilație.

AVERTISMENT

Risc de rănire a pacientului

Utilizatorul este singurul responsabil pentru ventilarea și monitorizarea pacientului în timpul calibrării O₂ în modul LPO.

ATENȚIE

Alimentare insuficientă cu O₂

Pacienții care au nevoie de o concentrație sporită de O₂ sunt puși în pericol în cazul întreruperii sursei de oxigen.

Asigurați-vă că există o sursă de oxigen de urgență, de ex., prin intermediul unei butelii de gaz comprimat O₂.

NOTĂ

În modul LPO, nebulizarea medicamentelor este posibilă doar dacă este conectată și o sursă de HPO.

NOTĂ

În modul LPO, calibrarea senzorilor de O₂ este efectuată cu aer ambiant. De aceea, precizia măsurării FiO₂ este redusă.

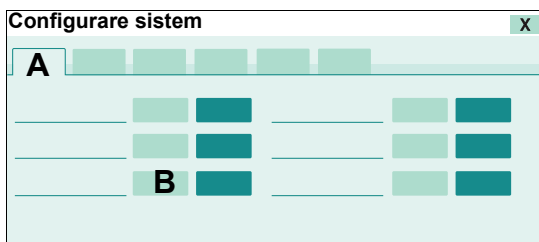
Dacă este necesară o măsurare foarte precisă a FiO₂, senzorii de O₂ trebuie calibrați în modul HPO.

- Respectați instrucțiunile de utilizare ale sursei de oxigen utilizate, de ex., concentratorul de O₂.

Activarea modului LPO

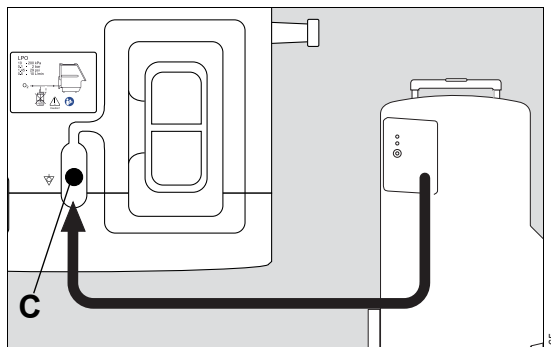
Modul LPO poate fi activat în timpul ventilării.

- 1 Atingeți butonul **Configurare sistem...** din bara de meniu principal.
- 2 Atingeți fila **Ventilare (A)**.



- 3 Atingeți butonul **Pornit (B)** și confirmați cu butonul rotativ.

În bara de antet sunt afișate următoarele informații: **Conectați concentratorul. Verificați limitele de alarmă.**

Conectarea concentratorului de O₂ la dispozitivul Savina 300

- Conectați furtunul de alimentare cu O₂ al sursei de oxigen, de ex., concentratorul de O₂, la intrarea LPO de joasă presiune (C).

Setarea concentrației de O₂

În modul LPO, concentrația de O₂ nu poate fi setată pe aparatul Savina 300. Setarea se face de la debitul concentratorului de O₂ (debitul LPO).

Concentrația O₂ care ajunge la pacient este influențată de factorii următori:

- Concentrația de O₂ asigurată de concentratorul de O₂ utilizat
- Debitul setat la concentratorul de O₂ (debitul LPO)
- Volumul pe minut **MV** aplicat de Savina 300

- 1 Afișați valorile măsurate pentru **FiO₂** și **MV**, consultați „Afișarea formelor de undă și a valorilor măsurate pe ecranul principal” la pagina 118.

Pe lângă valoarea măsurată, câmpul de parametri pentru **FiO₂** afișează o toleranță ($\pm$). Consultați pagina 250 pentru o descriere amănunțită.



- 2 Estimați setarea debitului LPO, consultați „Diagrama setărilor de debit LPO” la pagina 251.
- 3 Observați valorile măsurate pentru **FiO2** pentru o perioadă de timp între 30 și 60 de secunde și setați corespunzător debitul LPO:
 - Dacă **FiO2** este prea redusă, setați o valoare mai mare pentru debitul LPO.
 - Dacă **FiO2** este prea ridicată, setați o valoare mai mică pentru debitul LPO.
- 4 Așteptați până când noua valoare măsurată pentru **FiO2** este afișată constant.
- 5 Setați limitele de alarmă pentru **FiO2**, consultați pagina 111.

Informații suplimentare

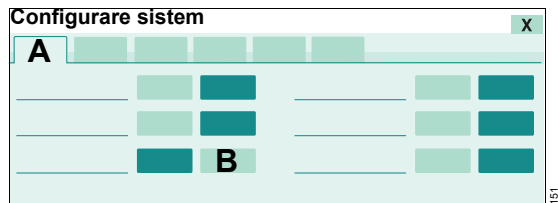
Pentru calibrarea senzorilor de O₂, consultați pagina 124.

Pentru dezactivarea monitorizării FiO₂, consultați pagina 125.

Dezactivarea modului LPO

Modul LPO poate fi dezactivat în timpul ventilării.

- 1 Atingeți butonul **Configurare sistem...** din bara de meniu principal.
- 2 Atingeți fila **Ventilare (A)**.



- 3 Atingeți butonul **Oprit (B)** și confirmați cu butonul rotativ.

În bara de antet sunt afișate următoarele informații:
Deconectați concentratorul.

- 4 Deconectați concentratorul de O₂.
- 5 Dacă este cazul, conectați sursa de HPO.
- 6 Calibrați senzorul 2 de O₂ manual, consultați „Calibrarea senzorilor de O₂” la pagina 124.

Transportul pacienților

Pentru transportul pacienților, căruciorul Savina 300 poate fi cuplat la pat. Pentru informații suplimentare, consultați instrucțiunile de utilizare „Bed Coupling”.

Informații privind siguranța

AVERTISMENT

Risc de rănire a pacientului

Schimbările apărute în starea pacientului sau deteriorarea dispozitivului în timpul transportului constituie un pericol pentru pacient.

Pacientul trebuie să fie monitorizat continuu de utilizatori.

AVERTISMENT

Risc de vătămare personală și de deteriorare a dispozitivului

Dacă dispozitivul Savina 300 este echipat cu o unitate de alimentare în timpul transportului și este folosit la unghiuri de >5°, există riscul de răsturnare a acestuia.

Pe suprafețe înclinate, ansamblul trebuie aranjat astfel încât unitatea de alimentare în timpul transportului să se afle întotdeauna în partea de sus.

AVERTISMENT

Risc de vătămare personală și de deteriorare a dispozitivului

Dacă dispozitivul Savina 300 este amplasat pe pat în timpul transportului pacienților, acesta poate cădea.

În timpul transportului pacientului, aparatul nu trebuie amplasat pe pat.

ATENȚIE

Risc de rănire a pacientului

Dacă acumulatorii sunt descărcați, Savina 300 nu poate ventila.

Asigurați-vă că acumulatorii sunt încărcăți suficient atât înainte, cât și după transportul pacientului. Respectați secțiunea următoare: "Alimentare de la acumulator" (pagina 60).

ATENȚIE

Risc de rănire a pacientului

În timpul transportului pacientului nu poate fi utilizat niciun umidificator pentru gazul de respirație, motiv pentru care căile respiratorii ale pacientului se pot usca.

Utilizați un filtru HME pe piesa Y.

ATENȚIE

Măsurare debit incorectă

Precizia măsurării debitului poate fi afectată de șocurile din timpul transportului.

Verificați starea pacientului.

Creșterea stabilității la răsturnare

- 1 Setați brațul articulat în poziția întins la minim.
- 2 Furtunurile și cablurile agățate cât mai aproape de cărucior.
- 3 Dacă este cazul, rabatați umidificatorul pentru gazul de respirație.
- 4 Dacă este prezent, rotiți monitorul în poziția mediană.
- 5 Dacă este prezent, comutați cuplajul de pat la cea mai mică mărime disponibilă.
- 6 Nu fixați alte componente la șinele laterale standard.
- 7 Prindeți cu fermitate mânerul căruciorului și deplasați aparatul pe direcția longitudinală.

Întreruperea terapiei – modul standby

Dacă modul standby este activat, ventilarea este întreruptă. Pentru efectuarea următoarelor acțiuni, treceți aparatul în modul standby:

- Menținerea aparatului Savina 300 pregătit de funcționare în timp ce pacientul este absent
- Schimbarea modului de aplicare
- Schimbarea tipului de terapie
- Efectuarea unei verificări a aparatului

Savina 300 este în modul standby. **Standby** este afișat în bara de antet a ecranului în locul modului de ventilare. Informațiile privind setările ultimei ventilări continuă să fie afișate, de ex., **AutoFlow**.

Informații suplimentare

Pentru informații privind continuarea terapiei consultați „Începerea terapiei” la pagina 82.

AVERTISMENT

Risc de rănire a pacientului

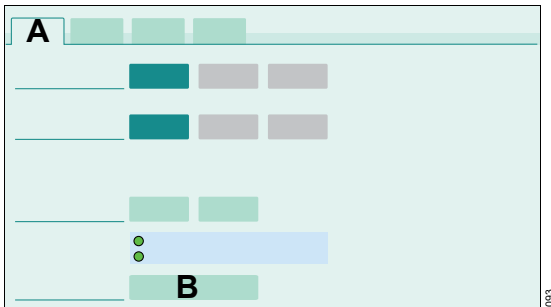
Ventilarea nu este posibilă în modul standby. Pacienții conectați la dispozitiv sunt puși în pericol.

Setați dispozitivul în modul standby numai dacă pacientul nu este conectat la dispozitiv.

Activarea modului standby

- 1 Apăsați tasta  **Start/Standby**.

Savina 300 deschide pagina **Start/Standby** (A).



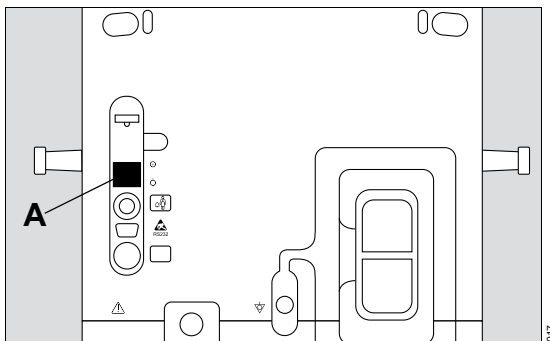
- 2 Atingeți butonul **Standby** (B) și confirmați cu butonul rotativ.

În bara de antet este afișat mesajul de alarmă **Mod standby activat**.

- 3 Apăsați tasta  **Reset alarmă**.

Încetarea funcționării

În modul standby



- Setați întrerupătorul de alimentare (A) în poziția  (oprit).

Savina 300 încetează să funcționeze.

În timpul ventilării

- 1 Setați întrerupătorul de alimentare (A) în poziția  (oprit).

Este afișat mesajul de alarmă **Întrerupător principal oprit**.

- 2 Confirmați mesajul de alarmă cu butonul rotativ.

Dacă întrerupătorul de alimentare este reactivat fără a se confirma mesajul de alarmă, se continuă ventilarea. Mesajul de alarmă nu mai este afișat.

Întreruperea alimentării cu gaz

- Îndepărtați sonda de gaz pentru alimentarea cu O₂ din priza de perete a sistemului central de alimentare cu gaz.

ATENȚIE

Risc de rănire personală

Dacă sonda de gaz este în priza de perete a sursei centrale de alimentare cu gaz, furtunul de gaz comprimat este sub presiune și poate răni utilizatorul care îl deșurubează de la ventilator.

Nu deșurubați furtunul de gaz comprimat de la ventilator înainte ca sonda de gaz să fie scoasă din unitatea prizei de perete.

Depozitarea aparatului

Depozitarea aparatului Savina 300 timp de mai puțin de 14 zile

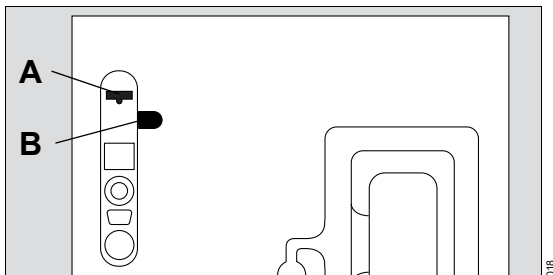
Conectați dispozitivul la rețeaua de alimentare electrică în timpul depozitării, astfel încât acumulatorii interni și externi să poată fi încărcăți.

- Introduceți ștecherul de alimentare în priza de alimentare.

Savina 300 poate fi depozitat.

Depozitarea aparatului Savina 300 timp de mai mult de 14 zile

- 1 Introduceți ștecherul de alimentare în priza de alimentare.
- 2 Dacă acumulatorii interni și externi sunt complet încărcăți, scoateți ștecherul de alimentare din priza de alimentare de la rețea.



- 3 Scoateți siguranța (A) acumulatorului intern și amplasați-o în compartimentul de depozitare (B).

Savina 300 poate fi depozitat.

Chiar și cu siguranța scoasă, acumulatorii interni și externi continuă să se descarce; prin urmare acumulatorii interni și externi trebuie reîncărcați după cel mult 6 luni.

Depozitarea la temperaturi exterioare ridicate reduce durata de utilizare a acumulatorilor.

Alarmer

Afişarea alarmelor	108
Semnale optice de alarmă	108
Semnale sonore de alarmă	108
Priorităţi pentru alarme	109
Alarma silenţioasă	110
Anularea mesajelor de alarmă.	110
Setarea limitelor de alarmă	111
Limitele de alarmă şi intervalele de setare	111
Dezactivarea limitelor de alarmă	112
Reacţie la întreruperea alimentării electrice	112

Afișarea alarmelor

Alarmerle sunt semnalizate optic și sonor conform priorității de alarmă.

Semnale optice de alarmă

Dispozitivul Savina 300 afișează următoarele semnale optice de alarmă:

- Sistemul afișează mesajul de alarmă relevant în câmpul pentru mesajele de alarmă al barei de antet.
- LED-ul roșu se aprinde intermitent pentru alarmerle de prioritate înaltă.
- LED-ul galben se aprinde intermitent pentru alarmerle de prioritate medie.
- LED-ul galben se aprinde pentru alarmerle de prioritate joasă.

Alte afișări

- Câmpul parametrului care declanșează alarmerul iluminează intermitent.
- În fereastra de dialog **Alarmer**, valoarea măsurată corespunzătoare se aprinde intermitent.

Perceptibilitatea semnalelor de alarmă

Semnalele optice de alarmă sunt proiectate astfel:

- Aparatul care generează o alarmă poate fi identificată de la o distanță de 4 m (157 in).
- Mesajul de alarmă poate fi citit clar de la o distanță de 1 m (39 in).

Semnale sonore de alarmă

Alarmer cu prioritatea cea mai ridicată este semnalată acustic. Semnalul de alarmă continuă să fie emis sonor până când cauza alarmei este remediată sau până când tonul de alarmă este oprit.

Poate fi reglat volumul alarmei, a se vedea pagina 141.

Eșecul semnalului sonor de alarmă

Dacă difuzorul pentru semnalul de alarmă (alarmă principală) eșuează din cauza unei defecțiuni, difuzorul pentru alarmer auxiliară va genera un ton intermitent.

Acest ton intermitent este utilizat și pentru alarmer de întrerupere a alimentării electrice, a se vedea pagina 146.

Priorități pentru alarme

Culoarea de fundal a câmpului de mesaje de alarmă indică prioritatea alarmei active. Dacă apar simultan mai multe alarme, alarma cu prioritatea cea mai ridicată este afișată prima. Mesajele de alarmă de prioritate ridicată și care nu mai sunt active vor fi afișate pe fundalul colorat al câmpului de mesaje de alarmă.

Caseta parametrului care declanșează alarma se aprinde intermitent în culoarea aferentă priorității alarmei.

La pagina **Trend/Date > Jurnal** prioritatea mesajelor de alarmă este indicată și prin semne de exclamare.

Culoare	Prioritatea mesajului de alarmă	Acțiune necesară
Roșu	Alarmă cu prioritate ridicată	!!! Este necesară o acțiune imediată pentru a preveni un pericol deosebit de grav
Galben	Alarmă cu prioritate medie	!! Este necesară o acțiune rapidă pentru a preveni un pericol
Cian	Alarmă cu prioritate redusă	! Atenție și acțiune cerute

Pentru lista cauzelor și remedierilor, consultați capitolul „Alarmer – Cauze – Soluții” la pagina 147.

Alarma silențioasă

Semnalul sonor de alarmă poate fi oprit timp de maximum 2 minute.

Dacă în acest timp are loc o alarmă cu prioritate mai mare, semnalul sonor de alarmă este emis o dată.

Dacă defecțiunea care declanșează alarma nu este remediată după 2 minute, semnalul sonor de alarmă se aude din nou.

Semnalul de alarmă nu poate fi oprit în următoarele situații:

- În timpul alarmei **Mod standby activat**
- În timpul verificării aparatului când se testează semnalele de alarmă

Oprirea semnalului de alarmă

- Apăsați tasta  **Audio paused 2 min..**

Savina 300 afișează simbolul  și timpul rămas pentru semnalul de alarmă oprit în bara de antet.

Reactivarea semnalului de alarmă

- Apăsați tasta  **Audio paused 2 min..**

Anularea mesajelor de alarmă

După eliminarea defecțiunii, semnalul de alarmă se oprește. Mesajele de alarmă de înaltă prioritate continuă să fie afișate și necesită confirmare.

- Apăsați tasta  **Reset alarmă.**

Setarea limitelor de alarmă

AVERTISMENT

Risc de rănire a pacientului

Dacă limitele de alarmă nu sunt adaptate în funcție de pacient și de tratamentul necesar, pacientul poate fi pus în pericol.

Setați limitele de alarmă corespunzător.

ATENȚIE

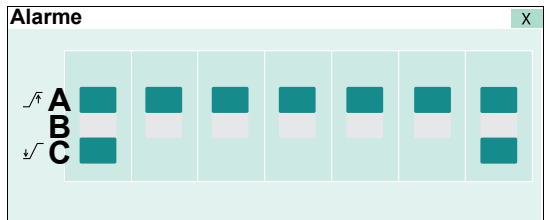
Risc de rănire a pacientului din cauza setărilor greșite

Dacă în zonele de asistență medicală se utilizează mai multe dispozitive identice sau similare, limitele de alarmă ale dispozitivelor pot fi configurate diferit, fiind, în consecință, nepotrivite pentru pacientul curent.

Verificați limitele de alarmă și adaptați-le la pacientul curent și la terapia necesară. Asigurați-vă că limitele de alarmă extreme sau dezactivate nu fac sistemul de alarmă să devină inutil.

Deschiderea ferestrei de dialog *Alarmer*

- Atingeți butonul **Alarmer...** din bara de meniu principal.



Vor fi afișate setările limitelor de alarmă și valoarea măsurată curentă.

- A** : Limită superioară de alarmă
- B** Valoare actuală: Valoarea măsurată curentă
- C** : Limită inferioară de alarmă

Limitele de alarmă și intervalele de setare

În tabelul următor, limitele de alarmă sunt afișate intervalele de setare.

Limitele de alarmă	Setarea intervalului
MV	între 2,0 și 41 L/min
MV	între 0,2 și 40 L/min
Paw	între 10 și 100 mbar (între 10 și 100 cmH ₂ O)
VT	între 0,06 și 4,0 L între 0,03 și 4,0 L ¹⁾
RR	între 10 și 120/min
T _{apn} ²⁾	între 15 și 60 s
T _{deconnect} ³⁾	între 0 și 60 s
etCO ₂	între 0,1 și 13,1 Vol%
	între 1 și 98 mmHg
	între 0,1 și 13,3 kPa
etCO ₂	între 0 și 13,0 Vol%
	între 0 și la 97 mmHg
	între 0 și 13,2 kPa
FiO ₂ ⁴⁾	între 19 și 99 Vol%
FiO ₂ ⁴⁾	între 18 și 98 Vol% între 18 și 99 Vol% ⁵⁾

- 1) Numai dacă este activată opțiunea **Pediatric Plus**
- 2) În modurile de ventilare **VC-SIMV**, **SPN-CPAP** și **PC-BI-PAP**
- 3) În modul de aplicare **NIV**
- 4) În modul LPO
- 5) Doar dacă este dezactivat FiO₂

Limita inferioară de alarmă pentru presiunea la nivelul căilor respiratorii **Paw** este conectată automat la valoarea setată pentru **PEEP**.

În modul HPO, limitele de alarmă pentru concentrația de O₂ **FiO₂** sunt conectate automat la valoarea setată **FiO₂**:

Valoarea setată		Limitele de alarmă
FiO ₂ <60 Vol%	→	FiO ₂ ±4 Vol%
FiO ₂ ≥60 Vol%	→	FiO ₂ ±6 Vol%

Setarea unei limite de alarmă

Condiție necesară: Se deschide fereastra de dialog **Alarme**.

- 1 Atingeți butonul corespunzător limitei de alarmă.
- 2 Setati valoarea învârtind butonul rotativ și confirmați.

Dezactivarea limitelor de alarmă

AVERTISMENT

Risc de rănire a pacientului

Dacă limitele de alarmă sunt dezactivate, Savina 300 nu poate monitoriza pacientul.

Dezactivați limitele de alarmă doar în cazul în care siguranța pacientului nu este periclitată de absența alarmei.

Pot fi dezactivate următoarele limite de alarme:

Limitele de alarmă	Modul
 MV	Doar în modul de aplicare NIV
 VT	
 Tapn	
 FiO ₂	Doar în modul LPO

Modalitatea de dezactivare a limitei de alarmă

- 1 Atingeți butonul corespunzător limitei de alarmă.
- 2 Învârtiți butonul rotativ până când este atinsă limita setată.
- 3 Pentru o valoare mai mare decât limita setată, apăsați butonul rotativ. Rotiți în continuare butonul rotativ.

În locul valorii apare următorul simbol: 

- 4 Confirmați cu butonul rotativ.

Limita alarmei este dezactivată. Când limitele de alarmă  **MV**, **VT**, sau **Tapn** sunt dezactivate, în bara de antet este afișat următorul simbol: 

Reacție la întreruperea alimentării electrice

Limitele de alarmă sunt menținute și în cazul unei întreruperi a alimentării electrice, cauzate, de ex., de un acumulator intern defect.

Trenduri și date

Deschiderea ferestrei de dialog 114

Afișarea valorilor măsurate și setate 114

Afișarea valorilor măsurate 114

Afișarea valorilor setate 114

Afișarea trendurilor 115

Afișarea unui tabel de trend 115

Selectarea unui interval de timp 115

Configurarea unui tabel de trend 115

Afișarea jurnalului 117

**Afișarea formelor de undă și a valorilor
măsurate pe ecranul principal.** 118

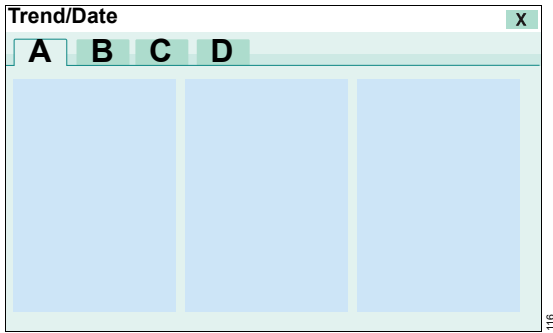
Configurarea unui câmp pentru forme de
undă și a câmpurilor de parametri 118

Înghețarea formelor de undă 119

Evaluarea buclelor 120

Deschiderea ferestrei de dialog

- Atingeți butonul **Trend/Date...** din bara de meniu principal.



În fereastra de dialog **Trend/Date** se afișează următoarele:

- A** Valorile măsurate
- B** Valorile setate
- C** Trendurile
- D** Jurnalul

Afișarea valorilor măsurate și setate

Condiție necesară: Se deschide fereastra de dialog **Trend/Date**.

Afișarea valorilor măsurate

- Atingeți fila **Măsurători**.

Valorile măsurate sunt afișate pe un fundal albastru.

Afișarea valorilor setate

- Atingeți fila **Setări**.

Valorile setate sunt afișate pe un fundal verde.

Afișarea trendurilor

Trendurile sunt înregistrate pentru maximum 10 zile. Datele înregistrate sunt afișate într-un tabel cu timpii de înregistrare corespunzători:

- Valori măsurate în albastru
- Valori setate în verde

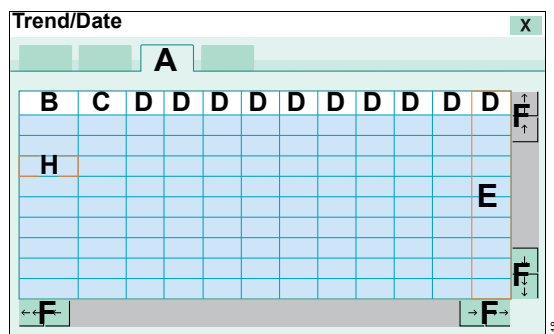
Dacă Savina 300 este oprit, trendurile salvate sunt șterse.

Pentru afișarea trendurilor, poate fi selectat intervalul de timp și poate fi configurat tabelul.

Afișarea unui tabel de trend

Condiție necesară: Se deschide fereastra de dialog **Trend/Date**.

- 1 Atingeți fila **Trend** (A).



- B** Coloana parametru
- C** Coloană cu unitățile pentru parametri
- D** Coloane de timp cu valorile de trend respective
- E** Cursor pentru realizarea unei coloane de timp
- F** Butoane pentru afișarea zonelor suplimentare ale tabelului

Afișarea valorilor de trend pentru un anumit moment în timp

- Selectați ora rotind butonul rotativ sau atingând ora.

Selectarea unui interval de timp

- 1 Atingeți bara de antet a coloanelor de timp (D).

Savina 300 deschide fereastra de dialog pentru selectarea intervalelor de timp.



- 2 Atingeți intervalul de timp corespunzător, de ex., (G).

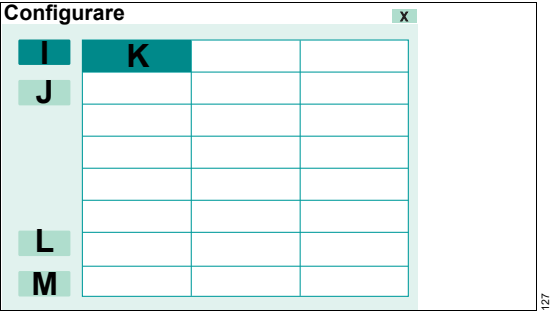
Savina 300 afișează tabelul de trend cu intervalul de timp selectat.

Configurarea unui tabel de trend

Selectarea unui parametru

- 1 În coloana pentru parametri (B), atingeți câmpul relevant, de ex., (H).

Câmpul selectat este marcat. Savina 300 deschide fereastra de dialog **Configurare**.



- 2 Atingeți butonul **Măsurători** (I) sau **Setări** (J).
- 3 Atingeți parametrul corespunzător, de ex., (K).

Savina 300 afișează tabelul de trend cu parametrul selectat.

Folosirea unui tabel de trend gol

Pentru a reorganiza succesiunea parametrilor, conținutul tabelului de trend curent poate fi șters.

- Atingeți butonul **Șterg tot** (L).

Savina 300 afișează un tabel de trend gol.

Folosirea setărilor din fabrică

Ordinea parametrilor din fereastra de dialog **Configurare** poate fi adoptată pentru tabelul de trend.

- Atingeți butonul **Drăger implicit** (M).

Afișarea jurnalului

Jurnalul înregistrează setări modificate, evenimente și alarme în ordine cronologică. Evenimentele includ, de exemplu, utilizarea nebulizatorului pentru medicamente. Pentru alarme curente, prioritatea este evidențiată prin culori. Oprirea și pornirea dispozitivului nu sunt înregistrate.

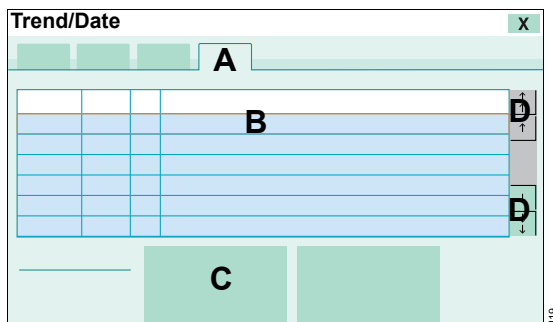
Începând la circa 500 de articole de jurnal, cele mai vechi articole sunt suprascrise.

De asemenea, intrările în jurnal sunt reținute și după oprirea și repornirea aparatului sau după o întrerupere a alimentării electrice.

Deschiderea jurnalului

Condiție necesară: Se deschide fereastra de dialog **Trend/Date**.

- Atingeți fila **Jurnal** (A).



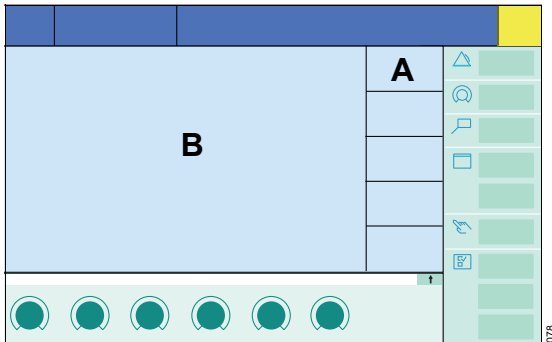
- B** Cursor pentru marcarea unui rând din jurnal
- C** Pentru rândul marcat, aparatul afișează toate setările modului de ventilare valabile în acel moment.
- D** Butoane pentru afișarea zonelor suplimentare ale tabelului

Afișarea setărilor pentru o anumită oră

- Selectați ora rotind butonul rotativ sau atingând ora.

Afișarea formelor de undă și a valorilor măsurate pe ecranul principal

Configurarea unui câmp pentru forme de undă și a câmpurilor de parametri



Parametrii pot fi afișați în câmpurile de parametri (A) și în câmpul pentru forme de undă (B).

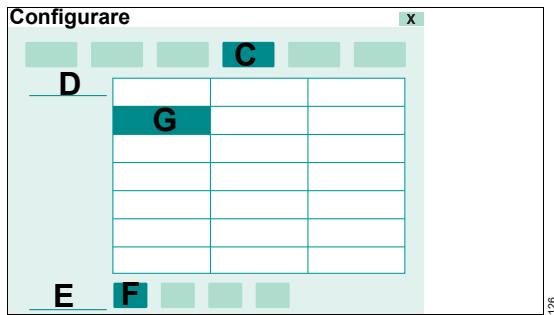
În câmpul pentru forme de undă (B) se pot configura următoarele:

- Formă undă
- Bucle mici
- Buclă mare
- Trend (măsurăt.)
- Trend (setări)
- Multi Trend

Configurarea câmpurilor aferente formelor de undă

- 1 Atingeți câmpul pentru forme de undă corespunzător.

Câmpul pentru forme de undă este marcat. Savina 300 deschide fereastra de dialog **Configurare**.



- 2 Atingeți butonul, de ex., **Trend (măsurăt.)** (C).

Savina 300 afișează lista de parametri (D), iar pentru trenduri afișează în plus scara timpului (E).

- 3 Pentru trenduri, atingeți butonul respective pentru scara timpului, de ex., (F).

- 4 Atingeți parametrul corespunzător, de ex., (G).

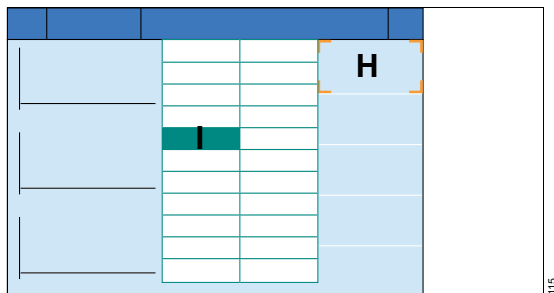
Savina 300 afișează ecranul principal cu setările selectate.

Selectarea unui parametru

- 1 Atingeți câmpul de parametri corespunzător.

Câmpul de parametri este marcat, de ex., (H).

Savina 300 deschide lista de selecție a parametrilor.

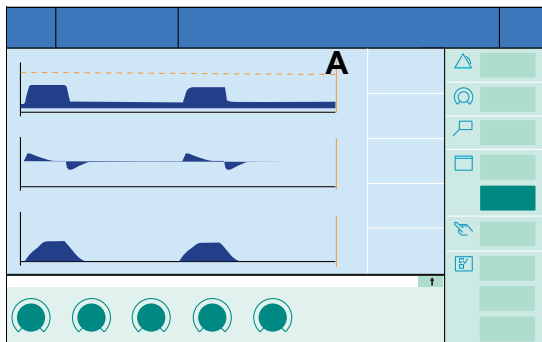


- 2 Atingeți parametrul corespunzător, de ex., (I).

Savina 300 afișează ecranul principal cu parametrul selectat.

Înghețarea formelor de undă

- Atingeți butonul **Înghețare forme de undă** din bara de meniu principal.



Formele de undă curente sunt înghețate imediat. Cursorul (A) afișează ora trecerii în "stop cadru" și valoarea, în dreptul poziției cursorului.

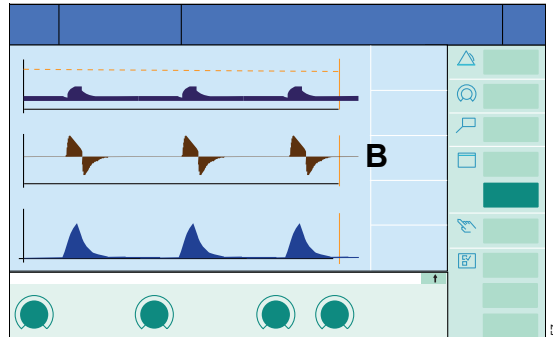
Afișarea unei valori măsurate pentru un anumit moment în timp

- Selectați ora învârtind butonul rotativ.

Valoarea măsurată sau perechea de valori măsurate se afișează deasupra formei de undă.

Forma de undă înghețată rămâne afișată până la o nouă apăsare a butonului **Înghețare forme de undă** (A) sau până la atingerea unei alte zone de pe ecran.

Evaluarea respirației spontane

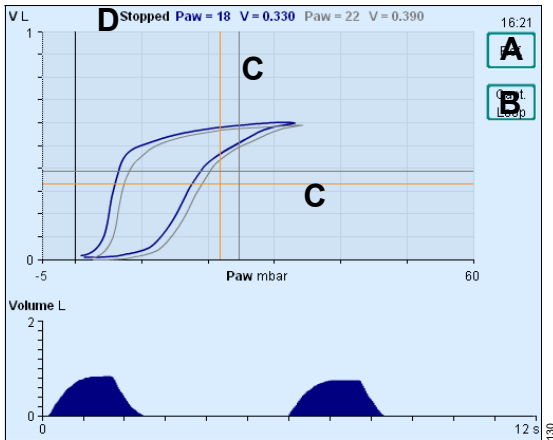


Forma de undă a debitului afișează respirația spontană și ventilarea impusă în culori diferite:

- Respirațiile spontane (B) sunt afișate în culoare maro deschis.
- Respirațiile impuse sunt afișate în culoare albastru închis.

Evaluarea buclelor

Condiție necesară: S-a selectat afișarea buclelor.



Afișarea buclei de referință

- Atingeți butonul **Ref.** (A).

O buclă este înregistrată și afișată ca buclă de referință. Ora înregistrării apare deasupra butonului (A). Bucla de referință este afișată în negru și rămâne afișată până la o nouă apăsare a butonului **Ref.** (A).

Înghetarea și afișarea buclei curente

- Atingeți butonul **Capt.** (B).

Bucla curentă este trecută în stop cadru.

În cazul buclelor mari, se afișează un cursor (C) pentru bucla aflată în „stop cadru” și pentru bucla de referință, care poate fi deplasat cu ajutorul butonului rotativ. Sunt afișate valorile respective (D).

Bucla înghețată rămâne afișată până la o nouă apăsare a butonului **Capt.** (B).

Monitorizarea

Informații privind monitorizarea	122
Calibrarea senzorilor	122
Monitorizarea debitului	122
Intervalele de calibrare a senzorului de debit	122
Calibrarea senzorului de debit	122
Dezactivarea sau activarea monitorizării debitului	123
Monitorizare FiO₂	124
Informații privind senzorii de O ₂	124
Intervale de calibrare a senzorilor de O ₂	124
Calibrarea senzorilor O ₂	124
Dezactivarea sau activarea monitorizării FiO ₂	125
Monitorizarea CO₂	126
Selectarea tipului de cuvă	126
Informații privind verificarea senzorului de CO ₂	127
Informații referitoare la mesajele de alarmă emise în timpul monitorizării CO ₂	127
Verificarea indicației de zero a CO ₂	128
Efectuarea calibrării la zero CO ₂	128
Verificarea calibrării senzorului de CO ₂ cu filtrul de testare	129
Verificarea calibrării senzorului de CO ₂ cu gazul de testare	129
Efectuați calibrarea senzorului de CO ₂	131
Dezactivarea sau activarea monitorizării CO ₂	132

Informații privind monitorizarea

Monitorizarea este activată din fabrică. Fiecare funcție de monitorizare poate fi dezactivată independent.

Calibrarea senzorilor

Savina 300 utilizează următorii senzori pentru măsurare și monitorizare:

Senzori	Intervale de calibrare/verificare
Senzori de presiune	Calibrare automată
Senzor de debit	Pentru intervale de calibrare, consultați pagina 122
Senzori de O ₂	Pentru intervale de calibrare, consultați pagina 124
Senzor CO ₂	Pentru informații privind verificarea consultați pagina 127

Salvarea valorilor de calibrare

Ultimele valori de calibrare determinate ale senzorilor rămân stocate până la următoarea calibrare, chiar dacă aparatul este oprit.

Monitorizarea debitului

Intervalele de calibrare a senzorului de debit

Dispozitivul Savina 300 calibrează automat senzorul de debit:

- După pornirea aparatului
- După începerea ventilării
- La fiecare 24 ore în timpul utilizării
- După înlocuirea senzorului de debit
- După și în timpul nebulizării medicamentelor
- După programul de oxigenare pentru aspirație endotraheală
- După modificarea concentrației de O₂

În anumite cazuri poate fi necesară calibrarea manuală a senzorului de debit (de ex., atunci când calibrarea automată eșuează).

Calibrarea senzorului de debit

Condiție necesară: Aparatul Savina 300 este pornit.

- 1 Demontați senzorul de debit.
- 2 Introduceți din nou senzorul de debit.

Savina 300 folosește o singură fază de inspirație completă pentru calibrare. Intervalele de inspirație scurte sunt extinse până la aproximativ 1 secundă.

Informațiile despre calibrare sunt afișate în câmpul de mesaje.

În cazul în care calibrarea nu a reușit

În cazul în care calibrarea nu a fost efectuată cu succes, este afișat mesajul **Eroare calibrare debit**. Partea de expirare a formei de undă a debitului și valorile măsurate ale **VT_e**, **MV** și **PEEP** nu sunt afișate.

- Înlocuiți senzorul de debit.

Aparatul Savina 300 calibrează automat noul senzor de debit.

Dezactivarea sau activarea monitorizării debitului

Monitorizarea debitului poate fi dezactivată în următoarele cazuri:

- Dacă senzorul de debit s-a defectat dar nu poate fi înlocuit imediat.
- Pentru a permite ventilarea, în cazul unor pierderi importante la tub.

Dacă monitorizarea debitului este dezactivată, aparatul Savina 300 nu poate determina următoarele valori măsurate:

- MV
- MV_{spn}
- MV_{pierd}
- VT_e
- VT_{spn}
- R
- C
- RSB
- PEEP

În câmpul de parametri și pe pagina **Trend/Date** > **Măsurători** în locul valorii măsurate va fi afișată: **Oprit**

Monitorizarea debitului expirat nu poate fi complet înlocuită cu monitorizarea de înlocuire. Setări corespunzător limitele de alarmă pentru volumul pe minut ale monitorizării de înlocuire.

AVERTISMENT

Risc de rănire a pacientului

Dacă monitorizarea debitului este dezactivată, Savina 300 nu poate monitoriza complet pacientul.

Asigurați-vă că monitorizarea de înlocuire adecvată este disponibilă imediat.

AVERTISMENT

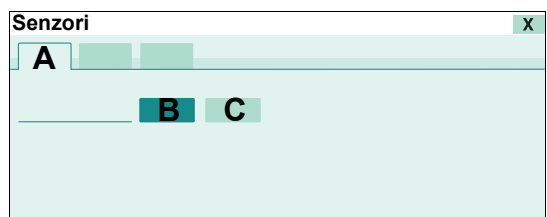
Risc de rănire a pacientului

Dacă monitorizarea debitului este dezactivată, nu este efectuată nici monitorizarea apneei.

Utilizați un dispozitiv independent pentru monitorizarea apneei.

Dezactivarea monitorizării debitului

- 1 Atingeți butonul **Senzori...** din bara de meniu principal. Pagina **Debit** (A) apare implicit.



- 2 Atingeți butonul **Oprit** (C) și confirmați cu butonul rotativ.

Valorile măsurate nu mai sunt afișate. Funcția de alarmă este dezactivată. În bara de antet sunt afișate următoarele informații: **Folosiți monitorizarea externă de debit.**

Activarea monitorizării debitului

Reactivați monitorizarea debitului după înlocuirea senzorului de debit sau cât mai curând posibil.

- Atingeți butonul **Pornit** (B) și confirmați cu butonul rotativ.

Monitorizare FiO₂

Informații privind senzorii de O₂

Senzorii de O₂ sunt folosiți în modul următor:

- Senzorul 1 de O₂, pentru reglarea O₂ în modul HPO și pentru afișarea valorii măsurate **FiO₂**
- Senzorul 2 de O₂, pentru monitorizarea FiO₂

Intervale de calibrare a senzorilor de O₂

Senzorii de O₂ în modul HPO

Savina 300 calibrează automat senzorul 1 de O₂:

- La fiecare 8 ore în timpul utilizării
- După înlocuirea senzorilor de O₂
- După o modificare a presiunii atmosferice cu mai mult de 200 hPa
- După o schimbare de temperatură cu mai mult de 10 °C

Senzorul 2 de O₂ trebuie calibrat manual. Efectuați calibrarea:

- La fiecare 4 săptămâni
- Dacă este afișat următorul mesaj de alarmă:

Măsurare FiO₂ defectă

Senzorii de O₂ în modul LPO

În modul LPO nu se efectuează calibrarea automată. Ambii senzori de O₂ trebuie să fie calibrați manual la fiecare 4 săptămâni în modul HPO pentru o precizie de ± 3 Vol% .

NOTĂ

Dacă senzorii O₂ nu sunt calibrați manual la fiecare 4 săptămâni în modul HPO, precizia de ± 3 Vol% ar putea să nu mai fie garantată și s-ar putea reduce până la ± 8 Vol% (eroarea maximă posibilă de bază în măsurarea O₂ cu o concentrație nominală de 100 Vol% O₂ și presupunând cel mai nefavorabil caz de condiții ambiante în spital).

Calibrarea senzorilor O₂

Condiții necesare pentru calibrare în modul HPO

ATENȚIE

Calibrare incorectă

Dacă oxigenul furnizat de sistemul central de alimentare cu gaz nu are o calitate suficient de bună, calibrarea poate fi incorectă.

Calibrați senzorul O₂ cu gaz de calibrare (100 Vol% O₂).

Condiții necesare pentru calibrare în modul LPO

- După pornirea aparatului Savina 300 așteptați terminarea fazei de încălzire de zece minute.
- Dacă aparatul Savina 300 a fost supus la o schimbare semnificativă de temperatură, așteptați până la o oră. Exemplu: după transportul dintr-o cameră rece într-o cameră încălzită sau atunci când au fost folosite setări extreme de ventilare.

În acest timp este posibilă măsurarea FiO₂, cu condiția să nu fie afișat niciun mesaj de eroare care să indice altfel.

NOTĂ

În modul LPO, calibrarea senzorilor de O₂ este efectuată cu aer ambiant. De aceea, precizia măsurării FiO₂ este redusă.

Dacă este necesară o măsurare foarte precisă a FiO₂, senzorii de O₂ trebuie calibrați în modul HPO.

Pentru informații referitoare la exactitatea măsurării FiO₂, consultați capitolul Date tehnice, „Valori măsurate afișate” la pagina 205.

Informații privind calibrarea

În timpul calibrării, alarmele care s-ar fi declanșat din cauza deconectării și modificării concentrației de O₂ sunt dezactivate.

Revocarea automată a calibrării

Dacă reconectarea nu a avut loc în termen de 30 de secunde după solicitarea primită de la Savina 300, modul de ventilare setat și alarmele sunt reactivate.

În cazul în care calibrarea nu a reușit

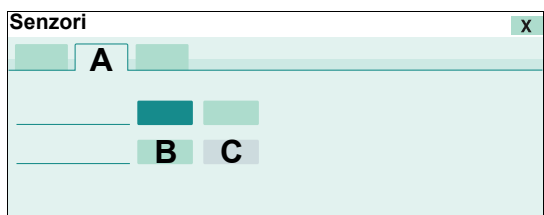
Dacă după calibrare este afișat mesajul de alarmă **Măsurare FiO₂ defectă**, înlocuiți senzorii de O₂, consultați pagina 194.

Începerea calibrării senzorilor de O₂

- 1 Atingeți butonul **Senzori...** din bara de meniu principal.

Savina 300 deschide fereastra de dialog **Senzori**.

- 2 Atingeți fila **O₂** (A).



- 3 Atingeți butonul **Start** (B) și confirmați cu butonul rotativ.
- 4 În modul LPO: Deconectați concentratorul de O₂, atunci aparatul Savina 300 solicită acest lucru. Confirmați cu butonul rotativ.

În bara de antet sunt afișate următoarele informații: **Deconectați pacientul**.

- 5 În termen de 30 de secunde deconectați pacientul de la aparat și continuați imediat ventilarea folosind un aparat de ventilare independent, dacă este cazul.

Aparatul Savina 300 calibrează senzorii de O₂. După aproximativ 60 de secunde sunt afișate următoarele informații: **Reconectați pacientul**.

- 6 Reconectați imediat pacientul.
- 7 În modul LPO: Reconectați concentratorul de O₂, atunci aparatul Savina 300 solicită acest lucru.

Revocarea calibrării senzorilor de O₂

- 1 Atingeți butonul **Anulare** (C) și confirmați cu butonul rotativ.
- 2 Reconectați imediat pacientul.
- 3 În modul LPO: Reconectați concentratorul de O₂.

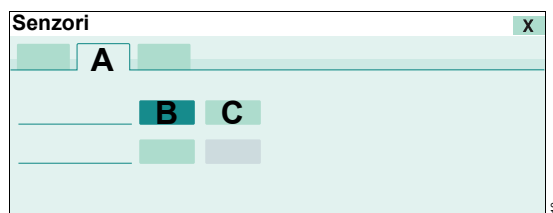
Dezactivarea sau activarea monitorizării FiO₂

Monitorizarea FiO₂ poate fi înlocuită cu o monitorizare de înlocuire adecvată. Setati limitele de alarmă FiO₂ ale monitorizării de înlocuire conform valorii setate FiO₂:

Valoarea setată		Limitele de alarmă
FiO ₂ <60 Vol%	→	FiO ₂ ±4 Vol%
FiO ₂ ≥60 Vol%	→	FiO ₂ ±6 Vol%

Oprirea monitorizării FiO₂

- 1 Atingeți butonul **Senzori...** din bara de meniu principal.
- 2 Atingeți fila **O₂** (A).



- 3 Atingeți butonul **Oprit** (C) și confirmați cu butonul rotativ.

Valorile măsurate nu mai sunt afișate. Funcția de alarmă este dezactivată. În bara de antet sunt afișate următoarele informații: **Folosiți monitorizarea externă FiO2.**

Pornirea monitorizării FiO2

Reactivați monitorizarea FiO2 cât mai curând posibil.

- Atingeți butonul **Pornit** (B) și confirmați cu butonul rotativ.

Monitorizarea CO2

Afișarea valorilor măsurate pentru etCO2

Valoarea măsurată pentru **etCO2** poate fi afișată în **Vol%**, **kPa** sau **mmHg**. Afișajul poate fi configurat; consultați „Configurarea unităților” la pagina 142.

Selectarea tipului de cuvă

Pot fi utilizate următoarele cuve:

- Cuve reutilizabile
- Cuve de unică folosință

Când cuva trebuie înlocuită, respectați tipul de cuvă selectat:

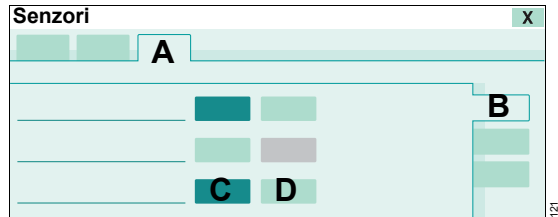
- Dacă utilizați o cuvă reutilizabilă, introduceți o cuvă reutilizabilă curată.
- Dacă utilizați o cuvă de unică întrebuințare, introduceți o cuvă nouă.

Selectarea tipului de cuvă utilizat

- 1 Atingeți butonul **Senzori...** din bara de meniu principal.

- 2 Atingeți fila **CO2** (A).

Pagina **Calib. zero ON/OFF** (B) apare implicit.



- 3 Atingeți butonul **Reutilizabil** (C) sau butonul **De unică folosință** (D) și confirmați cu butonul rotativ.

ATENȚIE

Măsurare CO2 incorectă

Ferestrele cuvelor reutilizabile au proprietăți optice diferite față de ferestrele cuvelor de unică întrebuințare. Punctul zero este deplasat cu până la 8 mmHg CO2.

De aceea, tipul de cuvă trebuie selectat la pagina **Calib. zero ON/OFF**.

Informații privind verificarea senzorului de CO₂

Senzorul de CO₂ este calibrat din fabrică și poate fi utilizat împreună cu orice ventilator Savina 300.

Informații privind verificarea indicației zero a CO₂ și a calibrării la zero a CO₂

La verificarea indicației zero sau la efectuarea calibrării la zero nu respirați peste sau în cuvă. În caz contrar veți determina o creștere nedorită a concentrației de CO₂ în cuvă.

Următoarele verificări sunt necesare pentru senzorul de CO₂:

Verificare	Când este necesară?
Verificați indicația zero pentru CO ₂ în aer ambiant.	Necesar înainte de măsurători și la amplasarea senzorului de CO ₂ pe un alt ventilator.
Efectuați calibrarea la zero a CO ₂	Când indicația de zero a CO ₂ în aerul ambiant nu este între 0 și 1 mmHg (sau între 0 și 0,1 Vol% sau între 0 și 0,1 kPa).
Verificați calibrarea senzorului de CO ₂ cu filtrul de testare	Necesară la intervale de o lună.
Verificați calibrarea senzorului de CO ₂ cu gazul de testare	Dacă valorile de testare nu sunt atinse în timpul verificării calibrării cu filtrul de testare.
Efectuați calibrarea senzorului de CO ₂	Dacă valorile de testare nu sunt atinse în timpul verificării calibrării cu gazul de testare.

Calibrarea la zero a CO₂ în aerul ambiant, verificarea calibrării cu filtrul de testare sau cu gazul de testare și calibrarea senzorului de CO₂ pot fi efectuate în timpul ventilării.

Informații referitoare la mesajele de alarmă emise în timpul monitorizării CO₂

Următoarele informații se referă la mesajele de alarmă generate din cauza unei cuve sau a unui senzor de CO₂ în stare murdară.

Mesaj de alarmă *Curățare cuvă CO₂*

Dacă este afișat mesajul de alarmă **Curățare cuvă CO₂**, este posibil ca următoarele fețe să fie murdare:

- Cuvă reutilizabilă sau cuvă de unică folosință
- Senzor CO₂
- Curățați cuva sau utilizați o cuvă curată sau nouă de același tip.
- Curățați senzorul de CO₂.

Mesaj de alarmă *Calibrare la zero CO₂ necesară*

Dacă este afișat mesajul de alarmă **Calibrare la zero CO₂ necesară** sau dacă suspectați existența unor valori măsurate incorecte, procedați după cum urmează:

- 1 Asigurați-vă că ferestrele cuvei nu sunt murdare.
- 2 Curățați ferestrele murdare sau utilizați o cuvă curată sau nouă de același tip.

Dacă ferestrele cuvei sunt foarte murdare, de ex., depuneri în timpul nebulizării medicamentelor, poate avea loc o abatere de la zero. Valorile măsurate pentru CO₂ pot fi imprecise chiar înainte ca lumina de măsurare insuficientă să provoace afișarea mesajului de alarmă **Curățare cuvă CO₂**.

Dacă mesajul de alarmă **Calibrare la zero CO₂ necesară** nu dispare ulterior sau dacă valorile măsurate pentru CO₂ rămân suspecte, trebuie efectuată o calibrare la zero pentru CO₂.

Verificarea indicației de zero a CO₂

Condiții necesare:

- Un senzor de CO₂ curat este amplasat pe cuva folosită pentru măsurare. Sau se utilizează o cuvă curată sau nouă de același tip.
- Au trecut cel puțin cele trei minute ale fazei de încălzire pentru senzorul de CO₂.

Verificarea indicației de zero pentru CO₂

- 1 Selectarea tipului de cuvă, vezi pagina 126.
- 2 Afișați valoarea măsurată pentru CO₂ ca formă de undă; consultați „Configurarea câmpurilor aferente formelor de undă” la pagina 118.
- 3 Îndepărtați senzorul CO₂ cu cuvă de la circuitul respirator și mențineți-l în aer ambiant. Nu respirați pe sau în cuvă.
- 4 Respectați valoarea măsurată pentru CO₂. Dacă între 0 și 1 mmHg (sau 0 și 0,1 Vol% sau 0 și 0,1 kPa) nu este afișat când cuvă este expusă la aerul ambiant, efectuați calibrarea la zero CO₂.

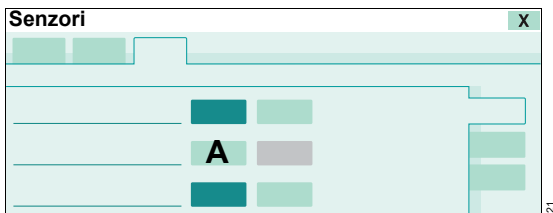
Efectuarea calibrării la zero CO₂

Condiții necesare:

- Un senzor de CO₂ curat este amplasat pe cuva folosită pentru măsurare. Sau se utilizează o cuvă curată sau nouă de același tip.
- Au trecut cel puțin cele trei minute ale fazei de încălzire pentru senzorul de CO₂.

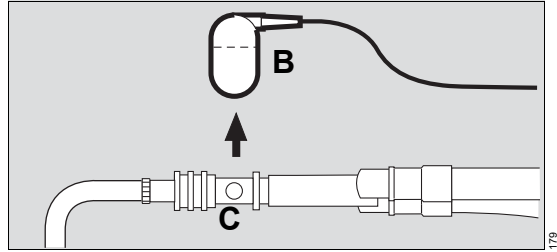
Începerea calibrării la zero pentru CO₂

- 1 Atingeți butonul **Senzori...** din bara de meniu principal.
- 2 Deschideți pagina **CO₂ > Calib. zero ON/OFF**.



- 3 Atingeți butonul **Start** (A).

Când este indicat de Savina 300:



- 4 Demontați senzorul de CO₂ (B) de pe cuvă (C).
- 5 Confirmați cu butonul rotativ.

Savina 300 efectuează calibrarea la zero pentru CO₂.

În cazul în care calibrarea la zero pentru CO₂ a fost reușită

După aproximativ 5 secunde dispozitivul Savina 300 afișează următoarele informații:

Calibrare la zero CO₂ reușită.

- Montați senzorul de CO₂ (B) din nou pe cuvă (C).

În cazul în care calibrarea la zero pentru CO₂ nu a fost reușită

Savina 300 afișează următoarele informații:

Calibrare la zero CO₂ eșuată.

- Repetați calibrarea la zero pentru CO₂.

În cazul în care calibrarea la zero pentru CO₂ din nou nu a fost reușită

- 1 Verificați dacă senzorul de CO₂ eventual este murdar și curățați-l dacă este nevoie. Dacă senzorul de CO₂ este defect, înlocuiți senzorul de CO₂.

- 2 Repetați calibrarea la zero pentru CO₂.

Verificarea calibrării senzorului de CO₂ cu filtrul de testare

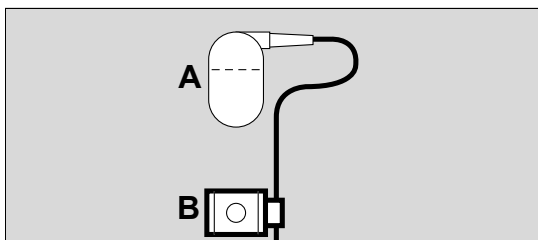
Efectuați verificări de calibrare a senzorului de CO₂ cu filtrul de testare la intervale de o lună.

Condiție necesară: Au trecut cel puțin cele trei minute ale fazei de încălzire pentru senzorul de CO₂.

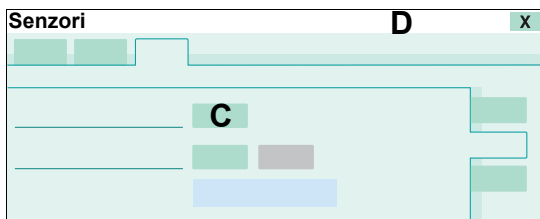
Înainte de verificare

- Efectuați calibrarea la zero pentru CO₂ în aerul ambiant.

Pornirea verificării



- 1 Detașați senzorul de CO₂ (A) de cuvă și conectați-l la filtrul de testare (B) de pe cablul senzorului.
- 2 Deschideți pagina **CO₂ > Verificare senzor**.



- 3 Atingeți butonul **Verificare filtru** (C) și confirmați cu butonul rotativ.

Savina 300 începe verificarea și afișează informații în câmpul de mesaje (D).

Dacă verificarea a fost reușită

Savina 300 afișează următoarele informații:

Verificare filtru senzor CO₂ reușită. Valoarea de testare este în intervalul de toleranță admis.

- Montați senzorul de CO₂ din nou pe cuvă.

Dacă verificarea nu a fost reușită

Savina 300 afișează următoarele informații:

Verificare filtru senzor CO₂ eșuată. Valoarea de testare este în afara intervalului de toleranță admis.

- Verificați calibrarea CO₂ cu gazul de testare.

Verificarea calibrării senzorului de CO₂ cu gazul de testare

Efectuați verificarea dacă în timpul verificării calibrării senzorului de CO₂ cu filtrul de testare valorile de testare nu se încadrează în toleranța admisă.

ATENȚIE

Măsurare CO₂ incorectă

Dacă s-a folosit un gaz de testare greșit pentru verificare și calibrare, pot apărea abateri de $\pm 0,5$ Vol% CO₂.

Folosiți un gaz de testare compus din CO₂ și N₂.

Condiție necesară: Au trecut cel puțin cele trei minute ale fazei de încălzire pentru senzorul de CO₂.

Înainte de verificare

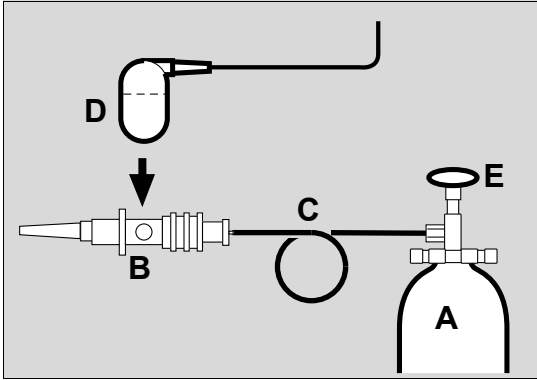
- Efectuați calibrarea la zero pentru CO₂ în aerul ambiant.

Conectarea sursei de gaz de testare

Gazul de testare acceptat este compus doar din CO₂ și N₂!

1 Folosiți cuva reutilizabilă din setul de calibrare!

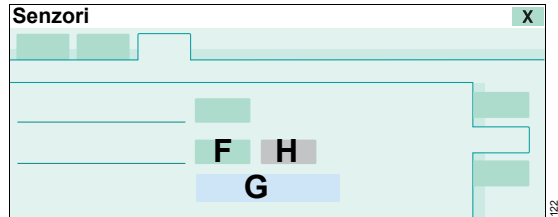
La începutul verificării cu gaz de testare Savina 300 setează automat tipul de cuvă la **Reutilizabil**.



- 2 Racordați butelia de gaz de testare (A) și cuva (B) din setul de calibrare la furtun (C).
- 3 Montați senzorul de CO₂ (D) pe cuva (B) a setului de calibrare.
- 4 Citiți concentrația de CO₂ a gazului de testare din butelia de gaz de testare (A).
- 5 Deschideți butelia (E) de gaz de testare și setați un debit redus al gazului de testare (cca 0,1 L/min).

Pornirea verificării

1 Deschideți pagina **CO₂ > Verificare senzor**.



2 Atingeți butonul **Verificare gaz** (F) și confirmați cu butonul rotativ.

Savina 300 afișează concentrația de CO₂ măsurată (G). La aproximativ 60 de secunde după setarea debitului gazului de testare, valoarea CO₂ măsurată trebuie să corespundă concentrației de CO₂ a gazului de testare indicat pe butelia de gaz de testare, cu o toleranță de $\pm 0,2$ Vol%.

3 Închideți din nou butelia de gaz de testare.

4 Atingeți butonul **Stop/Anulare** (H) și confirmați cu butonul rotativ.

Dacă valoarea de testare este în afara toleranței permise, senzorul de CO₂ trebuie recalibrat cu gaz de testare.

După verificare

Tipul de cuvă este resetat automat la tipul de cuvă setat anterior.

- Montați senzorul de CO₂ pe cuva din circuitul respirator.

Efectuați calibrarea senzorului de CO₂

Senzorul de CO₂ trebuie calibrat dacă valorile de testare nu se încadrează în toleranța admisă în timpul verificării calibrării cu gaz de testare.

ATENȚIE

Măsurare CO₂ incorectă

Dacă s-a folosit un gaz de testare greșit pentru verificare și calibrare, pot apărea abateri de $\pm 0,5 \text{ Vol\% CO}_2$.

Folosiți un gaz de testare compus din CO₂ și N₂.

Condiție necesară: Au trecut cel puțin cele trei minute ale fazei de încălzire pentru senzorul de CO₂.

Înainte de calibrare

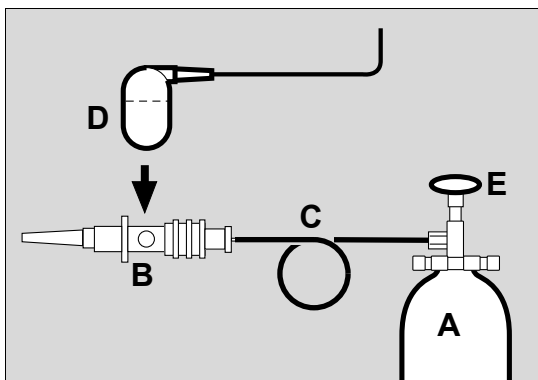
- Efectuați calibrarea la zero pentru CO₂ în aerul ambiant.

Conectarea sursei de gaz de testare

Gazul de testare acceptat este compus doar din CO₂ și N₂!

- 1 Folosiți cuva reutilizabilă din setul de calibrare!

La începutul calibrării Savina 300 setează automat tipul de cuvă la **Reutilizabil**.

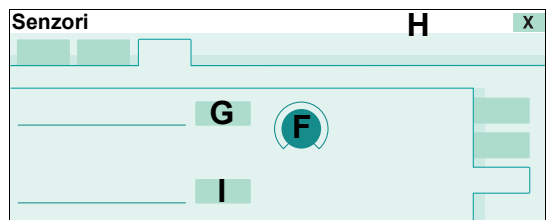


- 2 Racordați butelia de gaz de testare (A) și cuva (B) din setul de calibrare la furtun (C).

- 3 Montați senzorul de CO₂ (D) pe cuva (B) a setului de calibrare.
- 4 Citiți concentrația de CO₂ a gazului de testare din butelia de gaz de testare (A).
- 5 Deschideți butelia de gaz de testare de testare (E) și setați un debit redus al gazului de testare (cca 0,1 L/min).

Începerea calibrării

- 1 Deschideți pagina **CO₂ > Calibrare**.



- 2 Atingeți butonul pentru terapie **CO₂** (F). Introduceți valoarea concentrației de CO₂ din gazul de testare cu butonul rotativ și confirmați.
- 3 După aproximativ 1 minut de la setarea debitului gazului de testare atingeți butonul **Start** (G) și confirmați cu butonul rotativ.

Savina 300 începe calibrarea și afișează informații în câmpul de mesaje (H).

- 4 Închideți din nou butelia de gaz de testare.

În cazul în care calibrarea a reușit

Savina 300 afișează următoarele informații:
Calibrare la zero CO₂ reușită.

Tipul de cuvă este resetat automat la tipul de cuvă setat anterior.

- Montați senzorul de CO₂ pe cuva din circuitul respirator.

În cazul în care calibrarea nu a reușit

Savina 300 afișează următoarele informații:
Calibrare la zero CO2 eșuată.

În cazul în care calibrarea nu a reușit, sunt posibile următoarele cauze:

Cauze	Soluții
Concentrația de CO2 introdusă nu este aceeași cu valoarea de pe butelia de gaz de testare.	Verificați concentrația introdusă de CO2 și repetați calibrarea senzorului CO2.
Butelia de gaz de testare este goală.	Folosiți o butelie nouă de gaz de testare și repetați calibrarea senzorului de CO2.
Senzorul de CO2 este murdar.	Curățați senzorul de CO2 și repetați calibrarea senzorului de CO2.
Senzorul de CO2 este defect.	Înlocuiți senzorul de CO2 și verificați indicația zero pentru CO2.

Resetarea calibrării senzorului de CO2

Dacă apar probleme în timpul calibrării, senzorul de CO2 poate fi resetat la valorile implicite de livrare.

- 1 Deschideți pagina **CO2 > Calibrare**.
- 2 Atingeți butonul **Resetare calibrare** (I) și confirmați cu butonul rotativ.

După aproximativ 5 secunde valoarea de calibrare setată din fabrică devine din nou valabilă și trebuie să fie verificată cu filtrul de testare.

- 3 Verificarea calibrării senzorului de CO2 cu filtrul de testare, consultați pagina 129.

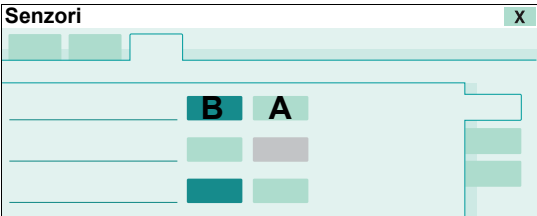
Dezactivarea sau activarea monitorizării CO2

Dacă monitorizarea CO2 este dezactivată, valorile măsurate nu mai sunt afișate. Funcția de alarmă este dezactivată.

- Opriți monitorizarea CO2 dacă:
- Un senzor de CO2 nu poate fi înlocuit.
 - Nu este conectat niciun senzor de CO2.
 - Valorile CO2 măsurate nu sunt necesare.

Oprirea monitorizării CO2

- 1 Atingeți butonul **Senzori...** din bara de meniu principal.
- 2 Deschideți pagina **CO2 > Calib. zero ON/OFF**.



- 3 Atingeți butonul **Oprit** (A) și confirmați cu butonul rotativ.

Pornirea monitorizării CO2

- Atingeți butonul **Pornit** (B) și confirmați cu butonul rotativ.

Configurarea

Informații privind configurarea 134

Deschiderea ferestrei de dialog 134

Configurarea setărilor funcțiilor de ventilare 134

Configurarea setărilor de start 135

Informații privind parola utilizatorului 135

Introducerea parolei utilizatorului 135

Definirea setărilor de pornire pentru un pacient nou. 136

Definirea setărilor de pornire pentru parametri de ventilare 137

Definirea setărilor de pornire pentru setări suplimentare 138

Definirea setărilor de pornire pentru compensarea tubului (ATC) 138

Definirea setărilor de pornire pentru limitele de alarmă 139

Schimbarea parolei utilizatorului. 140

Configurarea setărilor aparatului 141

Setarea volumului alarmei 141

Reglarea luminozității ecranului 141

Configurarea setărilor specifice țării 142

Selectarea limbii pentru textul de pe ecran. 142

Setarea datei și orei 142

Configurarea unităților 142

Configurarea interfeței de date 143

Activarea opțiunilor de software 143

Scanarea codului QR 144

Informații privind configurarea

Pot fi configurați următoarele setări:

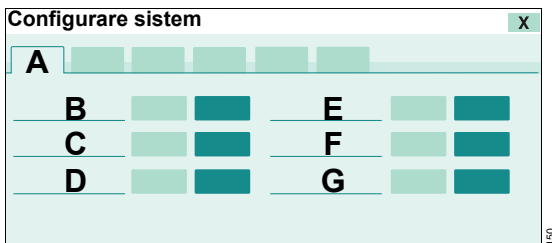
- Funcțiile de ventilare
- Setări de pornire pentru ventilare
- Setările aparatului
- Setări în funcție de țară
- Interfețe
- Opțiunile

Deschiderea ferestrei de dialog

- Atingeți butonul **Configurare sistem...** din bara de meniu principal.

Configurarea setărilor funcțiilor de ventilare

Condiție necesară: Pagina **Configurare sistem** > **Ventilare** (A) este deschisă.



Următoarele funcții de ventilare pot fi activate sau dezactivate:

- B** *Limitare presiune*
- C** Durata pauzei de inspirație *Platou*
- D** Oxigen de joasă presiune *LPO*
- E** *Term. inspirație*
- F** *Compensare pierderi ("Sondă")*
- G** *T_{imax} ("Sondă")*

Informații referitoare la compensarea pierderilor

În modul de aplicare **Sondă** compensarea pierderilor poate fi activată sau dezactivată. În modul de aplicare **NIV** compensarea pierderilor este întotdeauna activată.

Informații despre funcția de ventilare *Limitare presiune*

Condiții necesare:

- Aparatul **Limitare presiune** este pornit.
- Aparatul **AutoFlow** este oprit.

În modurile de ventilare **VC-CMV**, **VC-AC**, **VC-SIMV** și **VC-MMV**, presiunea este limitată cu ajutorul butonului pentru terapie **P_{max}**.

Informații despre durata pauzei de inspirație *Platou*

Condiție necesară: **Platou** este pornit

În modurile de ventilare **VC-CMV**, **VC-AC**, **VC-SIMV** și **VC-MMV**, timpul de inspirație este setat cu ajutorul butonului pentru terapie **T_i**.

Pornirea sau oprirea funcțiilor de ventilare

- 1 Atingeți butonul **Pornit** sau **Oprit**.
- 2 Confirmați cu butonul rotativ.

Informații suplimentare

Pentru o descriere a modurilor de ventilare, a se vedea pagina 228.

Oxigen de joasă presiune (LPO), a se vedea pagina 100.

Configurarea setărilor de start

Configurarea setărilor de pornire este protejată prin parolă.

Informații privind parola utilizatorului

Următoarele pagini sunt protejate prin parolă pentru a preveni ajustările neautorizate:

- **Setări 1**
- **Setări 2**
- **Setări 3**
- **Setări ATC**
- **Setări alarmă**
- **Parolă**

Pentru mai multe informații, consultați: „Informații privind parola utilizatorului” la pagina 275.

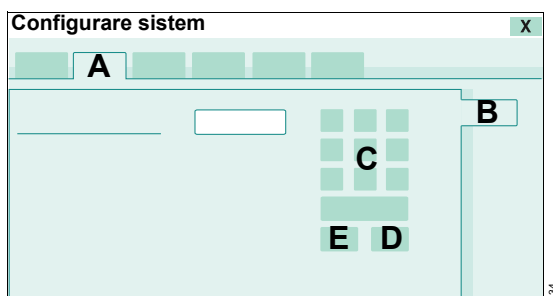
Parola utilizatorului poate fi schimbată (consultați „Schimbarea parolei utilizatorului” la pagina 140).

Introducerea parolei utilizatorului

Este necesară introducerea parolei în timp ce fereastra de dialog **Configurare sistem** este deschisă.

Dacă parola utilizatorului nu este disponibilă, contactați personal de service specializat.

Condiție necesară: Pagina **Configurare sistem** > **Setări pornire** (A) > **Parolă** (B) este deschisă.



1 Introduceți parola utilizatorului prin atingerea butoanelor (C).

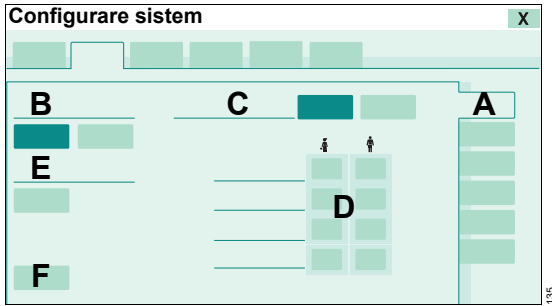
2 Atingeți butonul **OK** (D).

Pagina **Setări 1** este afișată.

Dacă parola este incorectă, intrarea parolei poate fi ștearsă cu butonul **Șterg** (E).

Definirea setărilor de pornire pentru un pacient nou

Condiție necesară: Pagina **Configurare sistem** > **Setări pornire** > **Setări 1** (A) este deschisă.



Pot fi configurați următoarele setări:

B Configurare pornire

C Bazat pe:

- **Categorie de pacient**
- **Greutate pacient**

D Valori de pornire pentru VT, RR, DebitAcc, Trigger

E Mod de pornire

F Drăger implicit

Pornirea și oprirea configurărilor de pornire

- 1 Atingeți butonul corespunzător de sub linia (B).
- 2 Confirmați cu butonul rotativ.

Setarea valorilor de pornire în funcție de categoria de pacienți

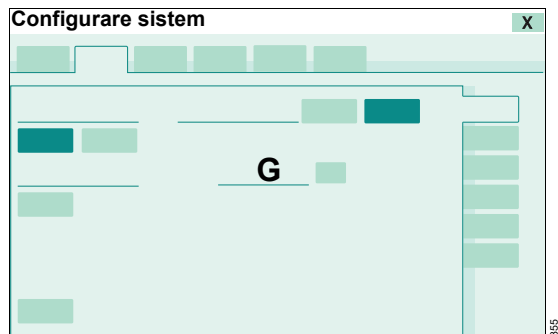
Dacă este selectată categoria de pacienți ca bază pentru calcularea valorilor de start, pot fi setate valorile de start pentru **VT**, **RR**, **DebitAcc** și **Trigger**.

- 1 Atingeți butonul **Categorie de pacient** în rândul (C).
- 2 Confirmați cu butonul rotativ.
- 3 Atingeți butonul corespunzător (D).
- 4 Setati valoarea rotind butonul rotativ și confirmați.

Setarea valorilor de pornire în funcție de greutatea corporală

Dacă greutatea corporală este selectată ca bază pentru calcularea valorilor de pornire, pot fi setați parametrii **VT / IBW [mL/kg]**. Pentru mai multe informații, consultați „Calcularea valorilor de pornire” la pagina 137.

- 1 Atingeți butonul **Greutate pacient** în rândul (C).
- 2 Confirmați cu butonul rotativ.



- 3 Atingeți butonul în rândul **VT / IBW [mL/kg]** (G).
- 4 Setati valoarea rotind butonul rotativ și confirmați.

Selectarea modului de pornire

- 1 Atingeți butonul de sub rândul (E).
- 2 Selectați modul de ventilare cu butonul rotativ și confirmați-l.

Selectarea setărilor din fabrică

- 1 Atingeți butonul **Dräger implicit** (F).
- 2 Confirmați cu butonul rotativ.

Parola utilizatorului nu este resetată la setarea de fabrică.

Calcularea valorilor de pornire

Volumul tidal se calculează cu ajutorul formulei următoare:

VT = IBW factorul x (VT per kg greutate corporală)

În tabelul următor sunt listate celelalte valori de start pentru o greutate corporală de 5, 15 și 75 kg. Valorile intermediare sunt interpolate liniar.

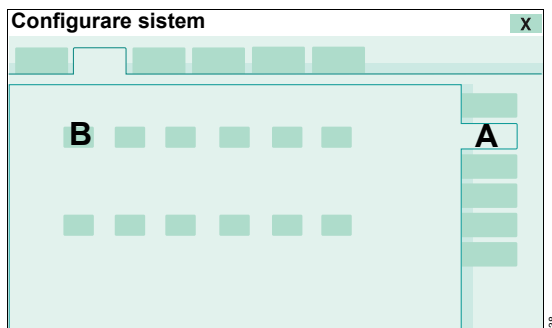
Greutatea corporală (kg)	RR (/min)	DebitAcc¹⁾ (mbar/s (sau hPa/s sau cmH ₂ O/s))	DebitAcc^{2),3)}	Trigger (L/min)
5	32	60	150	2
15	26	50	100	2
75	12	30	75	5

- 1) Dacă este selectat ca mod de start un mod de ventilare controlat prin volum (VC) și setarea suplimentară **AutoFlow** este dezactivată.
- 2) Dacă este selectat ca mod de start un mod de ventilare controlat prin presiune (PC) sau modul de ventilare **SPN-CPAP**.
- 3) Dacă este selectat ca mod de start un mod de ventilare controlat prin volum (VC) și setarea suplimentară **AutoFlow** este activată.

Definirea setărilor de pornire pentru parametrii de ventilare

Condiție necesară: Pagina **Configurare sistem** > **Setări pornire** > **Setări 2** (A) este deschisă.

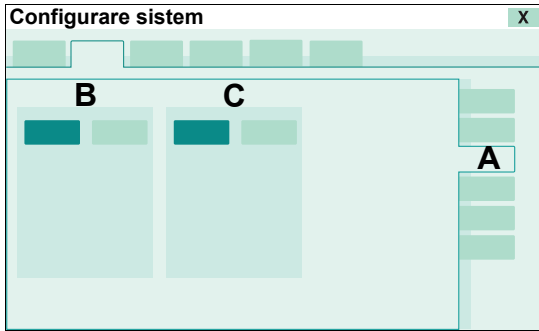
Sunt afișate setările de pornire aferente parametrilor de ventilare.

**Setarea parametrilor de ventilare**

- 1 Atingeți butonul corespunzător, de ex., (B).
- 2 Setăți valoarea rotind butonul rotativ și confirmați.

Definirea setărilor de pornire pentru setări suplimentare

Condiție necesară: Pagina **Configurare sistem** > **Setări pornire** > **Setări 3** (A) este deschisă.



Următoarele setări pot fi activate sau dezactivate:

B *Ventilare apnee*

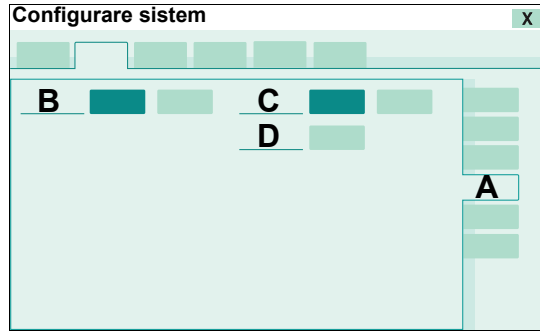
C *AutoFlow*

Pornirea sau oprirea ventilării apnee și AutoFlow

- 1 Atingeți butonul **Pornit** sau **Oprit**.
- 2 Confirmați cu butonul rotativ.

Definirea setărilor de pornire pentru compensarea tubului (ATC)

Condiție necesară: Pagina **Configurare sistem** > **Setări pornire** > **Setări ATC** (A) este deschisă.



Pot fi configurați următoarele setări:

B *ATC*

C *Tip sondă*

D *Ø sondă*

Pornirea sau oprirea compensării tubului

- 1 În rândul **ATC** (B) atingeți butonul **Pornit** sau **Oprit**.
- 2 Confirmați cu butonul rotativ.

Selectarea tipului de tub

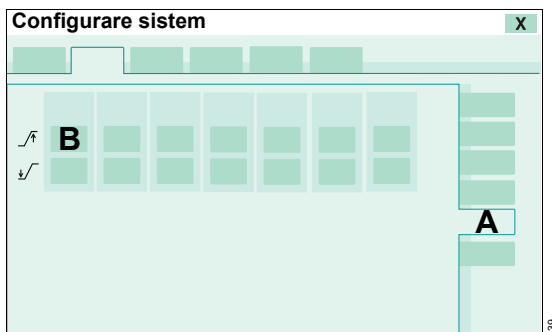
- 1 În rândul **Tip sondă** (C) atingeți butonul **ET** sau **Trah..**
- 2 Confirmați cu butonul rotativ.

Introducerea diametrului interior al tubului selectat

- 1 Atingeți butonul de pe linia **Ø sondă** (D).
- 2 Setati valoarea rotind butonul rotativ și confirmați.

Definirea setărilor de pornire pentru limitele de alarmă

Condiție necesară: Pagina **Configurare sistem** > **Setări pornire** > **Setări alarmă** (A) este deschisă.



Sunt afișate setările de pornire aferente parlimitelor de alarmă.

Setarea limitei de alarmă

- 1 Atingeți butonul corespunzător, de ex., (B).
- 2 Setăți valoarea rotind butonul rotativ și confirmați.

Setări din fabrică

Tabelele următoare prezintă limitele de alarmă cu setările din fabrică și setările din fabrică utilizate pentru un pacient nou:

Limitele de alarmă	Setările din fabrică la livrarea aparatului	Setări din fabrică pentru un pacient nou
MV	9 L/min	(VT x RR) +50 %
MV	4 L/min	(VT x RR) –20 %
Paw	40 mbar (sau hPa sau cmH2O)	40 mbar (sau hPa sau cmH2O)
VT	0,75 mL	VT +99 %
RR	35/min	RR +20 %
Tapn	15 s	15 s
Tdeconect	între 0 și 60 s	între 0 și 60 s

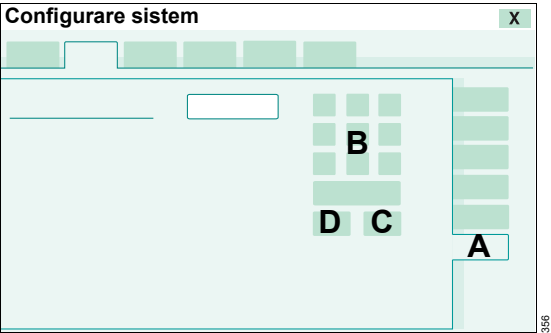
Limitele de alarmă	Setările din fabrică la livrarea aparatului	Setări din fabrică pentru un pacient nou
 etCO ₂	8,0 Vol%	8,0 Vol%
	60 mmHg	60 mmHg
	8,0 kPa	8,0 kPa
 etCO ₂	4,0 Vol%	4,0 Vol%
	30 mmHg	30 mmHg
	4,0 kPa	4,0 kPa
 FiO ₂	24 Vol%	24 Vol%
 FiO ₂	18 Vol%	18 Vol%

Folosiți setările din fabrică pentru un pacient nou:

- 1 Deschideți pagina **Configurare sistem** > **Setări pornire** > **Setări 1**.
- 2 Atingeți butonul **Drăger implicit**.
- 3 Confirmați cu butonul rotativ.

Schimbarea parolei utilizatorului

Condiție necesară: Pagina **Configurare sistem** > **Setări pornire** > **Parolă** (A) este deschisă.



- 1 Introduceți o nouă parolă de utilizator, alcătuită din 4 până la 8 cifre prin atingerea butoanelor (B).
- 2 Salvați în memorie noua parolă de utilizator prin atingerea butonului **OK** (C).

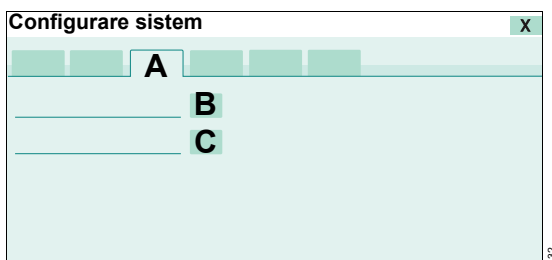
Dacă parola este incorectă, intrarea parolei poate fi ștearsă cu butonul **Șterg** (D).

Configurarea setărilor aparatului

Pe pagina **Setări aparat** pot fi configurate următoarele setări:

- Volum de alarmă [%]
- Luminozitate [%]

Condiție necesară: Pagina **Configurare sistem** > **Setări aparat** (A) este deschisă.



Reglarea luminozității ecranului

Luminozitatea ecranului poate fi setată.

- 1 Atingeți butonul pentru luminozitate (C).
- 2 Setați valoarea rotind butonul rotativ și confirmați.

Setarea volumului alarmei

AVERTISMENT

Riscul de a nu aude semnalul de alarmă

Dacă semnalul de alarmă este prea slab, este posibil ca semnalul de alarmă să nu fie auzit.

- Setați semnalul de alarmă la un volum suficient de tare, pentru a putea fi auzit în mediul în care se află dispozitivul.
- Utilizatorul trebuie să se afle la o distanță adecvată pentru a auzi semnalele de alarmă.

Setări din fabrică a volumului alarmei: 100 %

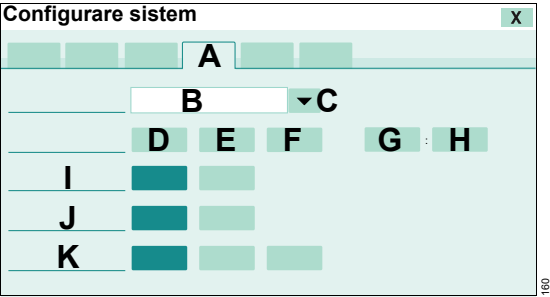
Volumul minim pentru semnalele de alarmă poate fi configurat în modul service. Contactați DrägerService.

Setarea volumului alarmei

- 1 Atingeți butonul pentru volumul alarmei (B).
- 2 Setați valoarea rotind butonul rotativ și confirmați.

Configurarea setărilor specifice țării

Condiție necesară: Pagina **Configurare sistem** > **Țară** (A) este deschisă.



Setarea datei și orei

Dispozitivul Savina 300 nu comută automat între ora de vară și ora standard. Utilizatorul trebuie să modifice ora manual. În caz contrar, ora indicată pe ecran va fi incorectă.

- 1 Atingeți butonul corespunzător:
D Anul
E Luna
F Ziua
G Ore
H Minute

- 2 Setati valoarea rotind butonul rotativ și confirmați.

Selectarea limbii pentru textul de pe ecran

Aparatul Savina 300 este setat din fabrică în limba proprie a utilizatorului. Limba curentă este afișată în câmpul (B).

Selectarea unei limbi diferite

- 1 Atingeți butonul ▼ (C).

Savina 300 deschide lista de selecții care conține limbile disponibile.

- 2 Selectați limba cu butonul rotativ apoi apăsați pentru confirmare.

Configurarea unităților

Pot fi selectate următoarele unități:

I	Unitate presiune	mbar
		cmH ₂ O
J	Unitate înălțime	cm
		in
K	Unitate CO ₂	mmHg
		kPa
		Vol%

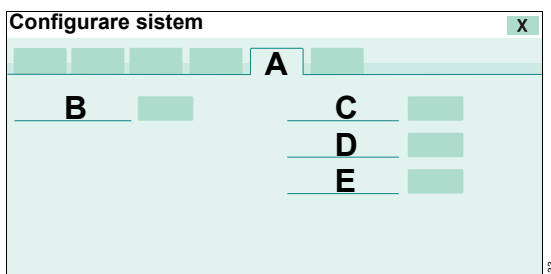
Selectarea unității

- Atingeți butonul corespunzător de pe linia respectivă.

Configurarea interfeței de date

Schimbul de date cu dispozitivele de afișare compatibile MEDIBUS, de ex., cu un monitor de pacient sau cu un sistem de gestionare a datelor pacienților, are loc prin interfața serială.

Condiție necesară: Pagina **Configurare sistem** > **Interfață** (A) este deschisă.



Pot fi configurați următorii parametri de interfață:

- B Protocol**
- C Rată transfer**
- D Paritate**
- E Stopbit**

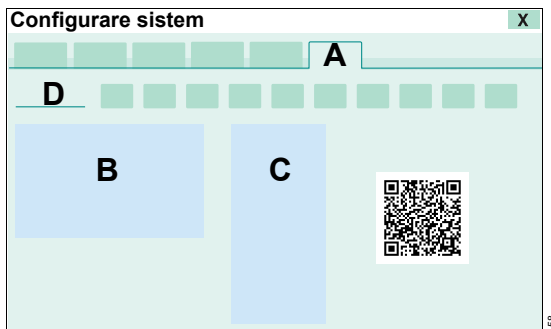
Configurarea parametrilor interfeței

- 1 Atingeți butonul corespunzător.
- 2 Selectați setarea cu butonul rotativ apoi apăsați pentru confirmare.

Activarea opțiunilor de software

Aparatul Savina 300 poate fi echipat cu opțiuni suplimentare Dräger. Opțiunile sunt activate cu ajutorul unui cod numeric.

Condiție necesară: Pagina **Configurare sistem** > **Opțiuni** (A) este deschisă.



Activarea opțiunilor

- 1 Atingeți butonul corespunzător de pe linia **Cod activare** (D).
- 2 Selectați numărul cu ajutorul butonului rotativ și confirmați.
- 3 După introducerea tuturor numerelor, reporniți Savina 300.

Opțiunea este activată.

- B** Informații specifice dispozitivului
- C** Opțiuni disponibile
- D Cod activare**

Scanarea codului QR

Codul QR poate fi scanat.

Condiție necesară: Savina 300 este în modul standby

Când se folosește un program normal de scanare, apar informații generale despre dispozitivul medical de pe pagina web Dräger.

Dacă codul este scanat prin utilizarea aplicației Dräger ServiceConnect, apar informații detaliate despre acest dispozitiv medical.

Condiție necesară: Pagina **Configurare sistem > Opțiuni** este deschisă.

- Scanați codul QR folosind un aparat corespunzător.

Soluționarea problemelor

Întreruperea alimentării electrice 146

Întreruperea alimentării cu gaz 146

Temperatură exterioară ridicată 146

Alarme – Cauze – Soluții 147

Întreruperea alimentării electrice

Dacă alimentarea electrică se întrerupe, dispozitivul Savina 300 generează o alarmă de întrerupere a alimentării electrice. Setările pentru ventilare și limitele de alarmă sunt salvate chiar și în cazul unei întreruperi a alimentării electrice.

- Restabiliți imediat sursa de alimentare electrică, consultați pagina 60.

Sau:

- Deconectați pacientul de la aparat și continuați imediat ventilația, folosind un ventilator independent.

Alimentarea electrică a senzorilor de O₂

Senzorii O₂ continuă să fie alimentați de la acumulatorul intern al dispozitivului Savina 300 atunci când acesta este oprit. Acest lucru permite aparatului Savina 300 să asigure imediat valori măsurate corect ale FiO₂ atunci când este pornit. Dacă acumulatorul intern este complet descărcat, aparatul Savina 300 nu afișează nicio valoare FiO₂ măsurată în primele 20 minute după pornire. În acest interval precizia administrării de O₂ este redusă.

Întreruperea alimentării cu gaz

Dacă alimentarea cu O₂ se întrerupe, aparatul Savina 300 înlocuiește volumul de O₂ care lipsește cu aer ambiant și declanșează o alarmă. Volumul pe minut rămâne constant. Concentrația de O₂ inspirat scade la 21 Vol%.

Dacă pacientul necesită o concentrație mai mare de O₂:

- Restabiliți imediat alimentarea cu O₂.

Dacă turbina se defectează, aparatul Savina 300 nu mai poate continua ventilarea.

- Deconectați pacientul de la aparat și continuați imediat ventilația, folosind un ventilator independent.

Temperatură exterioară ridicată

Pentru a preveni supraîncălzirea gazului de respirație, Savina 300 reduceți viteza maximă a turbinei, pe măsură ce temperatura exterioară crește. Dacă în același timp sunt setate presiuni mari la inspirație, de ex., peste 80 mbar (sau hPa sau cmH₂O), nu mai pot fi atinse debite mari, de ex., de 180 L/min.

Chiar și la viteze mai mici, gazul de respirație furnizat de turbină este încălzit. Pentru a vă asigura că temperatura gazului de respirație la piesa Y

rămâne sub 41 °C (105,8 °F) lungimea furtunului de inspirație trebuie să fie de cel puțin 1,2 m (3,9 ft) pentru a permite răcirea gazului.

Dacă temperatura gazului de respirație este prea ridicată, dispozitivul Savina 300 generează următorul mesaj de alarmă de prioritate ridicată:
Temperatură ridicată gaz respirat

Savina 300 continuă ventilarea pacientului.

- Reduceți temperatura exterioară.

Alarmer – Cauze – Soluții

Mesajele de alarmă sunt afișate în câmpul destinat mesajelor de alarmă din bara de antet, în ordine ierarhică. Consultați „Afișarea alarmelor” la pagina 108.

În cadrul unei categorii de alarme, mesajelor de alarmă le sunt atribuite priorități. În tabelul următor, prioritățile interne sunt indicate sub formă de numere în spatele unor semne de exclamare.

Mesajul de alarmă cu cea mai ridicată prioritate primește numărul 1000. Cu cât prioritatea este mai mică, cu atât este mai mic și numărul.

În tabelul următor mesajele de alarmă sunt afișate în ordine alfabetică. Mesajele de alarmă care încep cu ghilimele se afla la începutul tabelului. Tabelul prezintă cauzele posibile ale unei alarme, cât și soluțiile aferente. Cauzele și soluțiile trebuie parcurse în ordinea prezentată în listă, până la rezolvarea stării de alarmă.

Prioritate alarmă	Alarme	Cauze	Soluții
!! 220	"Audio paused" suprasolicitată	Tasta este defectă sau a fost apăsată foarte des.	Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă". Funcția acestei taste nu este disponibilă dacă defecțiunea persistă. Dacă defecțiunea nu poate fi remediată, contactați personalul specializat de service.
!! 210	"Reset alarmă" suprasolicitată	Tasta este defectă sau a fost apăsată foarte des.	Funcția acestei taste nu este disponibilă dacă defecțiunea persistă. Dacă defecțiunea nu poate fi remediată, contactați personalul specializat de service.
!! 380	Acumulator intern activat	Deoarece sursa de alimentare cu tensiune lipsește sau acumulatorul extern lipsește sau este descărcat, aparatul este alimentat de la acumulatorul intern. Durata maximă de funcționare este de 45 de minute.	Restabiliți în decurs de 45 de minute sursa de alimentare cu tensiune sau alimentarea de la un acumulator extern încărcat. Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".

Prioritate alarmă	Alarme	Cauze	Soluții
! 220	Acumulator intern activat	Deoarece sursa de alimentare cu tensiune lipsește sau acumulatorul extern lipsește sau este descărcat, aparatul este alimentat de la acumulatorul intern. Durata maximă de funcționare este de 45 de minute.	Restabiliți în decurs de 45 de minute sursa de alimentare cu tensiune sau alimentarea de la un acumulator extern încărcat.
!!! 810	Acumulator intern defect	Acumulator intern defect. Dacă sursa de alimentare cu tensiune se întrerupe, acumulatorul intern nu este disponibil.	Dacă sursa de alimentare cu tensiune sau cea de alimentare de la un acumulator extern încărcat este conectată, ventilarea cu acest aparat poate fi continuată.
! 245	Acumulator intern defect	Acumulator intern defect. Dacă sursa de alimentare cu tensiune se întrerupe, acumulatorul intern nu este disponibil.	Dacă sursa de alimentare cu tensiune sau cea de alimentare de la un acumulator extern încărcat este conectată, ventilarea cu acest aparat poate fi continuată.
!!! 800	Acumulator intern descărcat	Timpul de utilizare cu alimentare de la acumulatorul intern aproape a expirat. Este posibilă dezactivarea bruscă a aparatului.	Conectați imediat aparatul la sursa de alimentare cu tensiune sau la un acumulator extern încărcat. Încărcați acumulatorul intern.
! 240	Acumulator intern descărcat	Acumulatorul intern este încărcat aproape complet. Este disponibilă sursa de alimentare cu tensiune sau acumulatorul extern.	Aparatul nu poate fi alimentat de la acumulatorul intern. Încărcați acumulatorul intern.
!! 390	Acumulator intern slab	Timpul de utilizare cu alimentare de la acumulatorul intern va expira în curând.	Conectați aparatul la sursa de alimentare cu tensiune sau la un acumulator extern încărcat.

Prioritate alarmă	Alarmer	Cauze	Soluții
!	230	Acumulator intern slab	Cu alimentare de la acumulatorul intern: timpul de utilizare cu alimentare de la acumulatorul intern va expira în curând.
			Conectați aparatul la sursa de alimentare cu tensiune sau la un acumulator extern încărcat.
!!!	831	Acumulator intern?	Permiteți încărcarea acumulatorului intern.
			Dacă sursa de alimentare cu tensiune sau cea de alimentare de la un acumulator extern încărcat este conectată, ventilarea cu acest aparat poate fi continuată.
			Încărcare acumulator intern.
			Dacă sursa de alimentare cu tensiune sau cea de alimentare de la un acumulator extern încărcat este conectată, ventilarea cu acest aparat poate fi continuată.
!!!	830	Acumulator intern?	Contactați personalul specializat de service.
			Dacă sursa de alimentare cu tensiune sau cea de alimentare de la un acumulator extern încărcat este conectată, ventilarea cu acest aparat poate fi continuată. Încărcați acumulatorul intern.
			Dacă sursa de alimentare cu tensiune sau cea de alimentare de la un acumulator extern încărcat este conectată, ventilarea cu acest aparat poate fi continuată.
			Dacă sursa de alimentare cu tensiune sau cea de alimentare de la un acumulator extern încărcat este conectată, ventilarea cu acest aparat poate fi continuată.

Prioritate alarmă	Alarme	Cauze	Soluții
! 250	Acumulator intern?	Acumulator intern complet descărcat.	Dacă sursa de alimentare cu tensiune sau cea de alimentare de la un acumulator extern încărcat este conectată, ventilarea cu acest aparat poate fi continuată. Încărcați acumulatorul intern.
		Acumulatorul intern lipsește, este defect, nu este conectat sau siguranța este arsă.	Dacă sursa de alimentare cu tensiune sau cea de alimentare de la un acumulator extern încărcat este conectată, ventilarea cu acest aparat poate fi continuată.
!!! 820	Acumulatorul nu se încarcă	Datorită temperaturii exterioare ridicate, acumulatorii nu se încarcă.	Reduceți temperatura exterioară.
			Dacă sursa de alimentare cu tensiune este disponibilă, ventilarea cu acest aparat poate fi continuată.
			Reduceți prioritatea alarmei: apăsați tasta "Reset alarmă".
		Datorită supratensiunii la sursa de alimentare, acumulatorii nu se încarcă.	Utilizați o sursă de alimentare cu tensiune adecvată sau conectați un acumulator de 24 V.
			Dacă sursa de alimentare cu tensiune sau cea de alimentare de la un acumulator extern încărcat este conectată, ventilarea cu acest aparat poate fi continuată.
			Reduceți prioritatea alarmei: apăsați tasta "Reset alarmă". Contactați personalul specializat de service.

Prioritate alarmă	Alarmer	Cauze	Soluții
!	247	Acumulatorul nu se încarcă	Datorită temperaturii exterioare ridicate, acumulatorii nu se încarcă.
			Reduceți temperatura exterioară. Dacă sursa de alimentare cu tensiune este disponibilă, ventilarea cu acest aparat poate fi continuată.
		Datorită supratensiunii la sursa de alimentare sau unui acumulator extern cu o tensiune prea mare, acumulatorii nu se încarcă.	Utilizați o sursă de alimentare cu tensiune adecvată sau conectați un acumulator de 24 V.
			Dacă sursa de alimentare cu tensiune sau cea de alimentare de la un acumulator extern încărcat este conectată, ventilarea cu acest aparat poate fi continuată. Contactați personalul specializat de service.
!	050	Alarmă "Apnee" oprită	Numai în modul de aplicare NIV: durata alarmei apnee a fost dezactivată.
!	042	Alarmă „VT ridicat” oprită	Numai în modul de aplicare NIV: limita superioară de alarmă pentru volumul tidal inspirat a fost dezactivată.
!	046	Alarmă oprită "MV scăzut"	Numai în modul de aplicare NIV: limita inferioară de alarmă pentru volumul pe minut a fost dezactivată.
!	110	Alimentare externă CC activă	Deoarece sursa de alimentare cu tensiune lipsește, aparatul este alimentat de acumulatorul extern. Aparatul poate fi alimentat doar timp de 4 ore, dacă acumulatorul de pe cărucior este încărcat complet.

Prioritate alarmă	Alarmer	Cauze	Soluții
!!! 220	Apnee	Pacientul nu mai respiră.	Verificați starea pacientului. Dacă este cazul, efectuați ventilarea controlată.
		Obstruare	Verificați starea pacientului. Verificați sistemul respirator. Verificați tubul sau masca.
		Senzorul de debit nu este calibrat sau este defect.	Calibrați senzorul de debit și înlocuiți-l, dacă este cazul.
		Durata alarmei apnee este setată mai scurtă decât durata necesară unui ciclu respirator.	Măriți durata alarmei apnee.
!! 085	Calibrare la zero CO ₂ necesară	Punctul zero al senzorului de CO ₂ este în afara limitelor de toleranță.	Efectuați calibrarea la zero CO ₂ .
! 120	Comunicare MEDIBUS eșuată	Comunicare MEDIBUS eșuată.	Funcțiile de ventilare nu sunt afectate. Verificați conexiunea MEDIBUS. Verificați setările MEDIBUS.
!! 087	Cuvă CO ₂ montată?	Tipul de cuvă CO ₂ selectat nu este corect.	Selectați tipul de cuvă CO ₂ corect.
		Senzor sau cuvă de CO ₂ murdară.	Curățați cuva sau senzorul de CO ₂ .
		Deplasare senzor de CO ₂ .	Efectuați calibrarea la zero CO ₂ .
		Concentrație prea mare de CO ₂ inspirat.	Verificați setările de ventilare. Verificați starea pacientului.
! 291	Debit neconfirmat	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.	Verificați setarea.
			Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ.
			Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".
! 265	Debit redus	Debitul setat nu a fost atins.	Verificați dacă debitul selectat depășește debitul specificat pentru mască sau tub.
			Verificați la blocare masca sau tubul.

Prioritate alarmă	Alarmer	Cauze	Soluții
!	291	DebitAcc neconfirmat	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.
			Verificați setarea.
			Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ.
!!!	710	Defecțiune aparat	Aparat defect.
			Deconectați pacientul de la aparat și continuați imediat ventilarea utilizând un alt ventilator independent.
			Deconectați pacientul de la aparat și continuați imediat ventilarea utilizând un alt ventilator independent.
!!!	700	Defecțiune ventilator răcire	Aparat defect.
			Deconectați pacientul de la aparat și continuați imediat ventilarea utilizând un alt ventilator independent.
			Deconectați pacientul de la aparat și continuați imediat ventilarea utilizând un alt ventilator independent.
!	291	Diametru sondă neconfirmat	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.
			Verificați setarea.
			Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ.
!	291	Δ intPEEP neconfirmat	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.
			Verificați setarea.
			Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ.
!	291	Δ P _{supp} neconfirmat	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.
			Verificați setarea.
			Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ.

Prioritate alarmă	Alarmer	Cauze	Soluții
!! 251	Eroare buton rotativ	Butonul rotativ este defect sau a fost apăsat continuu.	Dacă butonul rotativ este încă apăsat, eliberați-l. În caz contrar, apăsați și rotiți din nou butonul rotativ. Dacă starea de alarmă persistă, setările nu mai pot fi adaptate. Deconectați pacientul de la aparat și continuați imediat ventilarea utilizând un alt ventilator independent.
!!! 210	Eroare ciclu insp./exp.	Aparatul nu furnizează gaz. Durata alarmei apnee este setată mai scurtă decât durata necesară unui ciclu respirator. Deconectare.	Setați frecvența respirației la cel puțin 4/min. Măriți durata alarmei apnee. Conectați pacientul.
!! 231	Eroare tastă "Aspirație O ₂ "	Butonul este înțepenit, defect, sau a fost apăsat un timp îndelungat.	Funcțiile de ventilare nu sunt afectate. Eliberați tasta. Dacă eroarea persistă, contactați personalul specializat de service.
!! 221	Eroare tastă "Audio paused"	Butonul este înțepenit, defect, sau a fost apăsat un timp îndelungat.	Funcțiile de ventilare nu sunt afectate. Eliberați tasta. Dacă eroarea persistă, contactați personalul specializat de service.
!! 241	Eroare tastă "Inspir prelungit"	Butonul este înțepenit, defect, sau a fost apăsat un timp îndelungat.	Funcțiile de ventilare nu sunt afectate. Eliberați tasta. Dacă eroarea persistă, contactați personalul specializat de service.
!! 211	Eroare tastă "Reset alarmă"	Butonul este înțepenit, defect, sau a fost apăsat un timp îndelungat.	Funcțiile de ventilare nu sunt afectate. Eliberați tasta. Dacă eroarea persistă, contactați personalul specializat de service.

Prioritate alarmă	Alarmer	Cauze	Soluții	
!!	082	etCO2 redusă	Limita inferioară de alarmă pentru concentrația de CO2 la sfârșitul expirului a fost depășită.	Verificați starea pacientului.
				Verificați setările de ventilare.
				Dacă este cazul, ajustați limita de alarmă.
				Dacă este cazul, efectuați calibrarea la zero CO2.
				Verificați dacă nu sunt murdare geamurile cuvei.
!!	083	etCO2 ridicată	Limita superioară de alarmă pentru concentrația de CO2 la sfârșitul expirului a fost depășită.	Verificați starea pacientului.
				Verificați setările de ventilare.
				Dacă este cazul, ajustați limita de alarmă.
				Dacă este cazul, efectuați calibrarea la zero CO2.
				Verificați dacă nu sunt murdare geamurile cuvei.
!	060	Expirație prelungită întreruptă	Butonul „Exp. prel.” a fost apăsat pentru prea mult timp.	Eliberați butonul „Exp. prel.”.
!	291	FiO2 neconfirmat	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.	Verificați setarea.
				Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ.
				Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".
!!!	130	FiO2 ridicat	Mod HPO: defecțiune funcție amestecător.	Pentru a continua ventilarea cu acest aparat, utilizați monitorizarea externă a O2 și dezactivați monitorizarea integrată a O2.
			Mod HPO: datorită unui volum pe minut scăzut, amestecătorul nu este complet funcțional încă.	Dacă amestecătorul este complet funcțional, mesajul nu mai este afișat.
!!!	130	FiO2 ridicat	Mod LPO: limita superioară de alarmă pentru concentrația CO2 a fost depășită.	Verificați starea pacientului.
				Verificați debitul LPO și setările de ventilare.
				Dacă este cazul, ajustați limita de alarmă.

Prioritate alarmă	Alarme	Cauze	Soluții
!!! 140	FiO ₂ scăzut	Mod HPO: defecțiune funcție amestecător.	Pentru a continua ventilarea cu acest aparat, utilizați monitorizarea externă a O ₂ și dezactivați monitorizarea integrată a O ₂ .
		Mod HPO: datorită unui volum pe minut scăzut, amestecătorul nu este complet funcțional încă.	Dacă amestecătorul este complet funcțional, mesajul nu mai este afișat.
		Mod HPO: Presiune de alimentare cu O ₂ prea mare. Dacă FiO ₂ = 21 Vol%, alimentarea cu O ₂ nu este necesară.	Verificați starea pacientului. Asigurați-vă că presiunea de alimentare este mai mică de 6 bari (87 psi).
!!! 140	FiO ₂ scăzut	Mod LPO: limita inferioară de alarmă pentru concentrația O ₂ a fost depășită.	Verificați debitul LPO și setările de ventilare.
			Dacă este cazul, ajustați limita de alarmă.
!! 373	Înlocuiți bateria externă	Datorită îmbătrânirii sau uzurii s-a redus durata de operare preconizată a bateriei externe.	Contactați personalul specializat de service.
!! 374	Înlocuiți bateria internă	Datorită îmbătrânirii sau uzurii s-a redus durata de operare preconizată a bateriei interne.	Contactați personalul specializat de service.
! 290	Inspir prelungit întrerupt	Tasta "Inspir prelungit" a fost apăsată pentru mai mult de 15 secunde.	Eliberați tasta "Inspir prelungit".
!!! 995	Întrerupător principal oprit	În timpul ventilării a fost declanșat întrerupătorul principal de pe spatele aparatului.	Pentru a opri dispozitivul, apăsați butonul rotativ pentru confirmarea mesajului.
			Pentru continuarea ventilării comutați întrerupătorul principal din nou pe poziția "Pornit".

Prioritate alarmă	Alarmer	Cauze	Soluții	
!	291	Limita inf. pt. etCO2 neconfirmată	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.	Verificați setarea.
				Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ.
				Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".
!	291	Limita inf. pt. FiO2 neconfirmată	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.	Verificați setarea.
				Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ.
				Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".
!	291	Limita inf. pt. MV neconfirmată	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.	Verificați setarea.
				Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ.
				Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".
!	291	Limita sup. pt. etCO2 neconfirmată	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.	Verificați setarea.
				Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ.
				Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".
!	291	Limita sup. pt. FiO2 neconfirmată	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.	Verificați setarea.
				Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ.
				Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".
!	291	Limita sup. pt. MV neconfirmată	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.	Verificați setarea.
				Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ.
				Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".

Prioritate alarmă	Alarmer	Cauze	Soluții
!	291	Limita sup. pt. Paw neconfirmată	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.
			Verificați setarea.
			Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ.
!	291	Limita sup. pt. RR neconfirmată	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.
			Verificați setarea.
			Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ.
!	291	Limita sup. pt. VT neconfirmată	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.
			Verificați setarea.
			Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ.
!!	089	Măsurare CO ₂ eșuată	Senzor de CO ₂ defect.
			Înlocuiți senzorul de CO ₂ defect.
			Măsurătoare CO ₂ greșită.
!!!	300	Măsurare debit inexactă	Folosiți monitorizarea CO ₂ externă și dezactivați monitorizarea CO ₂ integrată.
			Contactați personalul specializat de service.
			Goliți capcana de apă a sistemului respirator. Goliți senzorul de debit.
			Apă în senzorul de debit.
			Introduceți corect diafragma în supapa de expirare.
			Calibrați senzorul de debit.
			Diaphragmă introdusă incorect în supapa de expirare.
			Introduceți corect diafragma în supapa de expirare.
			Calibrați senzorul de debit.
			Măsurarea debitului nu este corectă. Volumul expirator pe minut depășește cu 20 % volumul pe minut furnizat de ventilator.
			Pentru a continua ventilația cu acest aparat, utilizați monitorizarea externă a debitului și dezactivați monitorizarea integrată a debitului.
			Acest lucru ar putea afecta calitatea ventilației.

Prioritate alarmă	Alarmer	Cauze	Soluții
!! 401	Măsurare FiO ₂ defectă	Măsurarea O ₂ oferă valori incorecte.	Calibrați senzorul de O ₂ .
		Senzorul de O ₂ este defect sau nu este instalat.	Instalați și calibrați un senzor de O ₂ nou.
		Măsurare O ₂ defectă.	Pentru a continua ventilarea cu acest aparat, utilizați monitorizarea externă a O ₂ și dezactivați monitorizarea integrată a O ₂ .
!! 400	Măsurare FiO ₂ defectă	Măsurarea O ₂ oferă valori incorecte.	Calibrați senzorul de O ₂ .
		Senzorul de O ₂ este defect sau nu este instalat.	Instalați și calibrați un senzor de O ₂ nou.
		Măsurare O ₂ defectă.	Pentru a continua ventilarea cu acest aparat, utilizați monitorizarea externă a O ₂ și dezactivați monitorizarea integrată a O ₂ .
!!! 270	Măsurare presiune inexactă	Fluid în supapa de expirare.	Înlocuiți supapa de expirare. Curățați și uscați supapa folosită.
		Defecțiune măsurare presiune.	Deconectați pacientul de la aparat și continuați imediat ventilarea utilizând un alt ventilator independent.
!! 110	Microfiltru blocat	Microfiltrul este foarte murdar.	Înlocuiți microfiltrul.
!!! 320	Microfiltru lipsă	Microfiltru lipsă sau introdus incorect.	Introduceți microfiltrul.
!!! 900	Mod Service activat	Aparatul a trecut în modul service extern.	Confirmați modul service extern apăsând tasta „Reset alarmă”. Dacă se va continua ventilarea cu acest aparat, îndepărtați cablul de la interfața serială. Apoi, opriți și porniți din nou aparatul.
!!! 1000	Mod standby activat	Aparatul a trecut în modul standby.	Confirmați modul standby apăsând tasta „Reset alarmă”.

Prioritate alarmă	Alarme	Cauze	Soluții
!!! 190	MV redus	Volumul pe minut a scăzut sub limita inferioară de alarmă.	Verificați starea pacientului.
			Verificați setările de ventilare.
			Dacă este cazul, ajustați limita de alarmă.
		Obstruare	Verificați starea pacientului.
			Verificați sistemul respirator.
			Verificați tubul sau masca.
		Pierdere sau deconectare.	Verificați etanșeitatea sistemului respirator.
			Asigurați-vă că supapa de expirare este cuplată corespunzător.
			Asigurați-vă că tubul sau masca sunt conectate corect.
		Defecțiune aparat	Deconectați pacientul de la aparat și continuați imediat ventilarea utilizând un alt ventilator independent. Contactați personalul specializat de service.
!!! 180	MV ridicat	Volumul pe minut a depășit limita superioară de alarmă.	Verificați starea pacientului.
			Verificați setările de ventilare.
			Dacă este cazul, ajustați limita de alarmă.
		Apă în senzorul de debit.	Goliți capcana de apă a sistemului respirator. Goliți senzorul de debit.
! 255	Nebulizare imposibilă	Debitul inspirator este prea redus și, iar debitul la nebulizator nu poate fi aplicat.	Dacă este cazul, măriți parametrii de ventilare pentru accelerarea debitului sau limitarea presiunii, pentru a se aplica un debit inspirator mai ridicat.
! 139	Nebulizator pornit	Nebulizarea medicamentului este activată.	Așteptați până la terminarea nebulizării sau finalizați nebulizarea înainte de termen.

Prioritate alarmă	Alarmer	Cauze	Soluții
!	292	PC-AC neconfirmat	Modul de ventilație a fost modificat, dar modificarea nu a fost confirmată.
			Verificați modul de ventilație.
			Dacă este necesar, modificați modul de ventilație și confirmați cu butonul rotativ.
			Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".
!	292	PC-APRV neconfirmat	Modul de ventilație a fost modificat, dar modificarea nu a fost confirmată.
			Verificați modul de ventilație.
			Dacă este necesar, modificați modul de ventilație și confirmați cu butonul rotativ.
			Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".
!	292	PC-BIPAP neconfirmat	Modul de ventilație a fost modificat, dar modificarea nu a fost confirmată.
			Verificați modul de ventilație.
			Dacă este necesar, modificați modul de ventilație și confirmați cu butonul rotativ.
			Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".
!!!	230	PEEP inoperabilă	PEEP măsurată este cu 5 mbar (5 cmH ₂ O) mai mare sau mai mică decât PEEP setată.
			Verificați etanșeitatea sistemului respirator.
			Asigurați-vă că supapa de expirare este cuplată corect.
			Contactați personalul specializat de service.
!	291	PEEP neconfirmat	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.
			Verificați setarea.
			Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ.
			Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".
!!!	260	PEEP ridicat	Supapa de expirare sau sistemul respirator sunt obstructate.
			Verificați supapa de expirare sau sistemul respirator. Verificați existența condensului.
		Rezistență crescută la expirare.	Verificați filtrul bacterian. Înlocuiți-l dacă este cazul.

Prioritate alarmă	Alarme	Cauze	Soluții
! 291	P _{high} neconfirmat	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.	Verificați setarea.
			Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ.
			Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".
! 100	Pierderi	Monitorizat numai pentru pacienții intubați. Pierderi în sistemul respirator. Minut volumul pierderii calculate este mai mare decât minut volumul expirator măsurat.	Verificați dacă sistemul respirator prezintă pierderi.
			Asigurați-vă că tubul este conectat corect.
! 291	P _{insp} neconfirmat	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.	Verificați setarea.
			Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ.
			Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".
! 291	P _{low} neconfirmat	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.	Verificați setarea.
			Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ.
			Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".
! 291	P _{max} neconfirmat	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.	Verificați setarea.
			Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ.
			Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".

Prioritate alarmă	Alarmer	Cauze	Soluții
!	210	Presiune ambientală ridicată.	Utilizați aparatul în intervalul specificat de presiune atmosferică.
			Verificați starea pacientului. Deoarece nu există valori curente măsurate pentru presiunea ambientală, aparatul calculează valorile pentru volumul curent și volumul pe minut pe baza valorii de 1013 mbar (14,7 psi).
!	200	Presiune ambientală scăzută.	Utilizați aparatul în intervalul specificat de presiune atmosferică.
			Verificați starea pacientului. Deoarece nu există valori curente măsurate pentru presiunea ambientală, aparatul calculează valorile pentru volumul curent și volumul pe minut pe baza valorii de 1013 mbar (14,7 psi).
!!!	240	Presiune căi respiratorii scăzută	Verificați etanșeitatea sistemului respirator.
			Asigurați-vă că supapa de expirare este cuplată corespunzător. Asigurați-vă că tubul sau masca sunt conectate corect.
!!	100	Presiune O ₂ ridicată	Presiune de alimentare cu O ₂ prea ridicată. Asigurați-vă că presiunea de alimentare este mai mică de 6 bari (87 psi).
!	150	Presiune O ₂ ridicată	Presiune de alimentare cu O ₂ prea mare. Dacă FiO ₂ = 21 Vol%, alimentarea cu O ₂ nu este necesară. Asigurați-vă că presiunea de alimentare este mai mică de 6 bari (87 psi).
!!!	310	Presiune O ₂ scăzută	Presiune de alimentare cu O ₂ prea scăzută. Asigurați-vă că presiunea de alimentare este mai mare de 2,7 bari (39,2 psi).

Prioritate alarmă	Alarmer	Cauze	Soluții
! 090	Presiune O ₂ scăzută	Presiune de alimentare cu O ₂ prea mică. Dacă FiO ₂ = 21 Vol%, alimentarea cu O ₂ nu este necesară.	Asigurați-vă că presiunea de alimentare este mai mare de 2,7 bari (39,2 psi).
!!! 250	Presiune ridicată căi respiratorii	Furtun de ventilare gătit.	Verificați sistemul respirator.
			Verificați tubul sau masca.
		Limita superioară de alarmă pentru presiunea la nivelul căilor respiratorii a fost depășită. Pacientul respiră împotriva ventilatorului sau tușește.	Verificați starea pacientului.
			Verificați setările de ventilare.
			Dacă este cazul, ajustați limita de alarmă.
! 291	RR neconfirmat	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.	Verificați setarea.
			Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ.
			Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".
!!! 170	RR ridicat	Pacientul respiră la frecvență respiratorie ridicată.	Verificați starea pacientului.
			Verificați setările de ventilație sau frecvența respirației spontane.
		Declanșare automată provocată de apă în sistemul respirator.	Dacă este cazul, ajustați limita de alarmă.
			Goliți capcana de apă a sistemului respirator. Goliți senzorul de debit.
			Verificați sistemul respirator.
! 291	RR _{apn} neconfirmat	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.	Verificați setarea.
			Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ.
			Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".

Prioritate alarmă	Alarmer	Cauze	Soluții
!! 090	Semnalul CO ₂ nu s-a detectat	Conectorul senzorului de CO ₂ a fost deconectat în timpul funcționării.	Introduceți din nou conectorul.
		Senzorul de CO ₂ nu este poziționat pe cuvă.	Poziționați senzorul de CO ₂ pe cuvă.
		Senzor de CO ₂ defect.	Înlocuiți senzorul de CO ₂ defect.
!!! 290	Senz. de debit nu e montat corect	Senzor de debit așezat încorect în manșonul senzorului de debit al supapei de expirare.	Introduceți corect senzorul de debit.
!!! 340	Senz. pres. ambientală s-a defectat	Senzorul de presiune ambientală internă s-a defectat.	Acuratețea valorilor măsurate în funcție de presiunea atmosferică poate fi afectată negativ (de ex., MV, concentrația de O₂). Contactați personalul specializat de service.
!! 088	Senzor CO ₂ murdar?	Geamul cuvei sau al senzorului este murdar, de ex., prezintă depuneri în urma nebulizării.	Folosiți o cuvă curată și/sau curățați senzorul de CO ₂ .
! 048	Senzor de debit oprit	Monitorizarea debitului este dezactivată.	Reactivați monitorizarea debitului sau folosiți monitorizarea externă a debitului.
!!! 305	Senzor debit inoperabil	Senzorul de debit nu este calibrat sau este defect.	Calibrați senzorul de debit și înlocuiți-l, dacă este cazul.
!! 330	Senzor O ₂ oprit	Monitorizarea O ₂ este dezactivată.	Reactivați monitorizarea O ₂ sau utilizați monitorizarea externă a O ₂ . Reduceți prioritatea alarmei: apăsați tasta "Reset alarmă".
! 044	Senzor O ₂ oprit	Monitorizarea O ₂ este dezactivată.	Reactivați monitorizarea O ₂ sau folosiți monitorizarea externă a O ₂ .
!!! 115	Senzor temp. (piesă Y) defect	Senzor de temperatură defect.	Introduceți un senzor de temperatură nou.

Prioritate alarmă	Alarme	Cauze	Soluții
!!! 110	Senzorul de temp. (Y) decon./defect	Conectorul senzorului de temperatură s-a deconectat în timpul funcționării.	Cuplați conectorul senzorului de temperatură.
		Cablul senzorului de temperatură este deteriorat.	Introduceți un senzor de temperatură nou.
! 292	SPN-CPAP neconfirmat	Modul de ventilație a fost modificat, dar modificarea nu a fost confirmată.	Verificați modul de ventilație.
			Dacă este necesar, modificați modul de ventilație și confirmați cu butonul rotativ.
			Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".
!!! 280	Supapă expirare inoperabilă	Supapă de expirare conectată incorect la port.	Introduceți corect supapa de expirare.
		Supapa de expirare este defectă.	Înlocuiți supapa de expirare.
		Senzor de debit defect.	Înlocuiți senzorul de debit.
!!! 160	Suport presiune > 4 s	Suportul în presiune s-a terminat de trei ori datorită criteriului de terminare.	Verificați etanșeitatea sistemului respirator.
! 180	Suport presiune > 4 s	Suportul în presiune s-a terminat datorită criteriului de terminare.	Verificați etanșeitatea sistemului respirator.
!! 250	Suprasolicitare buton rotativ	Butonul rotativ este defect sau a fost apăsător prea des.	Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".
			Apăsător și rotiți din nou butonul rotativ.
			Dacă starea de alarmă persistă, setările nu mai pot fi adaptate. Deconectați pacientul de la aparat și continuați imediat ventilația utilizând un alt ventilator independent.
!! 375	Sursa externă c.c. s-a defectat	Acumulatorul extern este încărcat insuficient, este defect sau are o tensiune prea mare.	Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".
			Deconectați acumulatorul extern de la aparat și conectați un alt acumulator extern, cu tensiunea corespunzătoare.

Prioritate alarmă	Alarmer	Cauze	Soluții
! 215	Sursa externă c.c. s-a defectat	Acumulatorul intern lipsește, este defect sau nu este conectat sau siguranța este defectă.	Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă". Deconectați acumulatorul extern de la aparat și conectați un alt acumulator extern, cu tensiunea corespunzătoare.
! 291	Tapn neconfirmat	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.	Verificați setarea. Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ. Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".
!! 200	Tastă suprasolicitată	Tasta este defectă sau a fost apăsată foarte des.	Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă". Funcția acestei taste nu este disponibilă dacă defecțiunea persistă. Dacă defecțiunea nu poate fi remediată, contactați personalul specializat de service.
!! 240	Tastă suprasolicitată "Inspirație prel."	Tasta este defectă sau a fost apăsată foarte des.	Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă". Funcția acestei taste nu este disponibilă dacă defecțiunea persistă. Dacă defecțiunea nu poate fi remediată, contactați personalul specializat de service.
!! 230	Tastă suprasolicitată Aspirație O2	Tasta este defectă sau a fost apăsată foarte des.	Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă". Funcția acestei taste nu este disponibilă dacă defecțiunea persistă. Dacă defecțiunea nu poate fi remediată, contactați personalul specializat de service.

Prioritate alarmă	Alarmer	Cauze	Soluții
! 291	Tdeconect neconfirmat	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.	Verificați setarea. Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ. Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".
! 260	Temperatură ambientală ridicată	Datorită temperaturii exterioare ridicate (între 35 și 40 °C / între 95 și 104 °F), aparatul atinge vârful de presiune, dar nu și vârful de debit.	Reduceți temperatura exterioară.
!!! 095	Temperatură ridicată (piesă Y)	Temperatura gazului pentru respirație este mai mare de 40 °C (104 °F).	Reduceți temperatura umidificatorului de gaz pentru respirație. Utilizați furtunuri de inspirație mai lungi.
!! 310	Temperatură ridicată aparat	Temperatura internă a aparatului este prea ridicată.	Verificați dacă filtrul de praf este murdar și înlocuiți-l, dacă este cazul.
!!! 100	Temperatură ridicată gaz respirat	Temperatura gazului pentru respirație la portul de inspirație este prea ridicată.	Reduceți temperatura exterioară.
! 291	Term. insp. neconfirmat	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.	Verificați setarea. Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ. Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".
!!! 094	Test alarmă de prioritate crescută	Semnalele de alarmă sunt testate.	Finalizați sau revocați verificarea aparatului.
!! 391	Test alarmă de prioritate medie	Semnalele de alarmă sunt testate.	Finalizați sau revocați verificarea aparatului.
! 293	Test alarmă de prioritate redusă	Semnalele de alarmă sunt testate.	Finalizați sau revocați verificarea aparatului.
! 291	Thigh neconfirmat	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.	Verificați setarea. Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ. Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".

Prioritate alarmă	Alarmer	Cauze	Soluții
!	291	Ti neconfirmat	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.
			Verificați setarea.
			Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ.
!	291	T _{imax} neconfirmat	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.
			Verificați setarea.
			Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ.
!	291	T _{low} neconfirmat	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.
			Verificați setarea.
			Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ.
!	291	Trigger debit neconfirmat	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.
			Verificați setarea.
			Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ.
!	292	VC-CMV/VC-AC neconfirmat	Modul de ventilație a fost modificat, dar modificarea nu a fost confirmată.
			Verificați modul de ventilație.
			Dacă este necesar, modificați modul de ventilație și confirmați cu butonul rotativ.
!	292	VC-MMV neconfirmat	Modul de ventilație a fost modificat, dar modificarea nu a fost confirmată.
			Verificați modul de ventilație.
			Dacă este necesar, modificați modul de ventilație și confirmați cu butonul rotativ.

Prioritate alarmă	Alarmer	Cauze	Soluții
! 292	VC-SIMV neconfirmat	Modul de ventilație a fost modificat, dar modificarea nu a fost confirmată.	Verificați modul de ventilație. Dacă este necesar, modificați modul de ventilație și confirmați cu butonul rotativ. Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".
!! 350	Ventilare apnee	Datorită apneei depistate, ventilatorul a comutat automat la Ventilare apnee.	Verificați setările de ventilație și starea pacientului. Pentru a reveni la modul de ventilație inițial, apăsați tasta "Reset alarmă".
!! 078	Verificare aparat & circ. vent.	Verificarea aparatului nu a fost efectuată, nu a fost finalizată sau nu a reușit.	Efectuați verificarea aparatului.
		Selecție sistem respirator sau umidificator modificată.	Efectuați verificarea sistemului respirator.
!! 079	Verificare aparat anulată	Verificare aparat revocată sau întreruptă.	Repetăți verificarea aparatului.
!! 080	Verificare aparat eșuată	Testul de alarmă sonoră, alarmă sonoră auxiliară, supapă de expirare sau supapă de siguranță nu a reușit.	Consultați capitolul „Efectuarea verificării aparatului”, secțiunea „Etapă de test eșuate și remedii”.
		Testul sistemului respirator nu a reușit.	Conectați sistemul respirator și repetați verificarea aparatului.
		Testul umidificatorului nu a reușit.	Conectați umidificatorul și repetați verificarea aparatului.
		Testul senzorului de debit extern nu a reușit.	Verificați dacă senzorul este conectat corect. Repetați verificarea aparatului. Înlocuiți senzorul de debit.
! 294	Verificați diametrul sondei	Înainte de activarea ATC, verificați dacă a fost setat diametrul corect pentru tub.	Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ.
!! 300	Verificați setările	A fost detectată o pierdere a datelor salvate.	Verificați toate setările și ajustați-le, dacă este cazul. Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".

Prioritate alarmă	Alarmer	Cauze	Soluții
!! 290	Verificați setările	A fost detectată o pierdere a datelor salvate.	Verificați toate setările și ajustați-le, dacă este cazul. Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".
! 291	VT neconfirmat	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.	Verificați setarea. Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ. Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".
!! 354	VT redus	A fost depășită limita inferioară de alarmă pentru volumul inspirator tidal aplicat.	Verificați starea pacientului. Verificați setările de ventilare. Creșteți durata inspirării sau accelerația debitului. Dacă este cazul, ajustați limita de alarmă.
! 274	VT redus	A fost depășită limita inferioară de alarmă pentru volumul inspirator tidal aplicat.	Verificați starea pacientului. Verificați setările de ventilare. Creșteți durata inspirării sau accelerația debitului. Dacă este cazul, ajustați limita de alarmă.
!!! 200	VT ridicat	Limita superioară de alarmă a volumului inspirator tidal aplicat a fost depășită.	Verificați starea pacientului. Verificați setările de ventilare. Ajustați limita de alarmă, dacă este cazul. Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".
! 280	VT ridicat	Limita superioară de alarmă a volumului inspirator tidal aplicat a fost depășită.	Verificați starea pacientului. Verificați setările de ventilare. Dacă este cazul, ajustați limita de alarmă.
! 291	VT _{apn} neconfirmat	Setarea a fost modificată, dar modificarea nu a fost confirmată.	Verificați setarea. Dacă este necesar, ajustați setarea și confirmați cu butonul rotativ. Confirmați mesajul apăsând tasta "Reset alarmă".

Această pagină a fost lăsată liberă în mod intenționat.

Reprocesare

Informații privind siguranța 174

Informații privind reprocessarea 175

Clasificarea pentru reprocessare 176

Clasificarea dispozitivelor medicale 176

Clasificarea componentelor specifice
dispozitivului 176

Înainte de reprocessării 176

Accesorii și consumabile specifice
pacientului 177

Componente specifice dispozitivului 179

Proceduri de reprocessare validate 180

Prezentare generală a procedurii de
reprocessare a aparatului și
componentelor specifice aparatului 180

Dezinfectarea suprafeței prin curățare 180

Curățare automată cu dezinfectare
termică 181

Depozitare și transport 182

Alți agenți și proceduri de reprocessare 183

Dezinfectanți 183

Proceduri de reprocessare 185

După reprocessare 186

Asamblarea și montarea componentelor
specifice dispozitivului medical 186

Pregătire înainte de următoarea utilizare
a dispozitivului 186

Informații privind siguranța

AVERTISMENT

Risc cauzat de dispozitivele reprocesate necorespunzător

Dispozitivele reutilizabile trebuie reprocesate, în caz contrar există un risc ridicat de infecție.

- **Respectați măsurile de prevenire a infecțiilor și reglementările de reprocesare a echipamentelor medicale.**
- **Respectați măsurile naționale de prevenire a infecțiilor și reglementările de reprocesare naționale.**
- **Utilizați proceduri validate pentru reprocesare.**
- **Reprocesați dispozitivele reutilizabile după fiecare utilizare.**
- **Respectați instrucțiunile producătorului cu privire la agenții de curățare, dezinfectanți și aparatele de reprocesare.**

ATENȚIE

Risc din cauza dispozitivelor defecte

La dispozitivele reprocesate pot apărea semne de uzură, de ex., crăpături, deformări, decolorări sau exfoliere.

Verificați dispozitivele pentru semne de uzură și înlocuiți-le dacă este necesar.

Informații privind siguranța pe supapa de expirare

ATENȚIE

Rată ridicată de pierderi din cauza supapei de expirare deteriorate

În timpul verificării dispozitivului nu pot fi detectate toate defecțiunile.

Înlocuiți supapa de expirare dacă au loc următoarele defecțiuni:

- Crăparea componentelor din plastic
- Ruperea diafragmei
- Deformarea sau rigidizarea componentelor din cauciuc

Decolorarea insertiei metalice nu afectează funcționarea supapei de expirare.

Informații privind siguranța pe senzorii de debit

AVERTISMENT

Risc de incendiu

Vaporii reziduali ai dezinfectanților foarte inflamabili (de ex., alcool) și depunerile care nu au fost îndepărtate în timpul reprocesării se pot aprinde când senzorul de debit este în utilizare.

- **Asigurați curățarea și dezinfectarea fără particule.**
- **După dezinfectare lăsați senzorul de debit să se aerisească cel puțin 30 de minute.**
- **Înainte să introduceți senzorul de debit, verificați să nu prezinte deteriorări sau murdării vizibile, cum ar fi mucus rezidual, medicamente sub formă de aerosoli și particule.**
- **Înlocuiți senzorul de debit atunci când este deteriorat, murdărit sau prezintă particule vizibile.**

ATENȚIE

Risc de defectare a măsurării debitului

Reprocesarea inadecvată și murdăria, precum depunerile sau particulele pot deteriora senzorul de debit:

- Nu efectuați curățare și dezinfectare automată.
- Nu efectuați sterilizare cu plasmă sau radiații.
- Nu utilizați jet de apă, aer comprimat, perii sau instrumente asemănătoare.
- Nu utilizați baie cu ultrasunete.
- Nu sterilizați cu abur senzorul de debit Spirolog
- Dezinfectați și curățați senzorul de debit conform instrucțiunilor de utilizare respective.
- Pentru dezinfectarea senzorului de debit utilizați doar soluții dezinfectante curate.

Informații privind reprocessarea

Respectați măsurile naționale de prevenire a infecțiilor și reglementările de reprocessare naționale.

Respectați măsurile de prevenire a infecțiilor și reglementările de reprocessare a echipamentelor medicale (de ex., referitoare la ciclurile de reprocessare).

Componentele reutilizabile prin care trece gazul contaminat în timpul utilizării normale și în eventualitatea unui defect trebuie să fie reprocessate. La operarea normală, gazul contaminat trece prin supapa de expirare și alte accesorii din ramura de expirare. În cazul unei defecțiuni, accesorii din ramura de inspirație pot fi contaminate.

Clasificarea pentru reprocesare

Clasificarea dispozitivelor medicale

Clasificarea depinde de utilizarea intenționată a dispozitivului medical. Riscul transmiterii infecțiilor prin utilizarea fără reprocesarea dispozitivului medical la pacient, este baza clasificării Spaulding.

Clasificare	Explicații
Non-critic	Componente care vin în contact numai cu pielea intactă
Semicritic	Componente care transportă gaz de respirație sau care vin în contact cu membranele mucoase sau cu pielea care prezintă modificări patologice.
Critic	Componente care penetrează pielea sau membranele mucoase sau care vin în contact cu sângele.

Clasificarea componentelor specifice dispozitivului

Următoarea clasificare este recomandată de Dräger.

Semicritic

- Supapa de expirare

Non-critic

- Suprafața dispozitivului, inclusiv ecranul
- Cărucioare și suporturi
- Componente demontabile ale aparatului de bază

Înainte de reprocesare

Înainte de dezamblare, respectați următoarele

- 1 Oprți dispozitivul și toate dispozitivele conectate la acesta.
- 2 Deconectați toate ștecherile de alimentare.
- 3 Goliți capcanele de apă și furtunurile de respirație.

- 4 Goliți rezervorul de apă al umidificatorului pentru gazul de respirație.

Accesorii și consumabile specifice pacientului

Accesoriiile și consumabilele specifice pacientului trebuie îndepărtate de pe dispozitiv și, dacă este necesar, dezasamblate.

Dispozitive medicale reutilizabile:

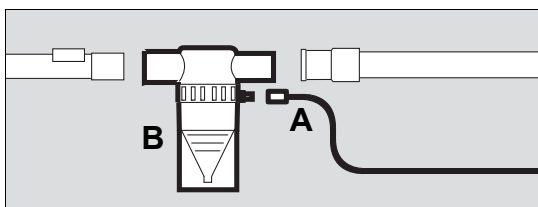
- Dacă dispozitivul medical reutilizabil are propriile instrucțiuni de utilizare, executați procesarea în conformitate cu instrucțiunile de utilizare ale acestuia.
- Dacă nu sunt disponibile instrucțiuni de utilizare separate pentru dispozitivul medical reutilizabil, executați reprocessarea în conformitate cu prezentele instrucțiuni de utilizare.

Dispozitive medicale de unică folosință:

- Eliminați dispozitivele medicale de unică folosință.

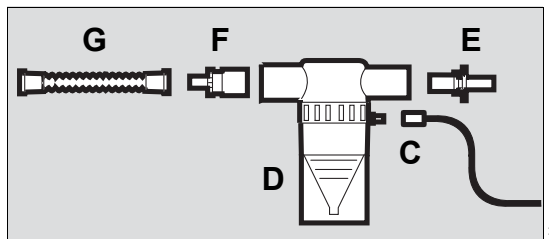
Demontarea nebulizatorului pneumatic pentru medicamente

La utilizarea unui circuit respirator pentru adulți:



- 1 Detașați furtunul nebulizatorului (A) de pe nebulizatorul pentru medicamente (B) și de pe portul nebulizatorului de pe dispozitiv.
- 2 Detașați nebulizatorul pentru medicamente (B) de pe circuitul respirator.
- 3 Demontați nebulizatorul pentru medicamente conform instrucțiunilor de utilizare corespunzătoare.

La utilizarea unui circuit respirator pentru pacienți pediatrici:

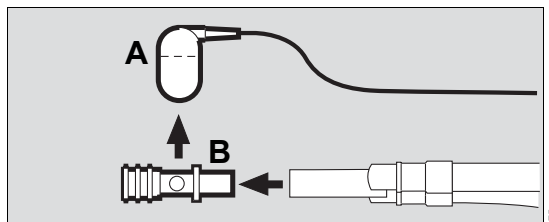


- 1 Detașați furtunul nebulizatorului (C) de pe nebulizatorul pentru medicamente (D) și de pe portul nebulizatorului de pe dispozitiv.
- 2 Detașați nebulizatorul pentru medicamente (D) de pe circuitul respirator.
- 3 Scoateți conectorul cateterului (E) de pe racordul de intrare.
- 4 Scoateți adaptorul (F) de pe racordul de ieșire.
- 5 Scoateți furtunul gofrat (G) de la adaptor (F).
- 6 Demontați nebulizatorul pentru medicamente conform instrucțiunilor de utilizare corespunzătoare.

Demontarea senzorului CO₂

Condiții necesare:

- Conectorul senzorului din spatele dispozitivului a fost scos.

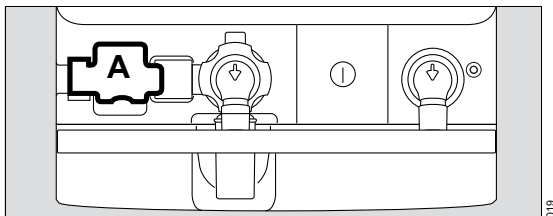


- 1 Detașați senzorul de CO₂ (A) de la cuvă.
- 2 Demontați cuva (B) de pe portul de conectare la pacient al piesei Y.

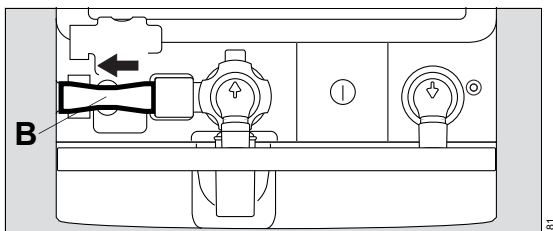
Demontarea circuitului respirator

- Deconectați furtunurile de respirație din portul de inspirație și din portul de expirație.

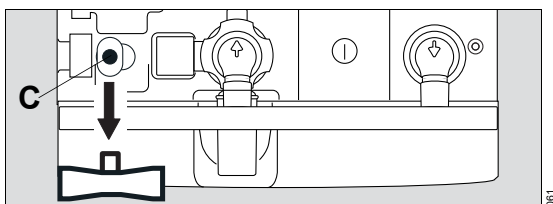
Demontarea senzorului de debit expirator



- 1 Ridicați clapeta (A) de marginea inferioară și rotiți-o în sus.



- 2 Împingeți senzorul de debit (B) în poziția finală din stânga.

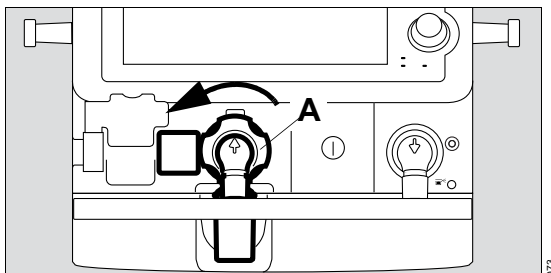


- 3 Scoateți conectorul senzorului de debit din priză (C).

Componente specifice dispozitivului

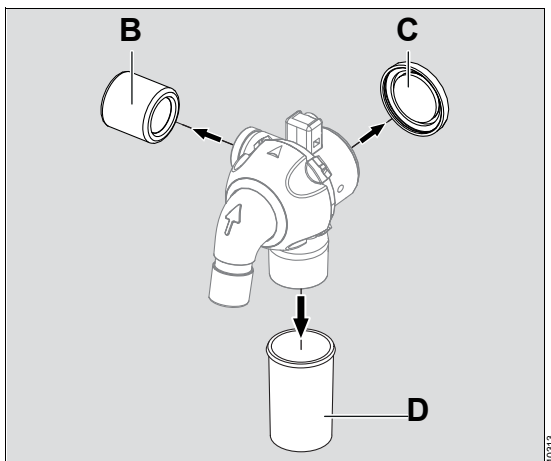
Componentele specifice dispozitivului trebuie îndepărtate de pe dispozitiv și, dacă este necesar, dezasamblate.

Detașarea supapei de expirare



- 1 Rotiți inelul de blocare (A) în poziția finală din stânga.
- 2 Detașați supapa de expirare din montaj.

Demontarea supapei de expirare



- 1 Îndepărtați manșonul senzorului de debit (B) de pe supapa de expirare.
- 2 Îndepărtați diafragma (C) și nu dezasamblați mai departe.
- 3 Demontați recipientul capcanei de apă (D).
- 4 Goliți recipientul capcanei de apă.

Proceduri de reprocesare validate

Prezentare generală a procedurii de reprocesare a aparatului și componentelor specifice aparatului

Aparat și componente	Dezinfectarea suprafeței prin curățare	Curățare automată cu dezinfectare termică
Suprafața aparatului, căruciorul și alte componente non-critice	Da (vezi „Dezinfectarea suprafeței prin curățare” la pagina 180)	Nu
Supapa de expirare	Nu	Da (vezi „Curățare automată cu dezinfectare termică” la pagina 181)

Dezinfectarea suprafeței prin curățare

Dezinfectant de suprafață	Producător	Concentrație	Timp de contact
Dismozon pur/plus	BODE Chemie	1,6 %	15 min
Oxycide	Ecolab USA	2,3 %	5 min

Condiții necesare:

- Agentul de dezinfectare a suprafeței a fost pregătit conform instrucțiunilor producătorului.
- Sunt respectate instrucțiunile producătorului, de ex., privind durata de valabilitate pe raft sau condițiile de aplicare.
- Pentru curățarea prin dezinfectarea suprafeței trebuie utilizată o lavetă fără scame necontaminată, îmbibată în dezinfectant de suprafață.

Curățare

- 1 Ștergeți murdăria vizibilă cu o lavetă de unică folosință îmbibată în dezinfectant de suprafață. Aruncați laveta la deșeuri.
- 2 Ștergeți toate suprafețele. După aceea nu mai trebuie să fie nicio murdărie vizibilă.

Dezinfectare suprafață

- 3 Ștergeți din nou suprafețele curățate prin umezire vizibilă a tuturor suprafețelor care trebuie dezinfectate cu dezinfectant de suprafață.
- 4 Așteptați timpul de contact al dezinfectantului de suprafață.
- 5 La sfârșitul timpului de contact, îmbibați o lavetă fără scame nouă necontaminată în apă (cel puțin de calitatea apei potabile).

AVERTISMENT

Risc cauzat de lichidului penetrant

Lichidul penetrant poate cauza următoarele:

- deteriorarea dispozitivului medical
- electrocutare
- Defectarea dispozitivului medical

Asigurați-vă că niciun lichid nu pătrunde în dispozitivul medical.

- 6 Ștergeți toate suprafețele până când nu mai sunt vizibile reziduuri de dezinfectant de suprafață, cum ar fi reziduuri de spumă sau dungi.
- 7 Așteptați până ce suprafețele se usucă.
- 8 Verificați suprafețele pentru deteriorări vizibile și înlocuiți dispozitivul medical, dacă este necesar.

Curățare automată cu dezinfectare termică

Utilizați o mașină de curățat și dezinfectat care respectă cerințele standardului ISO 15883. Dräger recomandă folosirea unui cărucior de dezinfecție pentru accesoriile pentru anestezie și ventilare. Respectați instrucțiunile producătorului pentru mașina de curățat și dezinfectat.

Componente:

- Supapa de expirare

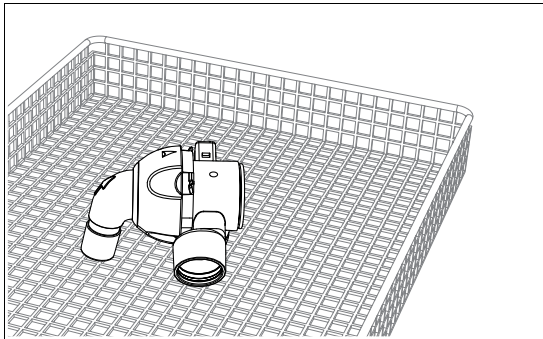
Pas	Agent	Producător	Concentrație	Temperatură	Timp de contact
Curățare preliminară	Apă de robinet	–	–	Temperatura apei de robinet	Min. 2 min
Curățare	neodisher Mediclean forte	Dr. Weigert	Min. 0,3 %	Min. 55 °C (131 °F)	Min. 5 min
Neutralizant	Neodisher Z	Dr. Weigert	Min. 0,1 %	Temperatura apei de robinet	Min. 1 min
Clătire	Apă demineralizată	–	–	Temperatura apei de robinet	Min. 1 min
Dezinfectare	–	–	–	Min. 90 °C (194 °F)	Min. 5 min
Uscare	–	–	–	–	Timpul de uscare depinde de sarcină

Condiții necesare:

- Mașina de curățat și dezinfectat a fost pregătită în conformitate cu instrucțiunile producătorului.

Poziționarea componentelor pe căruciorul de dezinfecție

- 1 Plasați supapa de expirare așa cum este ilustrat.



- 2 Plasați componentele (manșonul senzorului de debit, diafragma, recipientul capcanei de apă) astfel încât să fie stabile.
- 3 Asigurați următoarele:
 - Toate suprafețele și spațiile interioare pot fi clătite complet.
 - Apa să se dreneze liber.

Efectuarea reprocesării

- 1 Selectați un ciclu.
- 2 După încheierea ciclului, verificați componentele pentru impurități vizibile și repetați ciclul dacă este necesar.
- 3 Verificați componentele pentru deteriorări vizibile și înlocuiți-le dacă este necesar.

Depozitare și transport

După reprocesare nu sunt cerințe speciale pentru depozitarea și transportul dispozitivului medical. În orice caz, trebuie respectate următoarele:

- Depozitați dispozitivul în stare uscată și fără praf
- Evitați recontaminarea și deteriorarea în timpul transportului

Trebuie respectate toate celelalte informații privind depozitarea și transportul incluse în documentele însoțitoare.

Alți agenți și proceduri de reprocesare

Dezinfectanți

Utilizați dezinfectanți omologați în țara respectivă pentru procedura de reprocesare respectivă și domeniului de aplicare respectiv.

Dezinfectanți de suprafață

Respectați instrucțiunile producătorului pentru dezinfectanții de suprafață.

Următorii dezinfectanți de suprafață au fost compatibili cu materialul la momentul testării:

Clasa de ingrediente active	Dezinfectant de suprafață	Producător	Listare
Substanțe care eliberează clor	Clorox Professional Disinfecting Bleach Cleaner	Clorox Professional Products Company	EPA ¹⁾
	Dispatch Hospital Cleaner Disinfectant Towels with Bleach		
	Actichlor plus	Ecolab	–
	Chlor-Clean Tablets	helix Solution	–
	Chloricide +	Sky Chemicals	–
	Chlorine Disinfectant Wipes	Medipal	–
	Lierkang type II disinfection effervescent tablets	Lircon	–
	JIANZHISU disinfection effervescent tablets	JIANZHISU	–

Clasa de ingrediente active	Dezinfectant de suprafață	Producător	Listare
Substanțe care eliberează oxigen	Descogen Liquid	Antiseptica	CE
	Descogen Liquid r.f.u.		
	Oxygenon Liquid		
	Oxygenon r.f.u.		
	Dismozon plus	BODE Chemie	CE
	Oxycide	Ecolab US	EPA
	Perform	Schülke +	CE
	SteriMax Wipes	Aseptix (Ecolab)	CE
	Incidin OxyWipe	Ecolab	CE
	Incidin OxyWipe XL		
	Rubysta	Kyorin (Japonia)	–
	Rely+On Virkon	LANXESS Corporation	EPA
	Perisept 62	Triple S	EPA
	Accel PREvention RTU	Diversey	DIN ²⁾
	Accel PREvention Wipes		
	Oxivir Excel Wipes	Diversey	ARTG ³⁾
Compuși de amoniu cuaternari	acryl-des	Schülke +	CE
	mikrozid alcohol free liquid		
	mikrozid alcohol free wipes		
	mikrozid sensitive liquid		
	mikrozid sensitive wipes		
	Cleanisept Wipes "Maxi"	Dr. Schumacher	CE
	Surfa'Safe Premium	Laboratoires ANIOS	CE
	WIP'ANIOS EXCEL		
	Tuffie 5	Vernacare	–
	Medizar Hospital Grade Surface Disinfectant Wipes	Ainsworth Medical	–
	Premier Disinfectant Wipes	Reynard	–

1) United States Environmental Protection Agency (Agenția SUA de protecție a mediului)

2) Drug Identification Number (Număr de identificare medicament)

3) Australian Register of Therapeutic Goods (Registru al materialelor terapeutice – clasificat clasa IIb)

Drăger declară că substanțele care eliberează oxigen și cele care eliberează clor pot provoca modificări de culoare la anumite materiale. Aceasta nu reprezintă o indicație că produsul medical nu funcționează corect.

Utilizarea altor dezinfectanți se efectuează pe risc propriu.

Drăger nu face nicio declarație privind eficacitatea sau statusul curent de aprobare a acestor produse.

Proceduri de reprocessare

Curățare manuală urmată de dezinfectare prin scufundare

Următoarele componente sunt adecvate pentru curățarea manuală, urmată de dezinfectarea prin imersie:

- Supapa de expirare

Următorii dezinfectanți au fost compatibili cu materialul la momentul testării:

	Producător
Agent de curățare:	
Neodisher LM2	Dr. Weigert
Dezinfectanți	
Korsolex Extra	BODE Chemie

Sterilizare cu abur

Următoarele componente pot fi sterilizate cu abur:

- Supapa de expirare

NOTĂ

Sterilizați componentele supapei de expirare (carcasa supapei, manșonul senzorului de debit, diafragma, capcana de apă) doar după demontare.

Condiții necesare:

- Componentele au fost curățate, dezinfectate și uscate.
- Folosiți un sterilizator cu abur care respectă cerințele standardului ISO 17665. Dräger recomandă sterilizarea cu abur cu vacuum fracționat.

Procedura:

- 1 Sterilizați componentele (maxim 134 °C (273,2 °F), 5 min).
- 2 Verificați componentele pentru deteriorări vizibile și înlocuiți-le dacă este necesar.

După reprocesare

Asamblarea și montarea componentelor specifice dispozitivului medical

Condiții necesare:

- Toate componentele au fost reprocesate și uscate.

Procedura:

- Vezi secțiunea „Pregătirea ventilatorului” la pagina 52.

Pregătire înainte de următoarea utilizare a dispozitivului

Asamblarea și montarea accesoriilor și consumabilelor specifice pacientului

- Vezi secțiunea „Pregătirea ventilatorului” la pagina 52.

Verificarea stării de pregătire pentru funcționare

Condiții necesare:

- Dispozitivul medical trebuie să fie asamblat și pregătit astfel încât să fie gata de utilizare.

Procedura:

- Verificați dacă dispozitivul medical este gata de utilizare, consultați capitolul „Punerea în funcțiune” la pagina 69.

Service

Informații privind siguranța	188
Definiția noțiunilor de service	189
Inspecție	189
Verificări de siguranță	190
Întreținere	191
Reparație	192
Înlocuirea microfiltrului	192
Înlocuirea setului de filtre pentru praf	193
Înlocuirea senzorilor O₂	194
Înlocuirea diafragmei supapei de expirare reutilizabile.	194

Informații privind siguranța

AVERTISMENT

Risc din cauza neefectuării service-ului în mod regulat

Uzura și oboseala materialului componentelor pot duce la defectarea și funcționarea incorectă a dispozitivului medical.

Efectuați service-ul la intervalele specificate.

AVERTISMENT

Risc din cauza efectuării service-ului în mod necorespunzător

Efectuarea service-ului în mod necorespunzător, poate duce la vătămări corporale și la deteriorarea bunurilor.

Activitățile de service trebuie efectuate de către grupurile de utilizatori, desemnate pentru măsura respectivă.

AVERTISMENT

Risc din cauza carcasei lăsate deschise

Sub carcasă se găsesc componente electrice aflate sub tensiune, care pot cauza electrocutare.

Carcasa poate fi deschisă numai de către grupurile de utilizatori, desemnate pentru măsura respectivă.

ATENȚIE

Risc cauzat de înlocuirea necorespunzătoare a bateriei

Dacă bateria nu este înlocuită corespunzător, poate apare scurtcircuit și temperatură înaltă, provocând explozie sau foc.

Bateria trebuie înlocuită de către grupul de utilizatori desemnat.

ATENȚIE

Risc cauzat de dispozitivele reprocesate necorespunzător

Dispozitivul poate fi contaminat cu agenți infecțioși.

Înainte de efectuarea service-ului și înainte de trimiterea dispozitivului medical înapoi pentru reparații, reprocessați dispozitivul în conformitate cu cele descrise la capitolul "Reprocesare".

ATENȚIE

Risc de defectare a aparatului medical

Dacă nu se efectuează regulat teste de siguranță, funcționarea corectă a aparatului medical poate fi compromisă.

Testul de siguranță electrică și testele de funcționare descrise în documentația tehnică IPM trebuie efectuate la intervalele specificate.

NOTĂ

Dacă Savina 300 se folosește în condițiile descrise mai jos, trebuie scurtate intervalele specificate de ex., pentru verificarea bateriilor:

- Medii de utilizare cu condiții extreme
- Transportul frecvent în interiorul spitalelor

Reduceți intervalele după ce consultați DrägerService.

Definiția noțiunilor de service

Noțiune	Definiție
Service	Toate măsurile (inspecție, întreținere, reparații) pentru menținerea și restabilirea stării de funcționare a dispozitivului medical.
Inspecție	Măsurile prevăzute să determine și să evalueze starea actuală a dispozitivului medical.
Întreținerea	Măsuri regulate specificate care au scopul de a menține starea de funcționare a dispozitivului medical.
Reparație	Măsuri pentru restabilirea stării de funcționare a dispozitivului medical după o defecțiune.

Inspecție

Măsura	Interval	Grupul de utilizatori
Inspecție	Trebuie efectuată pentru prima dată după 2 ani sau cel mult după 12000 de ore de funcționare, oricare dintre situații survine prima. Apoi anual sau după 6000 de ore de funcționare, oricare dintre situații survine prima.	Personalul de service
Verificare de siguranță	La fiecare 12 luni	Personalul de service

Verificări de siguranță

Verificările de siguranță nu înlocuiesc întreținerea care include înlocuirea preventivă a pieselor de uzură așa cum se specifică de către producător.

Efectuarea verificărilor de siguranță

- 1** Verificați dacă instrucțiunile de utilizare respective există.
- 2** Efectuați un test funcțional al următoarelor caracteristici în conformitate cu instrucțiunile de utilizare:
 - Toate funcțiile descrise în etapele de testare ale verificării dispozitivului și ale verificării circuitului respirator.
 - Baterie internă și baterie externă (dacă este cazul)
- 3** Verificați dacă dispozitivul medical se află în stare bună:
 - Toate etichetele sunt complete și lizibile.
 - Nu sunt deteriorări vizibile.
 - Siguranțele care sunt accesibile din exterior sunt în concordanță cu valorile specificate.
- 4** Respectați instrucțiunile de utilizare și verificați ca toate componentele și accesoriile necesare pentru utilizarea dispozitivului medical sunt prezente.
- 5** Verificați siguranța electrică în conformitate cu standardul IEC 62353.

Toate umidificatoarele pentru gazul de respirație și prizele electrice prezente (de ex., pe cărucior) trebuie supuse aceleiași verificări menționate mai sus. Testarea trebuie efectuată pe fiecare dispozitiv în parte, cât și pe tot sistemul la un loc.

 - Rezistența de contact a conductorului de protecție la masă $\leq 0,2 \Omega$
 - Curentul echivalent de scurgere (aparat) $\leq 1 \text{ mA}$
 - Curentul echivalent de scurgere (pacient) $\leq 5 \text{ mA}$
- 6** Verificați echipamentul de siguranță:
 - Funcționarea corectă a supapei pneumatice de siguranță:
Presiunea între 100 și 110 mbar (sau hPa sau cmH₂O)
 - Funcționarea corectă a supapei de expirare de urgență:
Presiunea între 5 și 10 mbar (sau hPa sau cmH₂O)
 - Funcționarea corectă a valvei unisens a supapei de expirare
 - Funcționarea corectă a valvei respiratorii de urgență
 - Funcționarea corectă a alarmei de întrerupere a alimentării electrice

Întreținere

Componentă	Interval	Măsura	Grupul de utilizatori
Senzori de O ₂	Dacă este afișat mesajul de alarmă Măsurare FiO₂ defectă sau dacă nu mai este posibilă calibrarea	Înlocuire, consultați pagina 194.	Utilizatori
Microfiltrul	La fiecare 12 luni	Înlocuire, consultați pagina 192.	Utilizatori
Set filtru de praf	La fiecare 4 săptămâni	Curățare, consultați pagina 193.	Utilizatori
	La fiecare 12 luni	Înlocuire, consultați pagina 193.	Utilizatori
Diafragma supapei de expirare reutilizabile	La fiecare 12 luni	Înlocuire, consultați pagina 194.	Utilizatori
Bateria internă	La fiecare 12 luni	Verificați capacitatea, schimbați bateria dacă este necesar	Personalul de service
	La fiecare 2 ani	Schimbați bateria	
Baterie externă	La fiecare 12 luni	Verificați capacitatea, schimbați bateria dacă este necesar	Personalul de service ¹⁾
Filtrul din admisia de gaz LPO (valabil doar pentru opțiunea LPO)	La fiecare 2 ani	Înlocuire	Personal de service specializat
Filtrul de O ₂ (la admisia de gaz O ₂)	La fiecare 6 ani	Înlocuire	Personalul de service
Ceasul	La fiecare 6 ani	Înlocuire	Personal de service specializat
Cablaj pentru senzorul de debit Spirolog	La fiecare 6 ani	Înlocuire	Personal de service specializat
Turbină	La fiecare 8 ani	Înlocuire	Personal de service specializat

- 1) Testul de capacitate a bateriei externe nu face parte din service-ul oferit de DrägerService, reprezentând, în consecință, responsabilitatea utilizatorului.

Reparație

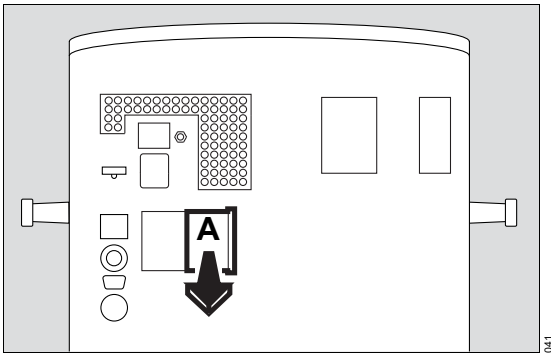
Reparațiile pot fi efectuate numai de către personalul de service specializat.

Recomandăm să utilizați numai componente originale Dräger pentru reparații și ca înlocuirea componentelor să fie efectuată de către Dräger.

Înlocuirea microfiltrului

Înlocuiți microfiltrul după 1 an.

- 1 Îndepărtați capacul filtrului, a se vedea pagina 67.



- 2 Demontați microfiltrul murdar (A) de pe suport și eliminați-l împreună cu deșeurile menajere.
- 3 Apăsați noul microfiltru (A) în suport până la capăt.
- 4 Montați capacul filtrului; a se vedea pagina 67.

Înlocuirea setului de filtre pentru praf

ATENȚIE

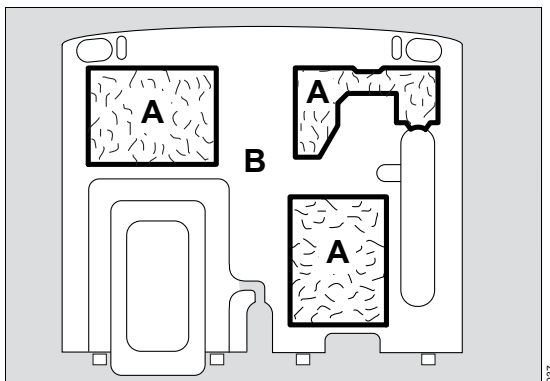
Risc de defectare

Filtrele de praf murdare pot compromite funcționarea corectă a dispozitivului.

Înlocuiți periodic setul de filtre de praf.

Verificați vizual setul de filtre de praf odată la 4 săptămâni și curățați-l sau înlocuiți-l, după cum este necesar. Înlocuiți-l după cel mult 1 an.

- 1 Îndepărtați capacul filtrului, a se vedea pagina 67.



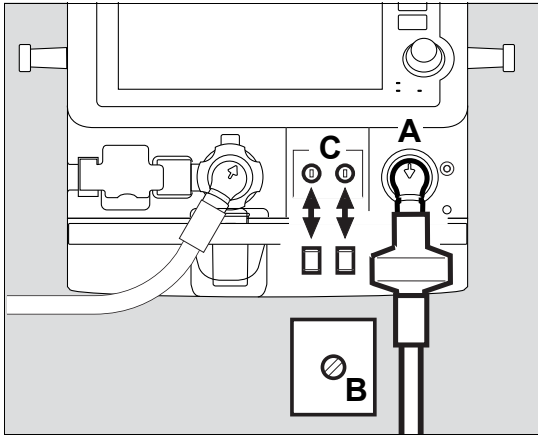
- 2 Demontați setul de filtre de praf murdare (A) de pe capacul filtrului (B) și eliminați-l împreună cu deșeurile menajere.
- 3 Introduceți un set nou de filtre de praf (A).
- 4 Montați capacul filtrului, a se vedea pagina 67.

Înlocuirea senzorilor O₂

Înlocuiți senzorii O₂ dacă:

- Nu mai este posibilă calibrarea.
- Este afișat mesajul de alarmă **Măsurare FiO₂ defectă**.

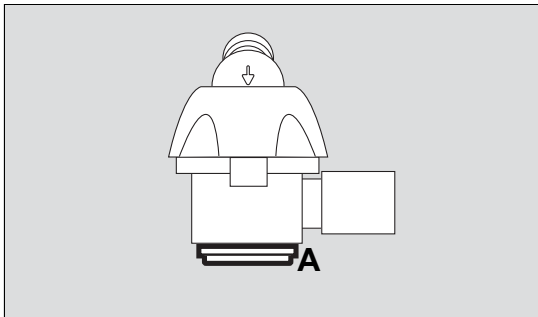
Condiție necesară: Aparatul Savina 300 este oprit.



- 1 Rotiți în jos portul de inspirație (A).
- 2 Eliberați șurubul folosind o monedă și îndepărtați placa de protecție (B).
- 3 Scoateți senzorii de O₂ folosiți din suportul (C).
- 4 Introduceți noii senzori de O₂ în suportul respectiv (C) și rotiți-i, apăsând ușor, până când senzorii de O₂ intră complet în suport.
- 5 Montați la loc placa de protecție (B) și strângeți șurubul folosind o monedă.
- 6 Porniți aparatul Savina 300 și așteptați până la terminarea fazei de încălzire a senzorilor de O₂ (între 10 și 20 minute).
- 7 Calibrați senzorii de O₂, consultați a se vedea pagina 124.
- 8 Aruncați senzorii de O₂ uzați, a se vedea pagina 197.

Înlocuirea diafragmei supapei de expirare reutilizabile

Condiție necesară: Supapa de expirare este scoasă, consultați „Detașarea supapei de expirare” la pagina 179.



- 1 Scoateți diafragma (A).
- 2 Montați diafragma pe marginea carcasei supapei de expirare. Asigurați-vă că diafragma este montată corect.
- 3 Eliminați diafragma uzată împreună cu deșeurile menajere.
- 4 Montați supapa de expirare, consultați „Montarea supapei de expirare” la pagina 53.

Casarea

Informații privind siguranța	196
Eliminarea ca deșeuri a dispozitivelor de stocare a datelor	196
Eliminarea materialului de ambalare	196
Eliminarea bateriilor	196
Eliminarea senzorilor O₂	197
Casarea ca deșeu a aparatului	197

Informații privind siguranța

ATENȚIE

Risc cauzat de dispozitivele reprocesate necorespunzător

Dispozitivul poate fi contaminat cu agenți infecțioși.

Înainte de eliminare, reprocessați dispozitivul medical în conformitate cu capitolul "Reprocesare".

Eliminarea ca deșeuri a dispozitivelor de stocare a datelor

Acest produs conține dispozitive de stocare a datelor fără date sensibile. Aceste dispozitive de stocare a datelor trebuie casate împreună cu produsul în conformitate cu regulamentele naționale.

Eliminarea materialului de ambalare

Eliminați ambalajul aparatului și al accesoriilor prezentate în lista cu accesorii în conformitate cu legile și reglementările în vigoare.

Eliminarea bateriilor

Aparatul medical dispune de acumulatori, care conțin substanțe toxice.

În Republica Federală Germania: Utilizatorul este obligat prin legea privind returnarea și eliminarea acumulatorilor uzați să returneze acumulatorii care conțin substanțe toxice fie la producător/puncte de vânzare, fie la un centru de colectare al unei organizații publice de eliminare a deșeurilor. Prin urmare, acumulatorul montat în dispozitiv trebuie să fie îndepărtat de personalul de service înainte de

eliminarea dispozitivului. Respectați legile și reglementările în vigoare cu privire la casarea bateriilor.

Eliminarea senzorilor O₂

Senzorii de O₂ pot fi returnați la Dräger.

Casarea ca deșeu a aparatului

Casarea aparatelor electrice și electronice face obiectul unor norme speciale. Aparatul trebuie să fie casat în conformitate cu regulamentele locale. În țările Uniunii Europene, Dräger va organiza returnarea aparatului. Informații suplimentare sunt disponibile la www.draeger.com (termenul de căutare: WEEE).

Această pagină a fost lăsată liberă în mod intenționat.

Date tehnice

Condiții ambientale	200
Valori setate	200
Caracteristici de performanță	203
Valori măsurate afișate	205
Monitorizarea	210
Date de operare	212
Sistemul de alarmă al dispozitivului Savina 300	218
Limitele automate de alarme	219
Combinații de aparate	220
Declarația de compatibilitate electromagnetică EMC (CEM)	221
Informații generale	221
Mediu electromagnetic	221
Distanțe de separare recomandate față de aparatele de comunicare wireless	222
Rețele IT și securitate cibernetică	223
Cerințe preliminare	223
COM	224
Evenimente de securitate	225
Informații privind nivelul de securitate în conformitate cu standardul IEC TR 60601-4-5	225
Software open-source	225

Condiții ambientale

În timpul funcționării

Temperatură

Funcționare baterie 5 până la 40 °C (41 până la 104 °F)

Funcționare rețea electrică, baterie complet încărcată 5 până la 35 °C (41 până la 95 °F)

Funcționare rețea electrică, baterie în curs de încărcare 5 până la 30 °C (41 până la 86 °F)

Presiunea atmosferică De la 700 la 1060 hPa

Umiditate relativă De la 5 la 95 %, fără condensare

În timpul depozitării și transportului

Temperatură De la –15 la 40 °C (de la 5 la 104 °F)

Presiunea atmosferică 600 până la 1200 hPa

Umiditate relativă 10 până la 95 %, fără condensare

Utilizarea în anumite condiții ambientale poate fi restricționată, în funcție de accesoriile utilizate. Respectați instrucțiunile de utilizare corespunzătoare.

Dacă nu se precizează în mod explicit, specificațiile de toleranță din datele tehnice nu includ incertitudinea la măsurare a echipamentelor de testare externe.

Valori setate

Moduri de ventilare VC-CMV / VC-AC, VC-SIMV, VC-MMV, PC-BIPAP, PC-AC, PC-APRV, SPN-CPAP

Frecvența respiratorie **RR** Între 2/min și 80/min

Acuratețe ±1/min

Frecvența respiratorie în timpul ventilării apnee De la 2/min la 80/min

RRapn (0 = ventilare apnee oprită)

Acuratețe ±1/min

Timp de inspirație **Ti** între 0,2 și 10 s

Acuratețe 0,1 s

Valori setate (Continuare)

Rezoluție	0,05 s în intervalul de până la 1 s, 0,1 s în intervalul de peste 1 s
Timp maxim inspirator pentru respirațiile suportate <i>T_{imax}</i>	0,2 până la 4 s
Acuratețe	0,1 s
Rezoluție	0,05 s în intervalul de până la 1 s, 0,1 s în intervalul de peste 1 s
Volum tidal <i>VT</i>	50 până la 2000 mL, BTPS Dacă Pediatric Plus opțiunea este activată: 20 până la 2000 mL, BTPS
Volum tidal în timpul ventilării apnee <i>VT_{apn}</i>	50 până la 2000 mL, BTPS Dacă Pediatric Plus opțiunea este activată: 20 până la 2000 mL, BTPS
Rezoluție	1 mL în intervalul de până la 300 mL, 10 mL în intervalul de peste 300 mL
Precizie Valabil pentru o temperatură ambientală de 25 °C (77 °F) și o umiditate relativă de 50 %, fără pierderi, VT valoare măsurată valabilă, fără alarme referitoare la presiune sau la debit. La niveluri mai ridicate de umiditate, valorile măsurate dependente de debit sunt cu până la 8,3 % mai mici decât valorile afișate.	VT ≥50 mL: ±10 % din valoarea setată sau ±12,5 mL, oricare dintre cele două valori este mai mare decât VT <50 mL: ±25 % din valoarea setată
Concentrație O ₂	21 până la 100 Vol%
Precizie Valabil pentru o temperatură ambientală de 25 °C (77 °F) și o umiditate relativă de 50 %. La niveluri de umiditate mai ridicate, concentrația de O₂ din gazul uscat este cu până la 2,5 Vol% mai mare decât valoarea măsurată.	±3 Vol%
T_{0...90} (VT = 500 mL, valori maxime pentru combinația de accesorii, în conformitate cu ISO 80601-2-12)	<60 s
T_{0...90} (VT = 150 mL, circuit respirator pentru pacienți pediatrici, valori maxime pentru combinația de accesorii, în conformitate cu ISO 80601-2-12)	<100 s

Valori setate (Continuare)

T0...,90 (VT = 30 mL (posibil doar dacă este activată opțiunea Pediatric Plus), valori maxime pentru combinația de accesorii, în conformitate cu ISO 80601-2-12)	<140 s
Presiune	
Presiune inspiratorie P_{insp}	De la 1 la 99 mbar (sau hPa sau cmH ₂ O) [1 mbar = 100 Pa]
Presiune pozitivă la finalul expirării PEEP sau PEEP intermitent	De la 0 la 50 mbar (sau hPa sau cmH ₂ O)
Asistență presiune ΔP_{supp} peste PEEP	De la 0 la 50 mbar (sau hPa sau cmH ₂ O) (cu privire la PEEP)
Limită de presiune inspiratorie P_{max}	De la 1 la 99 mbar (sau hPa sau cmH ₂ O) [1 mbar = 100 Pa]
Presiune suspin $\Delta P_{intPEEP}$	De la 0 la 20 mbar (sau hPa sau cmH ₂ O)
Acuratețe	±2 mbar (sau hPa sau cmH ₂ O)
Sensibilitatea la declanșare poate fi deconectată în modul de ventilație VC-CMV / VC-AC Declanșator dezactivat = VC-CMV Declanșator activat = VC-AC	între 1 și 15 L/min
Acuratețe	±8 % din valoarea setată sau ±0,5 L/min, oricare valoare este mai mare
Criteriu de încheiere (debit inspirator maxim) Insp. term.	între 5 și 75 % PIF
Acuratețe	Depinde de acuratețea măsurării debitului
Accelerare debit DebitAcc	De la 5 la 200 mbar/s (sau hPa sau cmH ₂ O/s)
Acuratețe	±20 % din valoarea setată
Ventilare cu eliberarea presiunii la nivelul căilor respiratorii	APRV
Thigh	0,2 până la 22,0 s
Tlow	0,1 până la 22,0 s
Acuratețe	0,1 s
Rezoluție	0,05 s în intervalul de până la 1 s, 0,1 s în intervalul de peste 1 s
P_{high}	1 până la 95 mbar (sau hPa sau cmH ₂ O)
P_{low}	0 până la 50 mbar (sau hPa sau cmH ₂ O)
Acuratețe	±2 mbar (sau hPa sau cmH ₂ O)
Compensare automată tub	ATC

Valori setate (Continuare)

Tip tub	Tub endotraheal ET sau tub de traheostomie Trah.
Diametrul interior al tubului	De la 3,5 la 12,0 mm în incremente de 0,5 mm
Terapie O ₂	
Debit constant Debit (BTPS)	De la 2 la 100 L/min în incremente de 1 L/min
Acuratețe	±10 % din valoarea setată sau ±1 L/min, oricare valoare este mai mare
Concentrația O ₂ FiO₂	între 21 și 100 Vol% în incremente de 1 Vol%
Acuratețe	±3 Vol% O ₂

Caracteristici de performanță

Principiu de control	Ciclu de timp, volum constant, presiune controlată
Sistem de alimentare pentru respirație spontană și suport în presiune	Turbină cu supapă de reglare a presiunii cu acționare rapidă
Debit maxim inspirat	250 L/min, BTPS
Durată PEEP intermitentă	2 cicluri la fiecare 3 minute
Nebulizare medicamente (doar cu alimentare de O ₂ la presiune ridicată)	Timp de maximum 30 de minute, în faza de debit inspirator, 2 bari (sau 200 kPa sau 29 psi), la maxim 10 L/min, dispozitivul Savina 300 ia în calcul debitul nebulizatorului și menține constant volumul pe minut.
Oxygenarea pentru aspirare endotraheală (numai cu alimentare cu O ₂ la înaltă presiune)	
Detectare deconectare	Automat
Detectare reconectare	Automat
Pre-oxygenare	Max. 180 s la 100 Vol% O ₂
Faza de aspirație activă	Max. 120 s
Post-oxygenare	Max. 120 s la 100 Vol% O ₂
Conformitate dispozitiv (cu filtru bacterian, între 2,3 și 2,8m (între 7,5 și 9,2 ft) circuit respirator pentru adulți, furtunuri de respire încălzite sau neîncălzite, capcane de apă și umidificator pentru gazul de respirație)	
Umidificator pentru gazul de respirație Fisher & Paykel MR 850, cu cameră umidificator gol	≤2 mL/mbar
F&P MR 370	≤2 mL/hPa
	≤2 mL/cmH ₂ O

Caracteristici de performanță (Continuare)

Conformitate dispozitiv (cu filtru bacterian, circuit respirator între 2,7 și 2,8 m (între 8,9 și 9,2 ft) pentru pacienți pediatrici, umidificator gaz de respirație Fisher & Paykel MR 850 cu cameră umidificator MR 340, furtunuri de respirație încălzite sau neîncălzite și capcane de apă)	$\leq 1 \text{ mL/mbar}$ $\leq 1 \text{ mL/hPa}$ $\leq 1 \text{ mL/cmH}_2\text{O}$
Valorile maxime pentru combinația de accesorii în conformitate cu ISO 80601-2-12 (incluzând filtrul inspirator bacterian)	
Circuit respirator pentru adulți	
Conformitate	$\leq 3,2 \text{ mL/mbar}$ $\leq 3,2 \text{ mL/hPa}$ $\leq 3,2 \text{ mL/cmH}_2\text{O}$
Rezistență inspiratorie	$\leq 16 \text{ mbar/L/s}$ la 60 L/min $\leq 16 \text{ hPa/L/s}$ la 60 L/min $\leq 16 \text{ cmH}_2\text{O/L/s}$ la 60 L/min $\leq 12 \text{ mbar/L/s}$ la 30 L/min $\leq 12 \text{ hPa/L/s}$ la 30 L/min $\leq 12 \text{ cmH}_2\text{O/L/s}$ la 30 L/min
Rezistență expiratorie	$\leq 10 \text{ mbar/L/s}$ la 60 L/min $\leq 10 \text{ hPa/L/s}$ la 60 L/min $\leq 10 \text{ cmH}_2\text{O/L/s}$ la 60 L/min $\leq 10 \text{ mbar/L/s}$ la 30 L/min $\leq 10 \text{ hPa/L/s}$ la 30 L/min $\leq 10 \text{ cmH}_2\text{O/L/s}$ la 30 L/min
Circuit respirator pentru pacienți pediatrici	
Conformitate	$\leq 1 \text{ mL/mbar}$ $\leq 1 \text{ mL/hPa}$ $\leq 1 \text{ mL/cmH}_2\text{O}$
Rezistență inspiratorie	$\leq 50 \text{ mbar/L/s}$ la 30 L/min $\leq 50 \text{ hPa/L/s}$ la 30 L/min $\leq 50 \text{ cmH}_2\text{O/L/s}$ la 30 L/min $\leq 40 \text{ mbar/L/s}$ la 15 L/min $\leq 40 \text{ hPa/L/s}$ la 15 L/min $\leq 40 \text{ cmH}_2\text{O/L/s}$ la 15 L/min $\leq 10 \text{ mbar/L/s}$ la 2,5 L/min $\leq 10 \text{ hPa/L/s}$ la 2,5 L/min $\leq 10 \text{ cmH}_2\text{O/L/s}$ la 2,5 L/min

Caracteristici de performanță (Continuare)

Rezistență expiratorie	≤ 44 mbar/L/s la 30 L/min ≤ 44 hPa/L/s la 30 L/min ≤ 44 cmH ₂ O/L/s la 30 L/min ≤ 40 mbar/L/s la 15 L/min ≤ 40 hPa/L/s la 15 L/min ≤ 40 cmH ₂ O/L/s la 15 L/min ≤ 10 mbar/L/s la 2,5 L/min ≤ 10 hPa/L/s la 2,5 L/min ≤ 10 cmH ₂ O/L/s la 2,5 L/min
Rezistență dispozitiv în caz de defecțiune, în conformitate cu ISO 80601-2-12	
Circuit respirator pentru adulți	
Rezistență inspiratorie	$\leq 6,0$ mbar la 30 L/min $\leq 6,0$ hPa la 30 L/min $\leq 6,0$ cmH ₂ O la 30 L/min
Rezistență expiratorie	$\leq 6,0$ mbar la 30 L/min $\leq 6,0$ hPa la 30 L/min $\leq 6,0$ cmH ₂ O la 30 L/min
Circuit respirator pentru pacienți pediatrici	
Rezistență inspiratorie	$\leq 6,0$ mbar la 15 L/min $\leq 6,0$ hPa la 15 L/min $\leq 6,0$ cmH ₂ O la 15 L/min
Rezistență expiratorie	$\leq 6,0$ mbar la 15 L/min $\leq 6,0$ hPa la 15 L/min $\leq 6,0$ cmH ₂ O la 15 L/min
Funcții suplimentare	
Supapă de inspirație de siguranță	Deschide sistemul de respirație în cazul unei defecțiuni
Valvă de siguranță	Deschide sistemul de respirație la maxim 120 mbar (sau hPa sau cmH ₂ O)

Valori măsurate afișate

Măsurarea presiunii la nivelul căilor respiratorii (senzor de presiune relativă la rezistență)

Presiune inspiratorie maximă	PIP
Presiunea de platou	P_{plat}
Presiunea pozitivă la sfârșitul expirației	PEEP

Valori măsurate afișate (Continuare)

Presiune medie la nivelul căilor respiratorii	<i>P_{medie}</i>
Interval	0 la 99 mbar (sau hPa sau cmH ₂ O)
Rezoluție	1 mbar (sau hPa sau cmH ₂ O)
Acuratețe	±2 mbar (sau hPa sau cmH ₂ O)
PEEP intrinsecă	<i>PEEP_i</i>
PEEP aplicată extern	<i>incl. PEEP</i>
Interval	0 la 100 mbar (sau hPa sau cmH ₂ O)
Rezoluție	0,1 mbar (sau hPa sau cmH ₂ O)
Acuratețe	±2 mbar (sau hPa sau cmH ₂ O)
Măsurare O ₂ inspirator (senzor electrochimic care nu necesită întreținere, compensat pentru presiune ambientală)	
Concentrația de O ₂ inspirat	<i>FiO₂</i>
Interval	18 până la 100 Vol%
Rezoluție	1 Vol% O ₂
Precizia în modul HPO și modul LPO	±3 Vol% O ₂
Abatere de la acuratețea măsurării	±1 Vol%/zi
Timp de încălzire	De la 10 la 20 min
Timpul maxim de răspuns de la 21 Vol% la 60 Vol%	T _{0...90} <20 s
Măsurarea debitului	
Debit constant (terapie O ₂)	<i>Debit</i>
Debit inspirat maxim	<i>Debit_{imax}</i>
Interval	0 până la 196 L/min BTPS
Rezoluție	1 L/min
Acuratețe	±10 % din valoarea măsurată sau ±1 L/min, oricare valoare este mai mare
Măsurarea volumului pe minut	
Volum pe minut	<i>MV</i>
Volum spontan pe minut	<i>MV_{spon}</i>
Interval	între 0 și 99 L/min BTPS
Rezoluție	0,01 L/min în domeniul până la 10 L/min 0,1 L/min în domeniul peste 10 L/min
Acuratețe	±12 % din valoarea măsurată sau ±0,6 L/min, ori- care valoare este mai mare
T _{10...90}	Aprox. 35 s

Valori măsurate afișate (Continuare)

Volumului de pierdere pe minut în raport cu volumul inspirator pe minut	MV_{pierd}
Interval	De la 0 la 100 %
Rezoluție	1 % Pierderi <10 % nu pot fi indicate cu suficientă rezoluție. Este afișat 0 %.
Acuratețe	±18 puncte de procent
Volum tidal expirat	VT_e
Interval	Între 0 și 4000 mL, BTPS
Rezoluție	1 mL
Acuratețe	Pentru valori ≥50 mL: ±10 % din valoarea măsurată sau ±11 mL, oricare valoare este mai mare Pentru valori <50 mL: ±13 mL
Volum tidal	VT
Volum tidal al respirațiilor spontane	VT_{spn}
Interval	Între 0 și 4000 mL, BTPS
Rezoluție	1 mL
Acuratețe	Mod de aplicare NIV : ±18 % din valoarea măsurată sau ±20 mL, oricare valoare este mai mare Mod aplicare Sondă (fără pierderi): ±10 % din valoarea măsurată sau ±10 mL, oricare valoare este mai mare
Volumul blocat în plămân de PEEP intrinsecă, care nu este expirat în timpul expirării următoare	V_{trap}
Interval	Între 0 și 2000 mL, BTPS
Rezoluție	1 mL
Acuratețe	±10 % din valoarea măsurată sau ±11 mL, oricare valoare este mai mare
Măsurare frecvență respiratorie	RR_{spn}
Frecvența de respirație spontană	RR
Frecvență respiratorie totală	Între 0 și 150/min
Interval	1/min
Rezoluție	±1/min
Acuratețe	Aprox. 35 s
T _{10...90}	

Valori măsurate afișate (Continuare)

Raportul dintre timpul de inspirație și cel de expirație	<i>I:E</i>
Interval	De la 1:150 la 150:1
Rezoluție	0,1 pentru valori <100 1 pentru valori ≥100
Acuratețe	±6 % din valoarea măsurată
Timp de inspirație	<i>Ti</i>
Interval	Între 0 și 25 s
Rezoluție	0,1 s
Acuratețe	0,1 s
Durată platou	<i>Tplat</i>
Interval	Între 0 și 25 s
Rezoluție	0,1 s
Acuratețe	0,1 s
Rezistență	<i>R</i>
Interval	De la 3 la 300 mbar/L/s (sau hPa/L/s sau cmH ₂ O/L/s)
Rezoluție	1 mbar/L/s (sau hPa/L/s sau cmH ₂ O/L/s)
Acuratețe (exclusiv fără pierderi și fără respirație spontană, C ≥10 mL/mbar sau (mL/hPa sau mL/cmH ₂ O)	±5 mbar/L/s (sau hPa/L/s sau cmH ₂ O/L/s) sau ±40 %, are prioritate valoarea mai mare
Conformitate	<i>C</i>
Interval	De la 0,5 la 200 mL/mbar (sau mL/hPa sau mL/cmH ₂ O)
Rezoluție	0,1 mL/mbar (sau mL/hPa sau mL/cmH ₂ O) pentru valori <10 1 mL/mbar (sau mL/hPa sau mL/cmH ₂ O) pentru valori ≥10
Precizie (doar dacă nu există nicio pierdere)	±2 mL/mbar (sau mL/hPa sau mL/cmH ₂ O) sau ±35%, oricare valoare este mai mare
Volumul tidal per kg de greutate corporală	<i>VT / IBW</i>
Interval	Între 0 și 99,9 mL/kg
Rezoluție	0,1 mL/kg
Indice respirație superficială rapidă	<i>RSB</i>
Interval	0 până la 9999 (1/min/L)
Rezoluție	1/min/L
Acuratețe	Consultați măsurătorile pentru <i>VTspon</i> și <i>RRspon</i>

Valori măsurate afișate (Continuare)

Măsurătorile de CO₂ din fluxul principal

Concentrația de la sfârșitul expirației CO₂ (spectroscopie de absorbție în infraroșu, algoritm „Raemer”, compensată pentru presiune ambientală)

etCO₂

Domeniu măsurabil cu senzorul CO₂

între 0 și 100 mmHg (sau între 0 și 13,2 Vol% sau între 0 și 13,3 kPa)

Interval afișat de către Savina 300

între 0 și 98 mmHg (sau între 0 și 13,1 Vol% sau între 0 și 13,3 kPa)

Rezoluție

1 mmHg sau 0,1 Vol% sau 0,1 kPa

Acuratețea poate fi redusă cu până la 8 % dacă nu există nicio valoare măsurată O₂ internă validă.

Timp total de răspuns sistem

≤2,2 s

Timp de încălzire, tipic

3 min

Pentru detalii suplimentare, consultați instrucțiunile de utilizare ale senzorului CO₂.

Efectuarea verificării circuitului respirator

Pierdere

Interval

între 0 și 9999 mL/min

Rezoluție

1 mL/min

Acuratețe

±20 % din valoarea măsurată sau ±0,5 L/min, oricare valoare este mai mare

Conformitate

Interval

între 0,0 și 9,9 mL/mbar (sau mL/hPa sau mL/cmH₂O)

Rezoluție

0,1 mL/mbar (sau mL/hPa sau mL/cmH₂O)

Acuratețe

±20 % din valoarea măsurată

Rezistență inspiratorie

Domeniul afișat

între 0,0 și 150,0 mbar/L/s (sau hPa/L/s sau cmH₂O/L/s)

Interval cu precizie garantată

între 0,0 și 100,0 mbar/L/s (sau hPa/L/s sau cmH₂O/L/s)

Rezoluție

0,1 mbar/L/s (sau hPa/L/s sau cmH₂O/L/s)

Acuratețe

±35 % din valoarea măsurată

Valori măsurate afișate (Continuare)

Rezistență expiratorie	
Domeniul afișat	între 0,0 și 400,0 mbar/L/s (sau hPa/L/s sau cmH ₂ O/L/s)
Interval cu precizie garantată	între 0,0 și 100,0 mbar/L/s (sau hPa/L/s sau cmH ₂ O/L/s)
Rezoluție	0,1 mbar/L/s (sau hPa/L/s sau cmH ₂ O/L/s)
Acuratețe	±35 % din valoarea măsurată
Afișări forme de undă	
Presiunea la nivelul căilor respiratorii Paw (t)	între -5 și 100 mbar (sau hPa sau cmH ₂ O)
Presiunea traheală Ptrah (t)	între -5 și 100 mbar (sau hPa sau cmH ₂ O)
Debit (t)	între -200 și 200 L/min
Volum tidal VT (t)	între 0 și 5000 mL
CO ₂ (t)	între 0 și 100 mmHg (sau între 0 și 14 Vol% sau între 0 și 14 kPa)
T0...90	<500 ms

Monitorizarea

Nivel de presiune sonoră LPA al semnalelor de alarmă, măsurat conform IEC 60601-1-8 și A1:2012:

Poziția operatorului: În partea frontală a dispozitivului, la o distanță de 1 m (39 in) și o înălțime de 1,5 m (59 in)

Interval pentru alarme cu prioritate ridicată, conform setării de volum	De la 63 dB (A) la 75 dB (A)
Interval pentru alarme cu prioritate medie, conform setării de volum	De la 62 dB (A) la 74 dB (A)
Interval pentru alarme de prioritate joasă, conform setării de volum	De la 60 dB (A) la 70 dB (A)
Interval pentru alarma de întrerupere a alimentării electrice și pentru alarma auxiliară	De la 55 dB (A) la 62 dB (A)
Volum expirator pe minut	MV
Alarmă pentru limita superioară de alarmă	Dacă limita superioară de alarmă a fost depășită
Interval	între 2 și 41 L/min în incremente de 0,1 L/min

Monitorizarea (Continuare)

Alarmă pentru limita inferioară de alarmă	Dacă valoarea a scăzut sub limita inferioară de alarmă
Interval	între 0,2 și 40 L/min în incremente de 0,1 L/min
Înteruperea alarmei	– În decursul primelor 2 minute după activarea dispozitivului – În timpul modului standby și timp de 2 min după începerea ventilației – Când monitorizarea debitului este dezactivată și timp de 2 minute după activare – Când este detectată o deconectare și timp de 2 min după reconectare
Presiunea la nivelul căilor respiratorii	Paw
Alarmă pentru limita superioară de alarmă	Dacă limita superioară de alarmă a fost depășită
Interval	între 10 și 100 mbar (sau hPa sau cmH ₂ O)
Alarmă pentru limita inferioară de alarmă	Dacă valoarea „PEEP + 5 mbar (sau hPa sau cmH ₂ O)” (cuplată cu valoarea setată pentru PEEP) nu este depășită cu cel puțin 0,1 s în două respirații consecutive cu PEEP+Pin _{sp} ≥ 5 mbar
Întârzierea T_{deconnect} pentru mesajul de alarmă Presiune căi respiratorii scăzută (numai în modul de aplicare NIV)	între 0 și 60 s
Concentrație O ₂ inspiratorie (în modul HPO)	FiO₂
Alarmă pentru limita superioară de alarmă	Dacă limita superioară de alarmă a fost depășită timp de minim 20 s
Alarmă pentru limita inferioară de alarmă	Dacă limita inferioară de alarmă a fost depășită timp de minimum 20 s
Setarea intervalului	Ambele limite de alarmă sunt setate automat la valorile: <60 Vol% la ±4 Vol% ≥60 Vol% la ±6 Vol%
Concentrație O ₂ inspiratorie (în modul LPO)	FiO₂
Limite de alarmă	Ajustare manuală
Interval pentru limita superioară de alarmă	între 19 și 99 Vol%,  în incremente de câte 1 Vol%
Interval pentru limita inferioară de alarmă	între 18 și 98 Vol%, în incremente de 1 Vol% (între 18 și 99 Vol%, dacă este deconectată limita superioară de alarmă)

Monitorizarea (Continuare)

Concentrația de CO ₂ la sfârșitul expirației	etCO₂
Alarmă pentru limita superioară de alarmă	Dacă limita superioară de alarmă a fost depășită
Interval	între 1 și 98 mmHg (sau între 0,1 și 13,1 Vol% sau între 0,1 și 13,3 kPa)
Alarmă pentru limita inferioară de alarmă	Dacă valoarea a scăzut sub limita inferioară de alarmă
Interval	între 0 și 97 mmHg (sau între 0 și 13,0 Vol% sau între 0 și 13,2 kPa)
Frecvența respiratorie	RR
Alarmer	Dacă frecvența respiratorie (respirații impuse și spontane) a fost depășită
Setarea intervalului	între 10 și 120/min
Interval alarmă apnee	Tapn
Alarmer	Dacă nu se detectează activitate respiratorie
Interval	între 15 și 60 s, reglabil în incremente de 1 s
Volum tidal	VT
Alarmer	Dacă volumul tidal VT aplicat depășește limita de alarmă
Interval	între 60 și 4000 mL dacă este activată opțiunea Pediatric Plus : între 30 și 4000 mL
Înteruperea alarmei	– În decursul primelor 15 s după activarea dispozitivului – În timpul modului standby și timp de 15 s după începerea ventilației – Când este detectată o deconectare și timp de 15 s după reconectare

Date de operare

Rețeaua de alimentare electrică	
Priză de alimentare	De la 100 V~ până la 240 V~ De la 50 Hz până la 60 Hz
Consumul de curent	
la 240 V~	Max. 1,3 A
la 100 V~	Max. 3,4 A

Date de operare (Continuare)

Curent de pornire	Max. 15 A
Siguranță aparat	
În domeniul de la 100 până la 240 V~	F 5 H 250 V IEC 60127-2 5x20 (2x)
Grad de protecție	
Ventilator	Clasa I
Supapă de expirare și furtunuri de respirație	Tip BF 
Senzor de CO ₂ (senzor montat)	Tip BF 
Grad de protecție împotriva infiltrării lichidelor și a particulelor	IP21 Protejat împotriva accesului degetelor și a corpurilor solide străine cu un diametru de la 12,5 mm (0,47 in) Protejat împotriva picăturilor de apă în cădere verticală
Alimentare de la acumulator	
Bateria internă	
Tip	Baterii plumb-gel, fără întreținere, sigilate
Siguranță de curent continuu	Siguranță plată F15A32V ISO 8820-3, Tip C
Timp total de funcționare dacă alimentarea electrică de la rețea este întreruptă și nu este disponibil un acumulator extern (acumulator intern nou și încărcat complet)	În mod tipic 45 min
Baterie externă	
Tip	Baterii plumb-gel, fără întreținere, sigilate
Siguranță de curent continuu	Siguranță plată F25A80V UL 248, tip C, mărime standard, cu stingerea arcului electric
Tensiune de alimentare	24 V
Capacitate minimă	17 Ah
Intensitate de intrare (CC)	În mod tipic 5 A, max. 15 A
Intensitate curent de încărcare	2 A
Acumulatorul extern este montat pe căruciorul Dräger Savina 300 sau căruciorul Dräger Savina 300 compact.	
Timp de funcționare dacă alimentarea electrică de la rețea nu este disponibilă, cu un acumulator extern încărcat complet de 17 Ah și ventilare tipică (Ventilare tipică, vezi pagina 217)	Aprox. 4 ore (de ex., cu 2 baterii de plumb-gel de 12 V / 17 Ah)

Date de operare (Continuare)

Încărcarea acumulatorului

Bateriile sunt încărcate până la atingerea tensiunii de sfârșit de încărcare. Apoi sistemul de încărcare comută la încărcarea intermitentă.

Acest regim de încărcare se aplică prin scurte impulsuri electrice.

Perioada de încărcare

Perioadele de încărcare indicate se referă la timpii de încărcare imediată ai acumulatorului intern sau extern, după descărcare.

Dacă bateriile sunt descărcate numai parțial la rând, de mai multe ori, fără încărcare completă în același timp, timpul de încărcare va crește.

Bateria internă

Max. 6 ore (max. 3 ore pentru încărcare 75 %)

Baterie externă

Max. 24 ore (max. 18 ore pentru încărcare 75 %)

Alimentare cu gaz (HPO)

Presiune de funcționare O₂

între 2,7 mbar și 6 bar
între 270 hPa și 600 kPa
între 39 psi și 87 psi

Debit intrare O₂

Până la 180 L/min

Flux de intrare constant O₂ în terapia O₂

Până la 60 L/min la o presiune de intrare de 2,8 bar (sau 280 kPa sau 40 psi)

Port O₂

NIST

Punct de rouă

5 °C sub temperatura ambientală

Concentrația uleiului

<0,1 mg/m³

Dimensiunea particulelor

Aer fără praf (filtrat cu sită de <1 μm)

Alimentare cu gaz (LPO)

Furtun de conectare

Max. ø 7 mm

Valvă de retur

Rezistență aprox. 50 mbar (sau hPa sau cmH₂O) la un debit de 10 L/min

Presiune de funcționare O₂

100 mbar până la max. 2 bar
100 hPa până la max. 200 kPa
1,45 psi până la max. 29 psi

Debit O₂

între 0,5 L/min și 10 L/min

Umiditate O₂

Fără condensare

Date de operare (Continuare)

leșire nebulizator pneumatic de medicamente	O ₂ , maxim 2 bar (sau 200 kPa sau 29 psi), maxim 16 L/min
Nivelul de presiune sonoră al aparatului în timpul ventilării tipice (presiune sonoră medie Leq (A))	≤48 dB (A) pentru ventilare tipică Cu turbină silențioasă „Low Noise”: ≤45 dB (A) pentru ventilare tipică (Ventilare tipică, vezi la pagina 217)
(Media pe 4 laturi într-o zonă deschisă, în con- formitate cu ISO 3744 la o distanță de 1 m (39 in) și la o înălțime de 1,5 m (59 in))	
Emisii sonore conform ISO 80601-2-12:2011, cu luarea în considerare a ISO 4871:2009 și ISO 3744:2010	
Nivel mediu de presiune sonoră la suprafața de măsurare evaluat în categoria A (LpA) la o rază de 2 m (79 in)	38 dB
Incertitudine (k)	3,5 dB
Nivel de putere sonoră evaluat în categoria A (LWA)	52 dB
Incertitudine (k)	3,5 dB
Dimensiuni (L x H x I)	
Aparat de bază	460 x 383 x 364±2 mm (18,11 x 15,08 x 14,33 ±0,08 in)
Aparat cu cărucior Dräger Savina 300	577 x 1295 x 677 ±5 mm (22,72 x 50,98 x 26,65 ±0,20 in)
Aparat cu cărucior Dräger Savina 300 compact	577 x 1295 x 677 ±5 mm (22,72 x 50,98 x 26,65 ±0,20 in)
Aparat cu LPO	460 x 383 x 364±2 mm (18,11 x 15,08 x 14,33 ±0,08 in)
Greutate	
Aparat de bază	26 kg (57.3 lb) fără cărucior
leșiri aparat	
leșire digitală	leșire și intrare printr-o interfață RS 232 C pentru protocol MEDIBUS

Date de operare (Continuare)

Sarcina maximă

Sarcina pentru cărucior Dräger Savina 300 100 kg (220,5 lb)

Sarcina pentru cărucior Dräger Savina 300 compact 54 kg (119,0 lb)

Conține:

Sarcină maximă suport universal cu șină standard 10 kg (22,0 lb)

Sarcină maximă șină standard 5 kg (11,0 lb)

Sarcină maximă suport umidificator 5 kg (11,0 lb)

Sarcină maximă pentru brațul articulat 1 kg (2,2 lb)

Compatibilitate electromagnetică EMC conform Directivei Europene 89/336/CEE Testat în conformitate cu IEC 60601-1-2

Clasificare europeană a dispozitivului medical Clasa IIb

Cod UMDNS 17-429

(Universal Medical Device Nomenclature System)

Nomenclatura universală pentru aparatele medicale

Materiale utilizate

Componentă

Furtun de respirație

Capcană de apă

Piesa Y

Supapă de expirare (carcasă, capac)

Supapă de inspirație

Diafragmă

Material

Cauciuc siliconic (alburiu, transparent)

Polisulfonă (gri, transparentă)

Polisulfonă (galbenă, transparentă)

Poliamidă (albă, albastră)

Poliamidă (albă, albastră)

Cauciuc siliconic și nichel (albicios și gri)

Pentru apel asistentă (opțional)

Conectare

Numai cu contact 1846248

Contact fără potențial CC

Tensiune de intrare

Max. 40 V =

Curent de intrare

Max. 500 mA

Comutare alimentară

Max. 15 W =

Întârziere alarmă

≤2,5 s

MEDIBUS

Întârziere alarmă (la cerere)

≤3 s

**Declarație privind substanțele periculoase în
conformitate cu Reglementarea CLP 1272/2008
Annex VI Part 3**

Unele materiale ale acestui dispozitiv medical
conțin următoarele substanțe în proporție care
depășește 0,1 % din masă:

- Plumb (CAS No. 7439-92-1)

Acest dispozitiv medical este sigur la utilizare
pentru pacienții sensibili la substanțele indicate.

Drăger este conștient de următoarele riscuri
reziduale:

- Niciunul

Ventilare tipică	
Mod de ventilare	VC-CMV fără AutoFlow și ATC
VT	0,45 L
FiO ₂	21 Vol%
DebitAcc	30 mbar/s (sau hPa/s sau cmH ₂ O/s)
Ti	2 s
RR	12/min
PEEP	5 mbar (sau hPa sau cmH ₂ O)
Conformitatea plămânului de test	50 mL/mbar (50 mL/cmH ₂ O)
Rezistența plămânului de test	5,0 mbar/L/s (5,0 cmH ₂ O/L/s)

Sistemul de alarmă al dispozitivului Savina 300

Sistemul de alarmă al Savina 300 îndeplinește cerințele standardului IEC 60601-1-8.

Semnalele optice și sonore de alarmă includ:

- LED-uri cu aprindere intermitentă
- afișare pe ecran a mesajelor de alarmă
- alarmă acustică principală și alarmă acustică auxiliară (folosită, de asemenea, ca alarmă de întrerupere a alimentării electrice).

Sistemul de alarmă este proiectat astfel încât utilizatorul să poată recunoaște mesajele de alarmă de la o distanță de 1 m (39 in). Volumul tonului de alarmă specificat se aplică pentru o distanță de 1 m (39 in) în fața aparatului și la o înălțime de 1,5 m (59 in). Pentru volumele alarmei acustice principale, în privința priorităților fiecărei alarme în parte, consultați „Monitorizarea” la pagina 210.

Sistemul de alarmă dispune de presetări configurabile de alarme sau presetări implicite de alarme. Pentru „setările din fabrică”, consultați pagina 139.

Savina 300 are două interfețe (MEDIBUS și MEDIBUS.X, apel asistentă), ce pot fi utilizate pentru un sistem de alarmă distribuit. În conformitate cu IEC 60601-1-8, acest sistem de alarmă distribuit nu este adecvat pentru transmiterea sigură a alarmelor. Transferul datelor prin MEDIBUS, MEDIBUS.X și apelul asistentă nu scutesc personalul de obligația verificării/monitorizării ecranul dispozitivului la intervale regulate. Fiecare aparat conectat la sistemul de alarmă prin aceste interfețe trebuie să fie etichetat cu un avertisment, care să prevină asupra faptului că aparatul conectat nu poate garanta recepția sigură a semnalelor de alarmă.

Alarmerle sunt emise acustic și optic la detectarea unei alarme, fără nicio întârziere.

NOTĂ

Anumite condiții de alarmă se bazează pe parametri temporali și nu sunt detectate imediat. Pentru informații suplimentare, vezi capitolul „Monitorizarea” la pagina 210.

Conform IEC 60601-1-8, când există alarme multiple simultane active cu aceeași prioritate, sistemul inteligent de alarmă al dispozitivului Savina 300 afișează pe ecran întotdeauna alarma cu cel mai înalt grad de urgență.

Pentru o listă a stărilor de alarmă, a priorităților lor și, acolo unde este cazul, a mesajelor de alarmă individuale, a creșterii sau descreșterii acestora, vă rugăm să consultați capitolul „Alarmer – Cauze – Soluții” la pagina 147.

Toate limitele de alarmă care sunt setate de utilizator sunt afișate în fereastra de dialog **Alarmer**. Pentru o descriere a funcționării sistemului de alarmă, consultați capitolul „Alarmer” la pagina 107.

Toate limitele de alarmă setate automat sunt enumerate în capitolul „Limitele automate de alarme” la pagina 219.

Semnalul sonor de alarmă poate fi oprit timp de maximum 2 minute prin apăsarea tastei  **Audio paused 2 min.**, consultați capitolul „Alarma silențioasă” la pagina 110. Un semnal de alarmă dezactivat este afișat în bara de antet a ecranului prin intermediul unui simbol corespunzător din tabelul C.1 al standardului.

Dacă în acest timp are loc o alarmă cu prioritate mai mare, semnalul sonor de alarmă este emis o dată, informând utilizatorul cu privire la alarmă.

Sistemul de alarmă este activat pe durata pornirii sistemului Savina 300.

După finalizarea pornirii sistemului, dispozitivul Savina 300 inițiază terapia cu ultimele alarme setate și cu ultimii parametri de ventilație setați. Este afișat ecranul principal pentru ventilație.

Citiți cu atenție capitolul „Punerea în funcțiune” la pagina 69 înainte de a folosi Savina 300 asupra unui pacient.

În timpul utilizării, toate limitele de alarmă și toți parametrii de ventilație sunt stocați permanent și rămân disponibili imediat, chiar și după o defectare de lungă durată a aparatului și în urma unei reporniri.

Stările individuale de alarmă pot fi dezactivate de utilizator în anumite condiții necesare, vezi capitolul „Setarea limitelor de alarmă” la pagina 111.

Grupurile de stări de alarmă pot fi de asemenea dezactivate de utilizator, vezi capitolul „Monitorizarea” la pagina 121.

Condițiile de alarmă dezactivate sunt afișate în bara de antet a ecranului prin intermediul unui simbol corespunzător din tabelul C.1 al standardului.

Operațiunea este finalizată prin activarea modului așteptare (vezi pagina 104) iar apoi prin oprirea aparatului Savina 300 (vezi pagina 105).

Limitele automate de alarme

Tabelele de mai jos descriu limitele de alarmă care nu pot fi setate de utilizator.

Monitorizarea presiunii

Mesaj de alarmă	Descriere/detectare
<i>PEEP ridicat</i>	O valoare PEEP prea ridicată în cursul ventilării este monitorizată. Limita de alarmă este setată întotdeauna cu 8 mbar (8 cmH ₂ O) peste PEEP setată.
<i>PEEP inoperabilă</i>	O valoare PEEP prea redusă sau prea înaltă în timpul ventilării este monitorizată. Limita de alarmă depinde de valoarea setată pentru nivelul PEEP. Limita de alarmă este cu 5 mbar (5 cmH ₂ O) sub sau peste PEEP setat în fiecare situație.
<i>Presiune căi respiratorii scăzută</i>	Presiunea redusă la nivelul căilor respiratorii este monitorizată prin verificarea scăderii valorii medii a nivelului de presiune scăzut sub valoarea PEEP setată. Alarma este generată numai dacă PEEP este setat la ≥ 3 mbar (3 cmH ₂ O). Cu NIV, alarma este întârziată cu durata <i>Tdeconnect</i> .

Monitorizarea volumului

Mesaj de alarmă	Descriere/detectare
<i>VT redus</i>	Respirațiile controlate în volum sunt monitorizate pentru a se detecta dacă s-a atins volumul setat. Limita de alarmă corespunde valorii setate VT.

Monitorizarea circuitului respirator și a conexiunii la pacient

Mesaj de alarmă	Descriere/detectare
Pierderi	Pierderile sunt monitorizate. Limita de alarmă este setată la 55 % din pierderea relativă. Pierderile în cursul NIV nu sunt monitorizate.

Monitorizarea FiO₂

Mesaj de alarmă	Descriere/detectare
FiO₂ ridicat	O concentrație prea mare de O ₂ a gazului aplicat este monitorizată.
	Limita de alarmă este cu 4 Vol% peste valoarea setată, dacă aceasta este mai mică sau egală cu 60 Vol%.
	Limita de alarmă este cu 6 Vol% peste valoarea setată, dacă aceasta este mai mare de 60 Vol%.
FiO₂ scăzut	O concentrație prea mică de O ₂ a gazului aplicat este monitorizată.
	Pentru o concentrație FiO ₂ de 21 Vol%, limita de alarmă este de 18 Vol%.
	Limita de alarmă este cu 4 Vol% sub valoarea setată, dacă aceasta este mai mare de 21 Vol% și mai mică sau egală cu 60 Vol%.
	Limita de alarmă este cu 6 Vol% sub valoarea setată, dacă aceasta este mai mare de 60 Vol%.

Combinatii de aparate

Acest aparat poate fi utilizat în combinație cu alte aparate Dräger sau cu aparate fabricate de terțe părți. Respectați documentele însoțitoare ale aparatelor individuale.

Dacă o combinație de aparate nu este aprobată de Dräger, se pot compromite siguranța și capacitățile de funcționare ale aparatelor individuale.

Organizația operatoare trebuie să asigure conformitatea combinației de aparate cu edițiile aplicabile ale standardelor relevante pentru aparatură medicală.

Combinatiile de aparate aprobate de Dräger satisfac cerințele standardelor următoare:

- IEC 60601-1 (siguranță electrică, siguranță mecanică, program/software)
- IEC 60601-1-2 (CEM)
- IEC 60601-1-8 (sisteme de alarmă)

Declarația de compatibilitate electromagnetică EMC (CEM)

Informații generale

Aparatul a fost testat pentru compatibilitatea electromagnetică prin utilizarea accesoriilor din lista de accesorii. Este permisă utilizarea altor accesorii numai dacă nu compromit compatibilitatea electromagnetică. Utilizarea accesoriilor neconforme poate atrage după sine creșterea emisiilor electromagnetice sau reducerea imunității electromagnetice a aparatului.

Acest aparat poate fi utilizat în vecinătatea directă a altor aparate numai dacă Dräger a autorizat această dispunere a aparatelor. Dacă nu a fost acordată nicio autorizare de către Dräger, trebuie asigurat înainte de utilizare ca aparatul să funcționeze corect în dispunerea dorită. Trebuie respectate instrucțiunile de utilizare ale celorlalte aparate.

Mediu electromagnetic

Este permisă utilizarea acestui aparat numai în mediile specificate în secțiunea „Medii de utilizare” la pagina 18.

Emisii	Conformitate
Emisii radiate	Clasa A, grupa 1 (30 MHz la 1 GHz)
Emisii conduse	Clasa A, grupa 1 (150 kHz la 30 MHz)

NOTĂ

Caracteristicile emisiilor acestui echipament îl fac adecvat pentru utilizarea în zone industriale și spitale (CISPR 11 clasa A). Dacă este utilizat într-o zonă rezidențială (pentru care este solicitat în mod uzual CISPR 11 clasa B), este posibil ca acest echipament să nu ofere protecția adecvată pentru serviciile de comunicație pe radio-frecvență. S-ar putea să fie necesar ca utilizatorul să ia măsuri de atenuare precum relocarea sau reorientarea echipamentului.

Imunitate la	Nivel de testare și mediu electromagnetic solicitat
Descărcare electrostatică (ESD) (IEC 61000-4-2)	Descărcare la contact: ± 8 kV
	Descărcare la aer: ± 15 kV
Perturbații electrice tranzitorii rapide (șocuri) (IEC 61000-4-4)	Cablu de alimentare electrică: ± 2 kV
	Cabluri de intrare/ieșire semnal mai lungi: ± 1 kV

Imunitate la	Nivel de testare și mediu electromagnetic solicitat
Tensiuni de impuls (șocuri de supratensiune) (IEC 61000-4-5)	Tensiune electrică, conductor extern – conductor extern: ± 1 kV
	Tensiune electrică, conductor extern – conductor de protecție la pământ: ± 2 kV
Câmpuri magnetice la frecvența de rețea (IEC 61000-4-8)	50 Hz: 30 A/m
Căderile de tensiune și întreruperile scurte ale alimentării electrice (IEC 61000-4-11)	Căderi de tensiune de 30 % până la 100 %, 8,3 ms până la 5 s, unghiuri de fază diferite
Perturbații de înaltă frecvență radiate (IEC 61000-4-3)	80 MHz la 2,7 GHz: 20 V/m: Savina 300 fără cărucior 10 V/m: Savina 300 cu cărucior în timpul utilizării în spital 3 V/m: Savina 300 cu senzor de CO ₂
Perturbații de înaltă frecvență conduse (IEC 61000-4-6)	De la 150 kHz la 80 MHz: 3 V, benzile ISM: 6 V
Câmpuri electromagnetice în vecinătatea aparatelor de comunicare wireless	Diverse frecvențe de la 385 MHz până la 5785 MHz: 9 V/m până la 28 V/m

Distanțe de separare recomandate față de aparatele de comunicare wireless

Pentru a asigura menținerea integrității funcționale a acestui aparat trebuie să existe o distanță de separare de cel puțin 1,0 m (3,3 ft) între aparat și aparatele de comunicare wireless.

Rețele IT și securitate cibernetică

Cerințe preliminare

Acest capitol este destinat organizației operatoare și utilizatorilor dispozitivului, precum și reprezentanților IT și proprietarilor de dispozitive din unitatea medicală desemnați de către organizația operatoare.

Următoarele informații trebuie notate înainte de conectarea dispozitivului la o rețea:

- Documentele însoțitoare ale dispozitivului

Conectarea dispozitivului la o rețea care include și alte dispozitive sau efectuarea unor schimbări ulterioare în rețea pot duce la riscuri neidentificate pentru pacienți, utilizatori și terți. Aceste riscuri trebuie identificate, analizate și evaluate înainte ca dispozitivul să fie conectat la rețea sau rețeaua să fie schimbată. Trebuie adoptate acțiuni corespunzătoare.

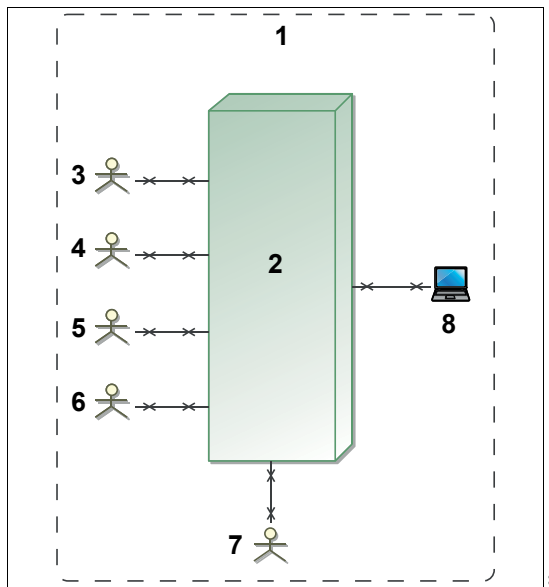
În continuare se prezintă exemple de modificări ulterioare la rețea:

- Modificarea configurației rețelei
- Scoaterea dispozitivelor de la rețea
- Adăugarea unor noi dispozitive la rețea
- Efectuarea unor actualizări sau actualizarea dispozitivelor care sunt conectate la rețea

Dräger recomandă complianța cu IEC 80001-1 (Aplicarea managementului riscurilor pentru rețelele IT care includ dispozitive medicale) și crearea următoarelor documente:

- Descrierea rețelei unității medicale
- Descrierea sistemelor de alarmă pe bază de rețea

Schema sistemului de securitate cibernetică



Nr.	Denumire
1	Locația de utilizare, de ex. unitate de terapie intensivă
2	Ventilator
3	Utilizatori
4	Utilizatori cu acces la parolă de utilizator
5	Personalul de service
6	Pacient
7	Personal de service specializat
8	Dispozitiv MEDIBUS

Procedura în cazul unui atac de securitate cibernetică

- 1 Deconectați dispozitivul de la rețea.
- 2 Notificați persoanei responsabile cu IT în unitatea medicală.

COM

Funcționalitate

Acest dispozitiv suportă interfața conform EIA RS-232 (CCITT V.24/V.28) pentru următoarele aplicații:

- MEDIBUS, MEDIBUS.X
- Conexiuni cu dispozitivele medicale, alte dispozitive sau accesorii dacă Dräger a aprobat combinațiile de dispozitive.

Porturile RS-232 suportă protocoalele de comunicație pentru schimbul de date între dispozitiv și de exemplu următoarele dispozitive externe medicale sau non-medicale:

- Monitoare hemodinamice
- Sisteme de administrare a datelor
- Convertoare RS-232-to-Ethernet cu criptare și autorizare

Datele transmise conțin următoarele informații, de exemplu:

- Setări
- Valori măsurate
- Forme de undă
- Mesaje text
- Stare de alarmă

Alte informații pe interfață sunt prezentate în documentația MEDIBUS. Documentele sunt disponibile numai în limba engleză. Înainte de transmiterea datelor, notați documentația pe următoarele protocoale de comunicație:

MEDIBUS.X	
MEDIBUS.X, Rules and Standards for Implementation	9052607
MEDIBUS.X, Profile Definition for data communication V1.n	9052608

MEDIBUS	
MEDIBUS for Savina 300 SW 3.5n	9052411
Dräger RS 232 MEDIBUS, Protocol Definition	9028258

MEDIBUS.X este standardul MEDIBUS. Dacă se utilizează acest protocol de comunicații, pot fi transmise toate datele. În combinație cu MEDIBUS.X, dispozitivul îndeplinește cerințele standardului ISO 80601-2-55:2018.

Protocolul de comunicație MEDIBUS este utilizat numai pentru transferul de date cu dispozitive mai vechi. În combinație cu MEDIBUS, dispozitivul îndeplinește cerințele standardului ISO 80601-2-55:2011.

Condițiile de alarmă sunt transmise în rețea numai dacă sunt prezente printr-un dispozitiv conectat în momentul unei interogări active. Jurnalul de alarmă nu este transmis.

Datele pot fi utilizate pentru transmiterea semnalelor de alarmă în vederea îmbunătățirii procesului clinic. Semnalele de alarmă sunt transmise fără confirmare de la dispozitivul receptor. Aceste date nu este permis să fie utilizate pentru înlocuirea dispozitivului medical ca sursă de alarmă primară.

Notă: Orice dispozitiv conectat trebuie să fie marcat cu următoarea declarație de precauție: Este posibil ca semnalele de alarmă să nu fie întotdeauna recepționate

Proprietăți necesare

Portul RS-232 este utilizat pentru a stabili o conexiune punct-la-punct.

Un dispozitiv conectat trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- Numai persoanele autorizate pot să aibă acces la datele trimise prin portul RS-232.
- Toate interfețele dispozitivului trebuie protejate contra malware-lui și virusilor informatici.

Situații periculoase

Dacă dispozitivul conectat nu îndeplinește proprietățile cerute, datele pot fi interceptate, falsificate sau deteriorate.

Evenimente de securitate

Evenimente de securitate relevante pentru aplicațiile clinice sunt raportate pe dispozitiv și înregistrate în jurnal.

Personalul de service și personalul de service specializat pot genera un raport de stare a dispozitivului (DSR) cu toate înregistrările din jurnalul de evenimente de securitate și jurnalul de informații.

Raportul de stare a dispozitivului este criptat și poate fi decriptat și analizat automat de către personalul de service specializat.

Lista componentelor software pentru acest dispozitiv poate fi solicitată de la Dräger. Dräger notifică clientului când suportul de securitate cibernetică se încheie și corecțiile patch nu mai sunt furnizate cu un timp adecvat de procesare.

Informații privind nivelul de securitate în conformitate cu standardul IEC TR 60601-4-5

Acest produs a fost testat în conformitate cu cerințele standardului IEC TR 60601-4-5.

Următoarea pagină web conține informații privind nivelul de securitate atins de acest produs și informații privind măsurile care pot îmbunătăți nivelul de securitate:

<https://www.draeger.com/productsecurity>.



Software open-source

Este posibil ca aparatele Dräger care utilizează un software să folosească un software open-source, în funcție de setup-ul lor. Software-ului open-source se pot aplica diferite condiții de licențiere. Informații suplimentare cu privire la software-ul open-source utilizat de acest dispozitiv puteți găsi pe următoarea pagină web:

www.draeger.com/opensource

Această pagină a fost lăsată liberă în mod intenționat.

Principiul de funcționare

Moduri de ventilare	228
VC-CMV/VC-AC	228
VC-SIMV	230
VC-MMV	232
PC-AC	233
PC-BIPAP	234
PC-APRV	236
SPN-CPAP	237
Funcții generale de ventilare	238
Setări suplimentare	240
Ventilare apnee	240
Trigger debit	241
Terminarea inspirării	242
Suspin	242
AutoFlow	243
Compensare tub (ATC)	245
Tipuri de terapie și moduri de aplicare	248
Terapie O ₂	248
Ventilare non-invazivă (NIV)	248
Proceduri speciale	249
PEEP intrinsec – PEEP _i	249
Oxygen de joasă presiune (LPO)	250
Monitorizarea FiO ₂ în modul LPO	250
Calibrarea O ₂ în modul LPO	250
Diagrama setărilor de debit LPO	251
Compensarea automată a pierderilor	252
Măsurători	254
Măsurarea debitului	254
Măsurarea CO ₂	254
Descrierea funcționării pneumatice	255
Prezentare generală a structurii meniului	258
Referințe	262

Moduri de ventilare

VC-CMV/VC-AC

VC-CMV

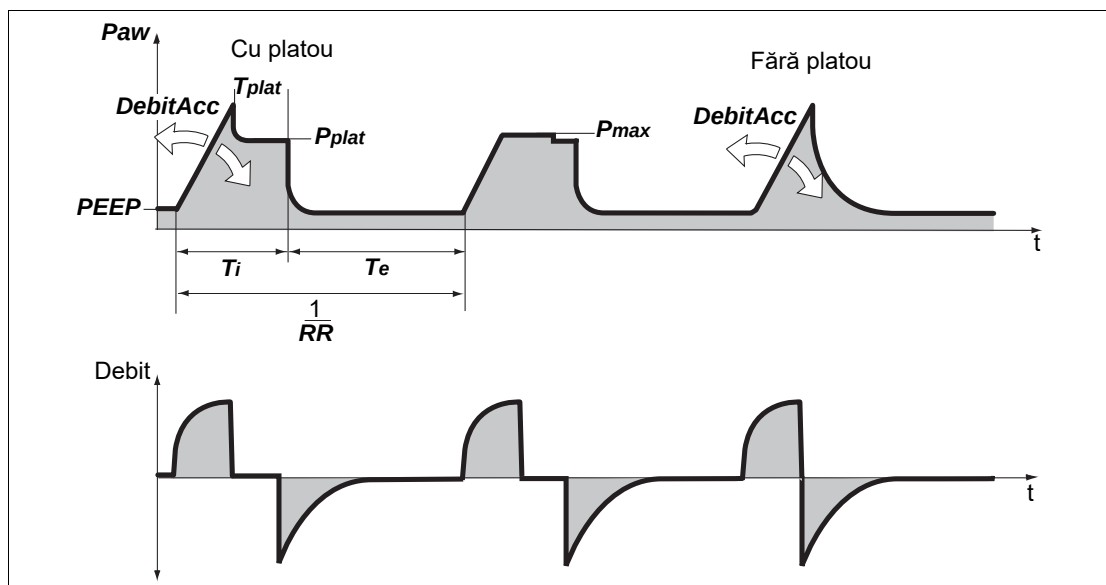
Volume Control-Continuous Mandatory Ventilation

Ventilare continuă controlată în presiune

VC-AC

Volume Control-Assist Control

Ventilare asistată-controlată, controlată în volum, cu frecvență respiratorie de rezervă



Ventilare controlată în volum

Volumul tidal al respirațiilor impuse este determinat de volumul **VT**. Creșterea presiunii este determinată de accelerația debitului **DebitAcc**. Respirațiile impuse sunt ciclice și nu sunt declanșate de pacient. Numărul respirațiilor impuse este determinat de frecvența respiratorie **RR**.

Dacă accelerația debitului este atât de mare încât volumul tidal setat este deja atins înainte de scurgerea completă a timpului de inspirație setat **Ti**, va surveni o pauză de inspirație. Pauza de inspirație poate fi identificată ca platoul **Pplat** în forma de undă **Paw (t)**.

Dacă durata pauzei de inspirație **Platou** este dezactivată, dispozitivul Savina 300 comută pe expirație imediat ce este aplicat volumul tidal **VT** setat.

Dacă este activată funcția de ventilație **Limitare presiune**, comanda terapiei **P_{max}** este activă. Volumul tidal setat **VT** este menținut, iar vârfurile de presiune sunt evitate.

Ventilație asistată controlată **VC-AC**

Fiecare efort inspirator al pacientului la nivelul PEEP declanșează o respirație impusă sincronizată. Astfel, timpul și numărul respirațiilor impuse sunt determinate de pacient. Fereastra de declanșare acoperă timpul de expirație minus o perioadă refractară pentru expirația anterioară. Timpul de expirație este determinat de frecvența respiratorie **RR** și de timpul de inspirație **T_i**. O respirație impusă nesincronizată este declanșată cel mai târziu la finele timpului de expirație (frecvență respiratorie de rezervă). Numărul minim al respirațiilor impuse este determinat de frecvența respiratorie **RR**.

Informații suplimentare

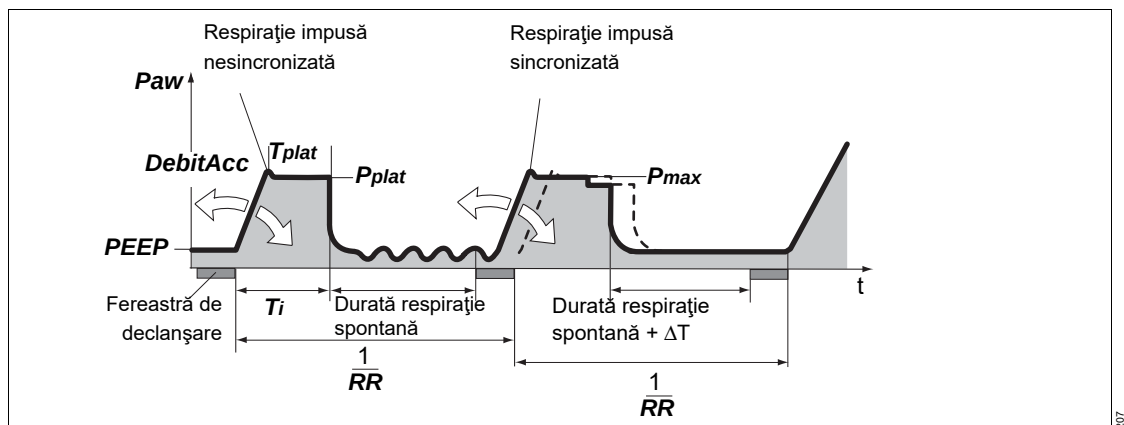
O descriere detaliată a următoarelor funcții de ventilație poate fi găsită la pagina 238:

- Ventilație controlată în volum fără platou
- Accelerare debit
- Limitarea presiunii

VC-SIMV

Volume Control-Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation

Ventilare intermitentă, declanșată, controlată în volum, care permite respirația spontană în timpul fazei de expirare



Ventilare controlată în volum

Volumul tidal al respirațiilor impuse este determinat de volumul **VT**. Creșterea presiunii este determinată de accelerația debitului **DebitAcc**. Numărul respirațiilor impuse este determinat de frecvența respiratorie **RR**.

Dacă accelerația debitului este atât de mare încât volumul tidal setat este deja atins înainte de scurgerea completă a timpului de inspirație setat **Ti**, va surveni o pauză de inspirație. Pauza de inspirație poate fi identificată ca platoul **Pplat** în forma de undă **Paw** (t).

Dacă durata pauzei de inspirație **Platou** este dezactivată, dispozitivul Savina 300 comută pe expirare imediat ce este aplicat volumul tidal **VT** setat.

Dacă este activată funcția de ventilare **Limitare presiune**, comanda terapiei **Pmax** este activă. Volumul tidal setat **VT** este menținut, iar vârfurile de presiune sunt evitate.

În cursul respirației spontane la nivelul PEEP, pacientul poate fi asistat prin **PS**.

Sincronizare

Respirațiile impuse pot fi declanșate de efortul inspirator al pacientului la nivelul PEEP.

O respirație impusă poate fi declanșată numai în cadrul unei „ferestre de declanșare” de către declanșatorul de debit sincronizat cu inspirația pacientului. Aceasta previne aplicarea respirației în timpul expirației.

Intervalul de timp pentru declanșare are o durată de maximum 5 secunde. Pentru timpi de expirare mai mici de 5 secunde, fereastra de declanșare acoperă întregul timp de expirare, minus o perioadă refractară de 500 ms pentru expirarea anterioară.

Sincronizarea respirației impuse reduce timpul de expirare. Savina 300 prelungeste timpul de expirare ulterior sau timpul de respirație spontană cu timpul lipsă ΔT . Aceasta preîntâmpină o creștere a ratei respiratorii impuse.

Numărul respirațiilor impuse este determinat de frecvența respiratorie **RR**.

Dacă pacientul inspiră la începutul ferestrei de declanșare și dacă acesta a inspirat deja un volum semnificativ, Savina 300 ține cont de acest volum. În timpul următoarei respirații impuse, ventilatorul reduce faza debitului inspirat și timpul de inspirație. Volumul tidal rămâne constant, iar supra-distensia plămânilor este prevenită.

Informații suplimentare

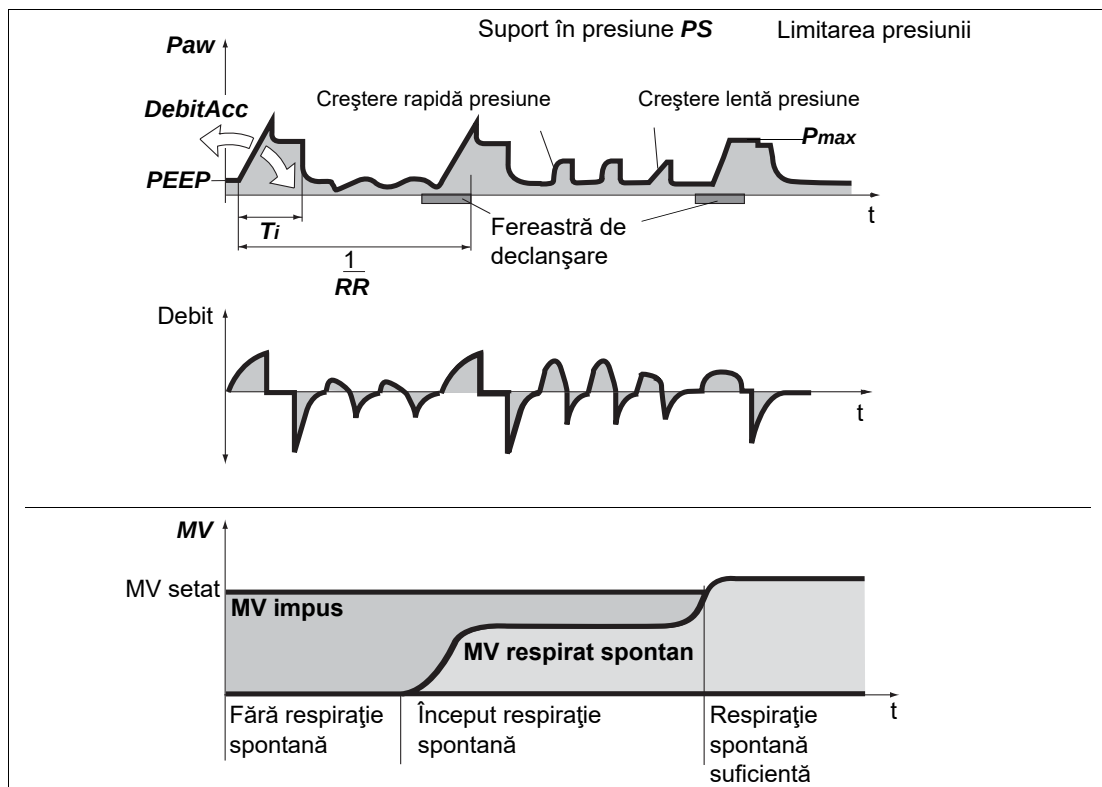
O descriere detaliată a următoarelor funcții de ventilare poate fi găsită la pagina 238:

- Ventilare controlată în volum fără platou
- Accelerare debit
- Limitarea presiunii
- Suport în presiune

VC-MMV

Volume Control-Mandatory Minute Volume Ventilation

Ventilare controlată de volum pentru asigurarea unui volum impus pe minut



Ventilare controlată în volum

Volumul tidal al respirațiilor impuse este determinat de volumul **VT**. Durata respirațiilor impuse este determinată de **Ti**. Creșterea presiunii este determinată de accelerația debitului **DebitAcc**. Dacă debitul la inspirație este atât de mare încât volumul tidal setat este deja atins înainte de scurgerea completă a timpului de inspirație setat **Ti**, va surveni o pauză de inspirație.

MMV (minut ventilare impusă) funcționează similar cu SIMV (ventilarea impusă intermitentă sincronizată), totuși respirațiile impuse sunt

furnizate numai dacă respirația spontană nu este suficientă și este sub nivelul ventilării indicate minime. Dacă respirația spontană crește, vor fi aplicate mai puține respirații. Ventilarea minimă este determinată de setările volumului tidal **VT** și ale frecvenței respiratorii **RR**.

Numărul maxim al respirațiilor impuse este determinat de frecvența respiratorie **RR**. Totuși, acest număr este furnizat doar dacă este prezentă respirația spontană insuficientă.

Dacă este activată funcția de ventilare **Limitare presiune**, comanda terapiei **P_{max}** este activă. Volumul tidal setat **VT** este menținut, iar vârfurile de presiune sunt evitate.

În cursul respirației spontane la nivelul PEEP, pacientul poate fi asistat prin **PS**.

Informații suplimentare

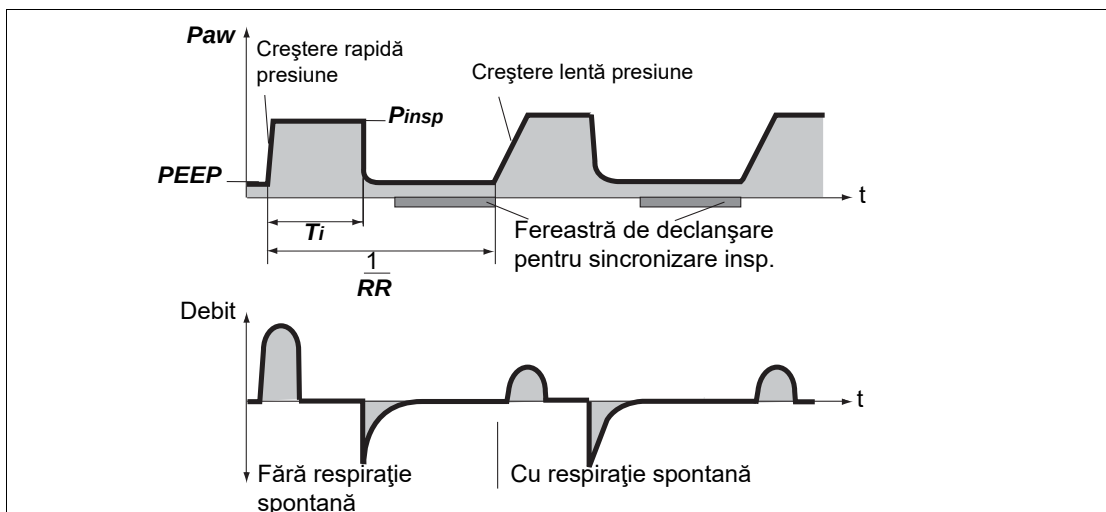
O descriere detaliată a următoarelor funcții de ventilare poate fi găsită la pagina 238:

- Ventilare controlată în volum fără platou
- Accelerare debit
- Limitarea presiunii
- Suport în presiune

PC-AC

Pressure Control-Assist Control

Ventilare asistată controlată, controlată în presiune, permițând respirația spontană în cursul întregului ciclu respirator și frecvența respiratorie de rezervă



Ventilare controlată în presiune

Nivelul superior de presiune este determinat de **P_{insp}** . Durata respirațiilor impuse este determinată de **T_i** . La fel ca în cazul tuturor modurilor de ventilare controlate în presiune, volumul tidal aplicat depinde de diferența de presiune " **$P_{insp} - PEEP$** ", mecanica pulmonară (rezistență și complianță) și impulsul respirator al pacientului. Creșterea presiunii este determinată de accelerația debitului **DebitAcc**.

Ventilare asistată controlată

Fiecare efort inspirator al pacientului la nivelul PEEP declanșează o respirație impusă sincronizată. Astfel, timpul și numărul respirațiilor impuse sunt determinate de pacient. Fereastra de declanșare acoperă timpul de expirare minus o perioadă refractară pentru expirarea anterioară. Timpul de expirare este determinat de frecvența respiratorie **RR** și de timpul de inspirație **T_i** . O

respirație impusă nesincronizată este declanșată cel mai târziu la finele timpului de expirare (frecvență respiratorie de rezervă).

Numărul minim al respirațiilor impuse este determinat de frecvența respiratorie **RR**.

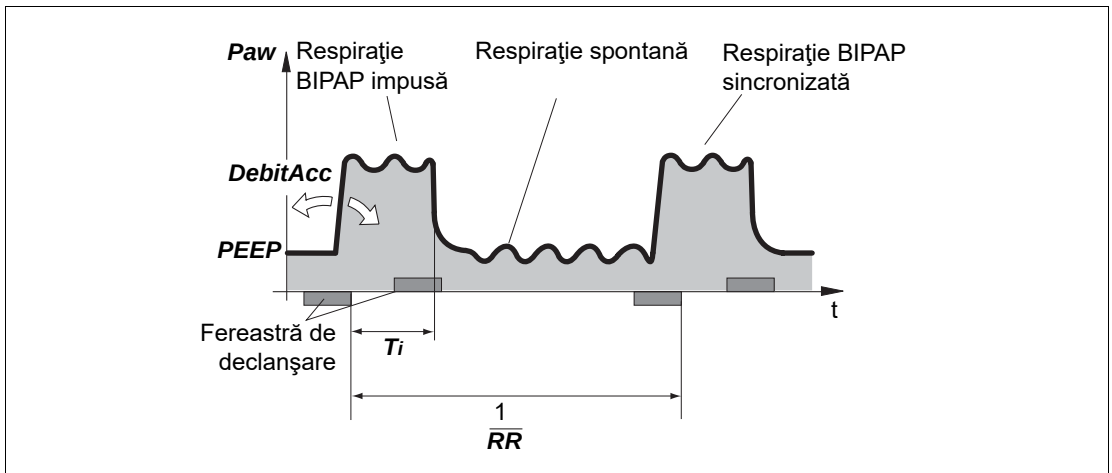
Informații suplimentare

Informații privind accelerarea debitului, a se vedea pagina 238.

PC-BIPAP

Pressure Control-Biphasic Positive Airway Pressure

Ventilare intermitentă, sincronizată, controlată în presiune, care permite respirația spontană (sistem deschis) în cursul întregului ciclu respirator și sincronizarea expirării



Ventilare controlată în presiune

Nivelul superior de presiune este determinat de **P_{insp}**. Durata respirațiilor impuse este determinată de **T_i**. La fel ca în cazul tuturor modurilor de ventilare controlate în presiune, volumul tidal aplicat depinde de diferența de presiune "P_{insp} – PEEP", mecanica pulmonară (rezistență și

compliance) și impulsul respirator al pacientului. Creșterea presiunii este determinată de accelerația debitului **DebitAcc**.

Trecerea de la nivelul de presiune la inspirație la presiune la expirație este sincronizată cu respirația spontană a pacientului. Sincronizarea respirației impuse reduce durata timpului impus de respirație.

Savina 300 Prelungește respirația următoare cu timpul ce lipsește. Aceasta previne creșterea frecvenței respiratorii.

În cursul respirației spontane la nivelul PEEP, pacientul poate fi asistat prin **PS**.

Sincronizare

Respirațiile impuse pot fi declanșate de efortul inspirator al pacientului la nivelul PEEP.

O respirație impusă poate fi declanșată numai în cadrul unei „ferestre de declanșare” de către declanșatorul de debit sincronizat cu inspirația pacientului. Aceasta previne aplicarea respirației în timpul expirării.

Intervalul de timp pentru declanșare are o durată de 5 secunde. Pentru timpi de expirare mai mici de 5 secunde, fereastra de declanșare acoperă întregul timp de expirare, minus o perioadă refractară de 500 ms pentru expirarea anterioară.

Sincronizarea respirației impuse reduce timpul de expirare. Savina 300 prelungește timpul ulterior de expirare sau timpul de respirație spontană prin lipsa timpului. Acest lucru previne creșterea frecvenței respiratorii impuse.

Numărul respirațiilor impuse este determinat de frecvența respiratorie **RR**.

Informații suplimentare

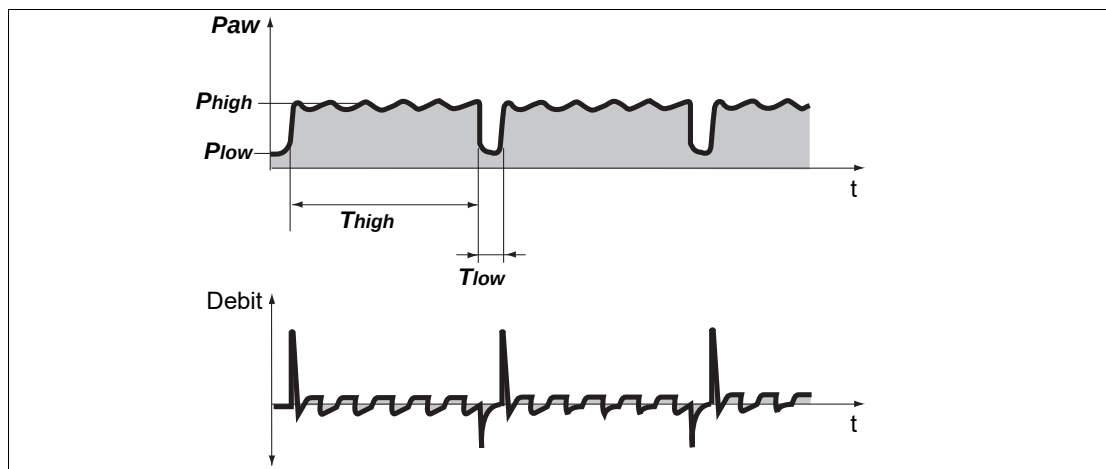
O descriere detaliată a următoarelor funcții de ventilare poate fi găsită la pagina 238:

- Accelerare debit
- Suport în presiune

PC-APRV

Pressure Control-Airway Pressure Release
Ventilation

Respirație spontană la presiune pozitivă continuă
la nivelul căilor respiratorii cu eliberare a presiunii
pe termen scurt



346

Pacientul respiră spontan la un nivel de presiune ridicat **P_{high}** pentru o perioadă de timp reglabilă **T_{high}** . Pentru timpi de expirare foarte scurți **T_{low}** , Savina 300 comută pe un nivel redus de presiune **P_{low}** . Zonele normale ale plămânilor sunt golite, dar zonele "lente" ale plămânilor își modifică volumul numai într-o măsură mai mică*.

Numărul eliberărilor de presiune este determinat de setările **T_{high}** și **T_{low}** . Eliberările de presiune sunt ciclice și nu sunt declanșate de pacient. Durata este determinată de **T_{low}** . Schimbul de volum tidal în cursul fazelor de eliberare de presiune depinde de diferența de presiune **$P_{high} - P_{low}$** , de mecanica pulmonară (rezistența și complianța) și de durata eliberării de presiune **T_{low}** . Creșterea de presiune de la nivelul inferior de presiune **P_{low}** la nivelul superior de presiune **P_{high}** este determinată de accelerarea debitului **$DebitAcc$** .

Informații suplimentare

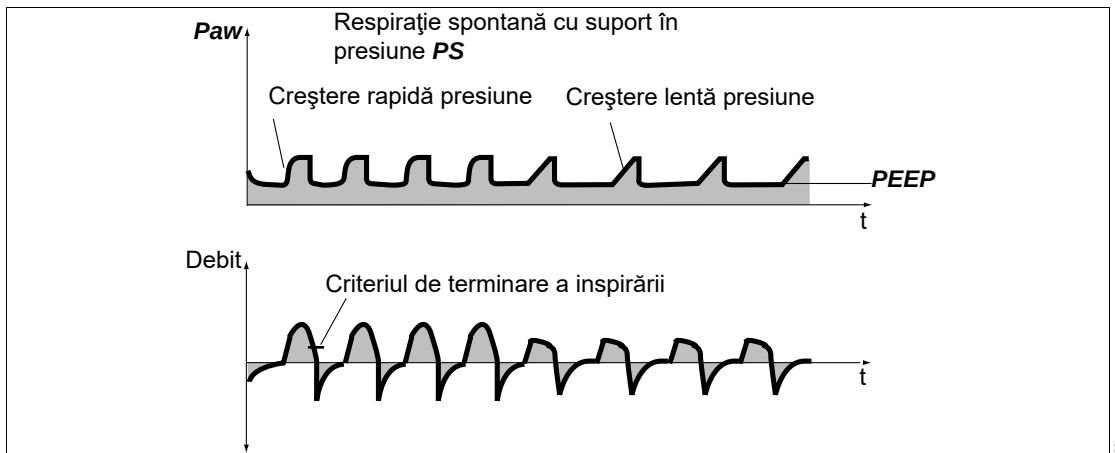
Informații privind accelerarea debitului, a se vedea pagina 238.

* Referințe [2], [4], [5], [6], a se vedea pagina 262.

SPN-CPAP

Spontaneous-Continuous Positive Airway Pressure

Respirație spontană cu presiune pozitivă continuă



Când suportul în presiune nu este activat, respirația spontană a pacientului este asistată doar prin creșterea PEEP.

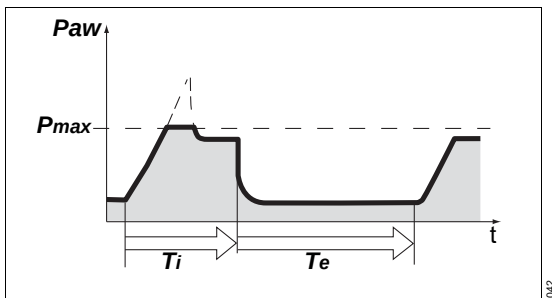
Pentru informații privind suportul în presiune, a se vedea pagina 238.

Funcții generale de ventilare

Accelerare debit

Cu parametrul **DebitAcc**, creșterea debitului și a presiunii pot fi modificate la începutul inspirării. O accelerație mai mare a debitului provoacă o creștere mai bruscă a presiunii și a debitului. Cu ajutorul accelerației debitului, forma de undă a presiunii și forma de undă a debitului pot fi adaptate în funcție de nevoile pacienților.

Limitarea presiunii



Dacă este activată funcția de ventilare **Limitare presiune**, comanda terapiei **P_{max}** este activă. Volumul tidal setat **VT** este menținut, iar vârfurile de presiune sunt evitate.

Presiunea inspiratorie este menținută la nivelul **P_{max}** până când Savina 300 a aplicat volumul tidal setat **VT** sau până când timpul de inspirație s-a scurs complet.

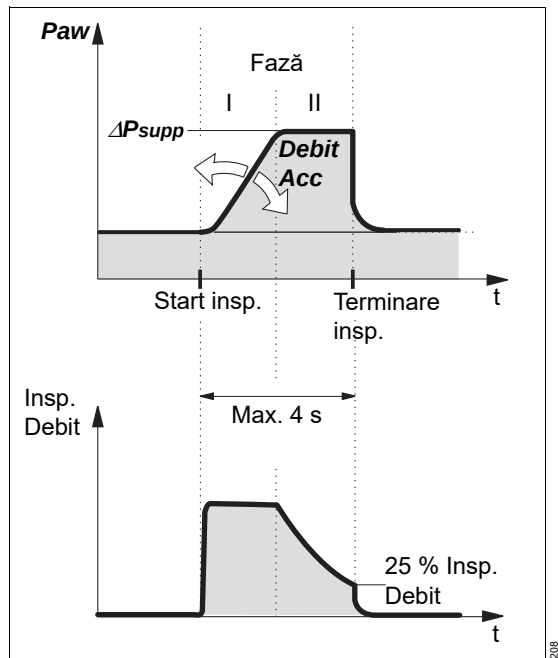
Dacă volumul tidal setat **VT** nu poate fi aplicat complet, va fi generat un mesaj de alarmă **VT redus**.

Ventilare controlată în volum fără platou

Dacă durata pauzei de inspirație **Platou** este dezactivată, dispozitivul Savina 300 comută pe expirație imediat ce este aplicat volumul tidal **VT** setat. Timpul de inspirație **Ti** nu poate fi setat, dar este dedus din rezistența și complianța plămânilor pacientului, împreună cu volumul tidal setat **VT** și accelerația debitului **DebitAcc**. Savina 300 asigură un timp minim de expirație de 500 ms și limitează raportul I:E la maximum 4:1.

Suport în presiune

În cursul respirației spontane la nivelul PEEP, pacientul poate fi asistat prin **PS**. Fiecare efort inspirator al pacientului la nivelul PEEP, care corespunde criteriilor de declanșare, declanșează o respirație cu suport în presiune. Prin setarea nivelului de declanșare, eforturile inspiratorii ale pacientului vor fi sincronizate. Momentul, numărul și durata respirațiilor cu suport în presiune sunt determinate de respirația spontană a pacientului.



Suportul în presiune este inițiat la declanșarea debitului.

La fel ca în cazul tuturor modurilor de ventilare controlate în presiune, volumul tidal furnizat depinde de diferența dintre presiunea " $P_{supp} - PEEP$ ", mecanica pulmonară (rezistență și complianță) și impulsul respirator al pacientului. Creșterea de presiune de la nivelul inferior de presiune **PEEP** la nivelul superior de presiune **P_{supp}** este determinată de setarea ΔP_{supp} .

Debitul inspirat poate fi adaptat la necesitățile pacientului cu ajutorul accelerației debitului **DebitAcc**.

Suportul în presiune se termină:

- Dacă debitul inspirat revine la valoarea 0 în timpul fazei I, adică atunci când pacientul expiră sau respiră împotriva ventilatorului

sau

- Dacă debitul inspirat scade sub 25 % din ultimul debit inspirat livrat în faza II (astfel încât se atinge ΔP_{supp} peste **PEEP**)

Sau

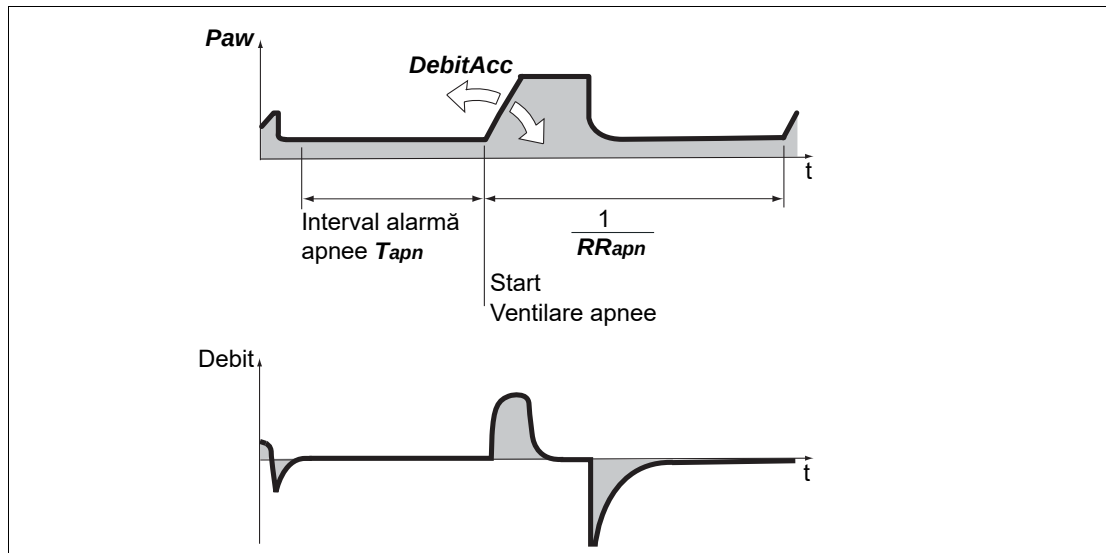
- După cel mult 4 secunde, dacă cele două criterii nu s-au realizat. În acest caz, Savina 300 afișează mesajul de alarmă de prioritate redusă **Suport presiune > 4 s**. Dacă durata este depășită de trei ori consecutiv, Savina 300 generează mesajul de alarmă de prioritate redusă **Suport presiune > 4 s**.

În modul de aplicare **NIV**, durata maximă a suportului în presiune este setată cu ajutorul butonului pentru terapie **Ti**.

Setări suplimentare

Ventilare apnee

Pentru comutarea automată pe ventilare impusă controlată în volum în caz de apnee



Ventilarea apnee corespunde modului de ventilare VC-SIMV cu AutoFlow.

Pentru ca Savina 300 să poată detecta o apnee, măsurarea debitului trebuie să fie în funcțiune, iar monitorizarea debitului trebuie să fie activată.

Savina 300 detectează o apnee dacă nu este măsurat niciun debit expirat sau când gazul inspirat furnizat este insuficient în decursul timpului de alarmă în apnee T_{apn} setat. Dacă este activată ventilarea apnee, ventilarea reglată de volum începe cu parametrii de ventilație RR_{apn} și VT_{apn} . Timpul de inspirație pentru ventilarea apnee este determinat din frecvența respiratorie setată RR_{apn} și un raport I:E de 1:2.

Pacientul poate respira spontan, iar respirațiile impuse sunt sincronizate cu respirația spontană a pacientului. Rata respiratorie în apnee RR_{apn} rămâne constantă. Savina 300 asigură ventilarea impusă sincronizată intermitentă.

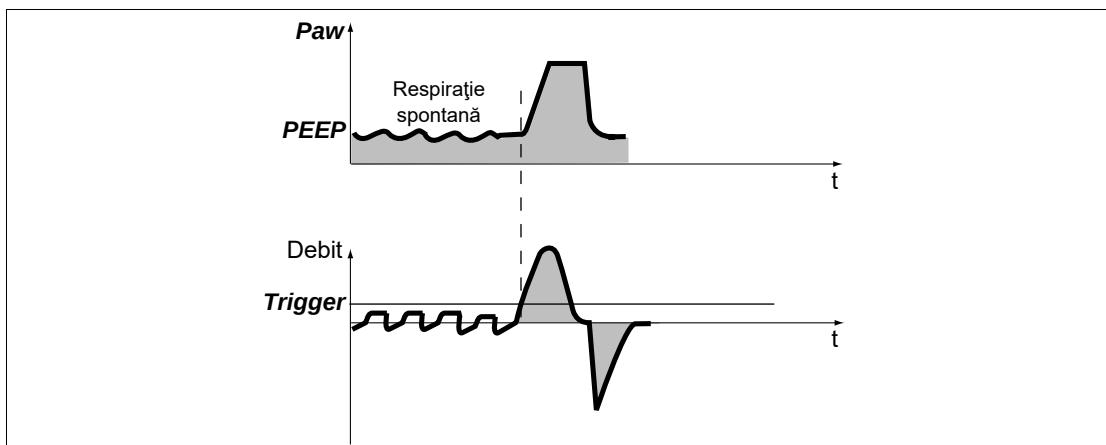
Ventilarea apnee se termină prin apăsarea butonului  **Reset alarmă**. Savina 300 Continuă ventilarea în modul de ventilare anterior. Schimbarea modului de ventilare încheie, de asemenea, ventilarea apnee.

Dacă în cursul ventilării apnee intervine o situație de apnee care generează o alarmă, acest lucru arată că frecvența respiratorie în apnee RR_{apn} a fost setată la o valoare prea scăzută în raport cu timpul de alarmă apnee T_{apn} .

Trigger debit

Debitul de declanșare este utilizat pentru sincronizarea respirațiilor impuse cu respirația spontană. Declanșatorul de debit este utilizat și pentru declanșarea suportului în presiune **PS**.

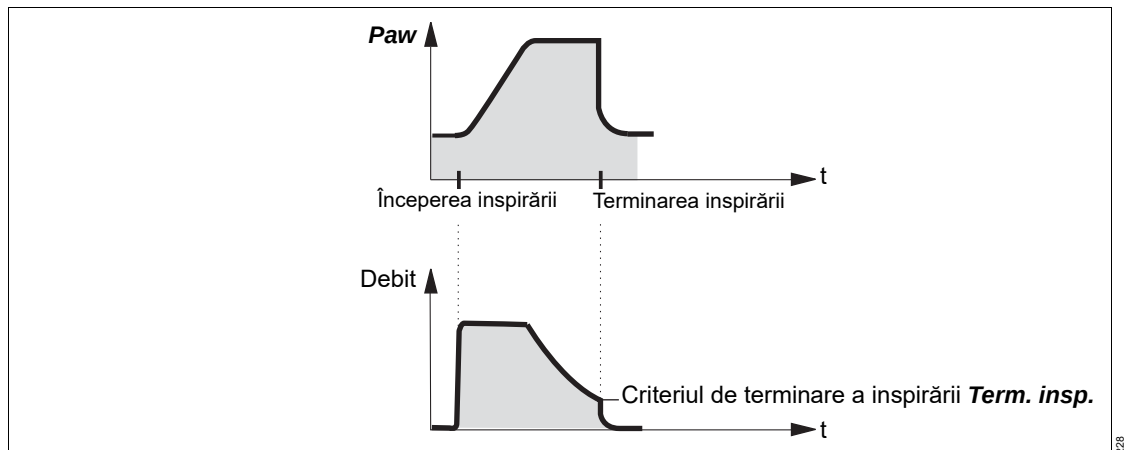
Declanșatorul de debit este inițiat atunci când debitul inspirat spontan atinge valoarea setată pentru pragul de declanșare **Trigger** sau când volumul spontan inspirat depășește 25 mL.



Având pragul de declanșare **Trigger**, respirațiile impuse și suportul în presiune **PS** sunt sincronizate cu eforturile inspiratorii.

Activitatea de respirație spontană a pacientului este indicată pe ecran prin apariția scurtă a simbolului .

Terminarea inspirării



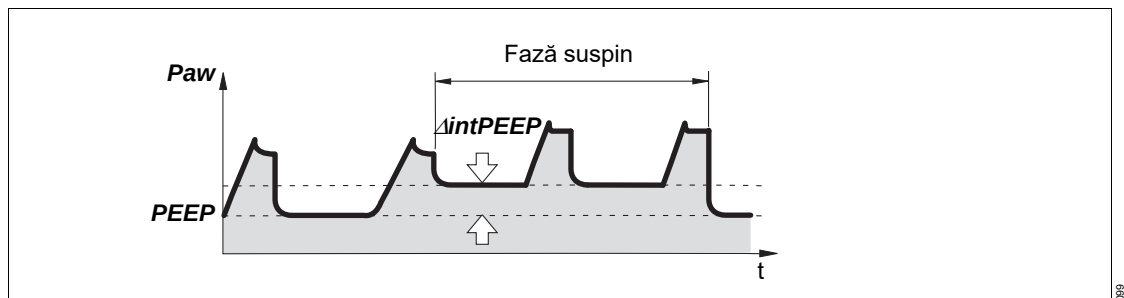
Pentru respirațiile spontane asistate, durata inspirării este determinată de criteriul de terminare a inspirării. Terminarea inspirării specifică procentul din debitul inspirat maxim **Term. insp.** la care trebuie să înceapă expirarea.

Setarea standard este 25 %.

Criteriul de terminare poate fi configurat la pagina **Configurare sistem>Ventilare**.

Dacă este configurată, încheierea inspirării poate fi setată cu butonul pentru terapie **Term. insp.** pentru o mai bună adaptare la caracteristicile pulmonare și la modelul respirator al pacientului.

Suspin



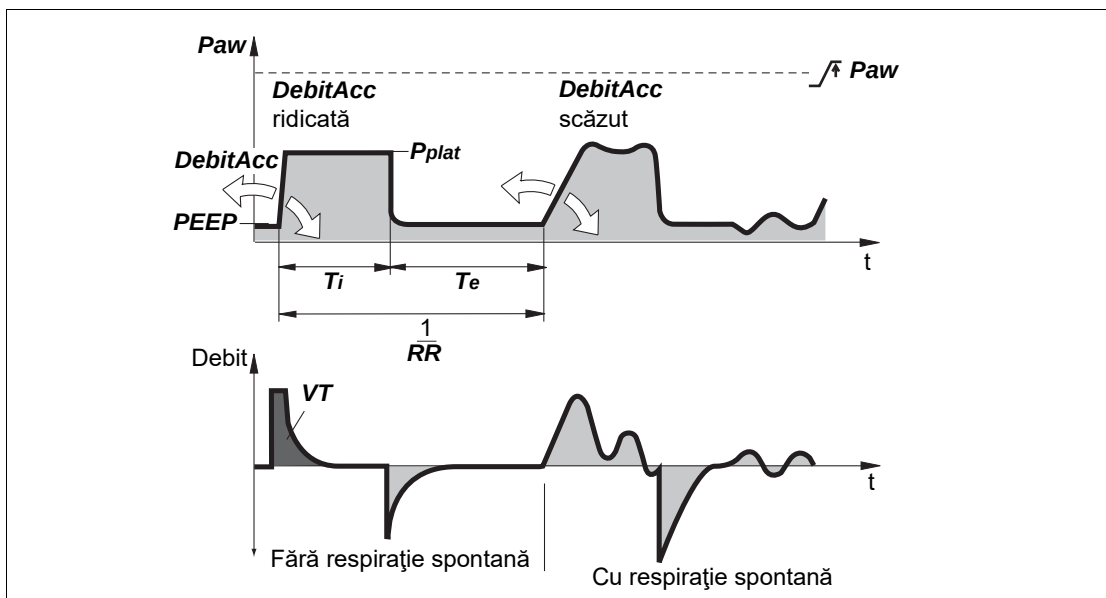
Atelectazia poate fi prevenită prin activarea funcției de suspin și setarea suspinului sub formă de PEEP intermitent. Scopul suspinului expirator este deschiderea zonelor colabate ale plămânilor sau menținerea deschisă a zonelor mai lente ale acestora.

Funcția suspin poate fi activată în modurile de ventilare VC-CMV/VC-AC și VC-MMV. Dacă este activată funcția suspin, presiunea la sfârșitul

expirării PEEP crește cu valoarea setată a presiunii intermitente $\Delta intPEEP$ pentru 2 respirații la fiecare 3 minute.

Presiunea medie la nivelul căilor respiratorii este mai mare și, de obicei, este disponibil un timp de umplere cu aer mai mare.

AutoFlow



Savina 300 Asigură ventilația cu AutoFlow cu un debit decelerator pentru a evita vârfurile de presiune. Savina 300 determină presiunea necesară pentru volumul tidal setat, ținând cont de starea pulmonară (complanță, rezistență) și de necesitățile respiratorii spontane ale pacientului.

Când pacientul inspiră, Savina 300 furnizează un debit inspirat suplimentar, limitat de limita alarmei $\sqrt{f} VT$. Pacientul poate de asemenea expira în cursul fazei de palier inspirator. Setati cu atenție limita de alarmă $\sqrt{f} VT$, pentru a preveni, de ex., supradistensia plămânilor, ca urmare a modificărilor rapide de complianță.

Presiunea inspiratorie este limitată de limita de alarmă $\sqrt{f} Paw$. Cu AutoFlow, presiunea maximă aplicată este limitată la 5 mbar (5 cmH₂O) sub limita superioară a alarmei $\sqrt{f} Paw$. Setati întotdeauna această limită de alarmă pentru a declanșa alarma în cazul unei creșteri a presiunii la nivelul căilor respiratorii datorate complianței reduse.

Presiunea minimă la inspirație pentru respirații impuse nedeclanșate este cu 5 mbar (5 cmH₂O) mai mare decât PEEP; pentru respirații spontane și impuse declanșate, aceasta este cu 0,1 mbar (0,1 cmH₂O) mai mare decât PEEP.

De regulă, timpul de inspirație selectat Ti este mult mai lung decât timpul de umplere a plămânilor. Presiunea inspiratorie P_{insp} corespunde valorii minime calculate din volumul tidal VT și complianța pulmonară C . Debitul inspirat este controlat automat, astfel încât să nu existe vârfuri de presiune provocate de rezistența tubului și a căilor respiratorii. Cu AutoFlow, aceste fluctuații apar în creșteri cu maximum 3 mbar (3 cmH₂O) între respirații.

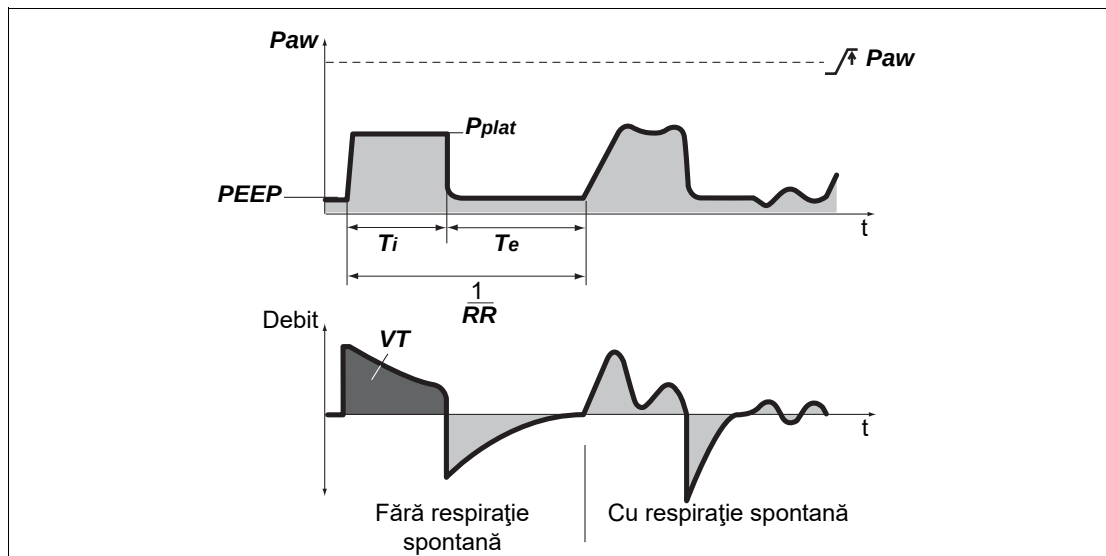
Dacă este atins volumul tidal VT (debitul inspirat = 0) înainte ca timpul de inspirație Ti să se scurgă complet, mecanismul de comandă al supapei de inspirație și de expirație asigură capacitatea inspiratorie și expiratorie a pacientului în timpul de inspirație rămas, chiar și în timpul unei presiuni constante de platou P_{plat} . Dacă pacientul inspiră sau expiră în cursul inspirării impuse, presiunea de platou nu se modifică pe durata acestei respirații. Numai debitul inspirat și expirat sunt adaptate la necesitățile pacientului.

Pentru respirații individuale, volumul tidal aplicat **VT** poate fi diferit de volumul tidal setat **VT**. Cu toate acestea, ca medie în timp, volumul tidal **VT** furnizat este constant.

Depășirea volumului tidal **VT** poate fi limitată de limita de alarmă $\sqrt{f}$ **VT**. Dacă limita de alarmă setată este depășită o dată, aparatul Savina 300 va genera un mesaj de alarmă de prioritate redusă (!). Dacă se

depășește de trei ori, aparatul Savina 300 va genera un mesaj de alarmă de prioritate ridicată (!!!). Volumul tidal este limitat activ la valoarea limitei de alarmă $\sqrt{f}$ **VT** prin comutarea la nivelul PEEP.

Setați adecvat limitele de alarmă $\sqrt{f}$ **MV** și $\downarrow$ **MV** pentru a evita ventilarea excesivă sau insuficientă, în cazul modificărilor rapide ale complianței. Dacă utilizați AutoFlow, activați monitorizarea debitului!



Un timp de inspirație setat **Ti** mai scurt decât timpul de umplere a plămânilor poate fi recunoscut pe forma de undă a debitului. Debitul de la sfârșitul timpului de inspirație nu a revenit la valoarea de referință. În acest caz, va trebui să se decidă dacă starea actuală a pacientului permite prelungirea timpului de inspirație **Ti** sau o creștere a accelerației debitului **DebitAcc** pentru a putea reduce și mai mult presiunea maximă. Acest efect poate apărea și în cursul ventilării, de exemplu, din cauza acumulării de secreții. În această situație, presiunea va fi limitată de Savina 300, conform celor descrise mai sus. Dacă, în consecință, volumul tidal setat **VT** nu mai poate fi aplicat, este generat un mesaj de alarmă de prioritate scăzută **VT redus**.

Creșterea presiunii de la nivelul PEEP la nivelul de inspirație poate fi adaptată și mai bine la necesitățile pacientului în modurile de ventilare VC-CMV, VC-SIMV, PC-BIPAP și SPN-CPAP, cu ajutorul parametrului de ventilare **DebitAcc**.

Procedura de punere în funcțiune cu AutoFlow

La activarea funcției **AutoFlow**, aparatul Savina 300 aplică volumul tidal setat **VT** prin intermediul unei respirații controlate în volum. Presiunea în platou **Pplat** calculată pentru această respirație servește ca valoare inițială pentru presiunea inspiratorie pentru funcția **AutoFlow**.

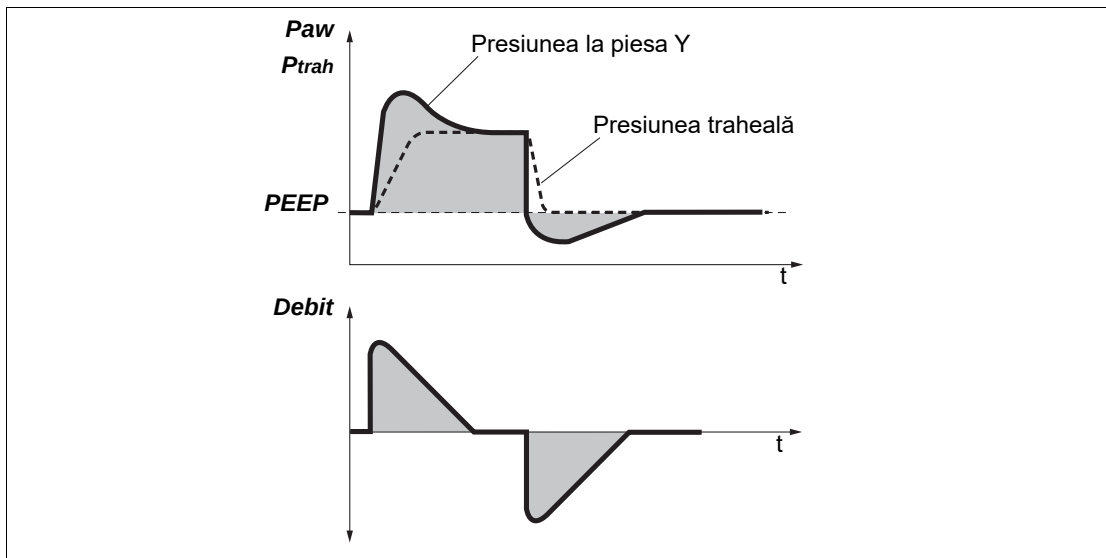
Începerea inspirării impuse poate fi sincronizată cu eforturile inspiratorii ale pacientului, prin intermediul declanșării variabile a debitului.

Declanșarea debitului poate fi activată numai în modul de ventilare **VC-CMV**.

Compensare tub (ATC)

Automatic Tube Compensation

Compensare automată tub



Compensarea automată a tubului reglează presiunea la nivelul căilor respiratorii la nivelul traheal. Această funcție calculează și afișează presiunea traheală pe baza unui model matematic de tub, tipul de tub setat și diametrul interior al tubului.

Dacă compensarea tubului este activată, presiunea traheală este afișată în forma de undă a presiunii împreună cu presiunea la piesei Y sub formă de linie. Bara de antet afișează textul **ATC** și diametrul interior. Pentru bucle, presiunea traheală poate fi selectată ca parametru.

Calculul presiunii traheale

Savina 300 calculează presiunea traheală pe baza unei funcții pătratice din rezistența tubului și debitul pacientului.

$$P_{trahee} = P_{aw} - K_{Tub} \times Debit \times |Debit|$$

Ptrahee	Presiunea la nivelul traheal
Paw	Presiunea piesei Y a circuitului respirator
KTub	Coeficient tub (vezi tabelul de la pagina 247)
Debit	Debit pacient Inspirație: Debit >0 Expirație: Debit <0
Debit	Valoarea debitului

Pentru ca presiunea traheală să fie calculată și afișată corect, tipul selectat al tubului și diametrul interior al tubului trebuie să corespundă tubului real. Acest lucru este necesar pentru compensarea corectă a tubului.

Dacă compensarea tubului este activată, presiunea de ventilare în circuitul respirator este mărit în timpul inspirării și este redus în timpul expirării.

Compensarea tubului este inactivă în timpul fazei de inspirație cu volum controlat fără AutoFlow.

Când este activată compensarea de sondă, Savina 300 controlează presiunea de ventilație, astfel încât să fie compensat efectul rezistiv al respirației pe sondă.

În funcție de direcția debitului pacientului, presiunea la nivelul căilor respiratorii este mărită în timpul inspirării sau redusă în timpul expirării.

Presiunea la nivelul căilor respiratorii poate fi redusă la o valoare minimă de 0 mbar (0 cmH₂O).

Când funcția de ventilare **Limitare presiune** este activată, presiunea maximă este limitată la 5 mbar (5 cmH₂O) sub limita de alarmă $\sqrt{Paw}$. Mesajul referitor la limita de presiune apare când sunt atinse valorile maxime permise.

Dacă valoarea selectată pentru $\sqrt{Paw}$ sau **P_{max}** este prea mică, aceasta poate afecta eficiența compensării tubului. Dacă valoarea selectată pentru $\sqrt{Paw}$ sau **P_{max}** este prea mare, aceasta ar putea cauza presiuni nedorit de mari la nivelul căilor respiratorii.

La setarea **P_{max}**, rețineți că această valoare ar putea fi atinsă, de fapt, în contrast cu valoarea pentru $\sqrt{Paw}$.

Calculul suportului

Suportul aplicat ΔPaw se calculează pe baza pătratului rezistenței tubului și debitul pacientului.

$$\Delta P_{aw} = K_{Tub} \times Flow \times |Flow|$$

K _{Tub}	Coeficient tub (vezi tabelul de la pagina 247)
Debit	Debit pacient
Debit	Valoarea debitului

Coeficient tub

Coeficientul tub K_{Tub} se determină în general pe baza rezultatelor măsurărilor obținute de Guttman et al*.

Valorile pentru coeficienții tub sunt centralizate în tabelele următoare.

* Referință [7], a se vedea pagina 262

Tabel pentru tub endotraheal:

Diametrul interior al tubului (mm)	Coefficient tub C_{Tub} (mbar/L ² /s ²)
3,50	170,00
4,00	100,00
4,50	50,00
5,00	30,96
5,50	23,70
6,00	17,21
6,50	13,05
7,00	10,56
7,50	8,41
8,00	6,57
8,50	5,17
9,00	4,29
9,50	3,80
10,00	3,50
10,50	3,00
11,00	2,50
11,50	2,00
12,00	1,50

Tabel pentru tub de traheostomie:

Diametrul interior al tubului (mm)	Coefficient tub C_{Tub} (mbar/L ² /s ²)
3,50	170,00
4,00	100,00
4,50	50,00
5,00	30,96
5,50	15,40
6,00	10,00
6,50	7,90
7,00	6,38
7,50	5,20
8,00	4,50
8,50	3,70
9,00	2,95
9,50	2,65
10,00	2,50
10,50	2,05
11,00	1,65
11,50	1,35
12,00	1,10

Tipuri de terapie și moduri de aplicare

Terapie O₂

Terapia O₂ poate fi utilizată la pacienții cu respirație independentă. Fluxul continuu se aplică prin mască de oxigen, corturi de oxigen sau canulă nazală. Concentrația de O₂ și debitul pot fi reglați.

Ventilare non-invazivă (NIV)

Ventilarea non-invazivă cu mască pentru pacienții cu respirație spontană

Pierderile sunt mai mari în cazul ventilării non-invazive decât în cazul ventilării invazive. Savina 300 ține cont de pierderile ocazionate de modul de aplicare **NIV** în mod corespunzător. Declanșarea inspirării este adaptată automat la pierderea măsurată. Acest lucru previne declanșarea automată datorită unui trigger debit care a fost setat la o valoare prea mică și inspirațiilor prelungite.

Volumul tidal inspirat este de obicei este cu mult mai mare decât volumul tidal al pacientului. Volumul tidal expirat este puțin mai mic decât volumul tidal al pacientului. Valorile de volum tidal măsurate sunt compensate cu pierderile și indică volumul tidal real al pacientului. În modurile de ventilare AutoFlow, sunt setate valorile măsurate corectate. În timpul ventilării controlate în volum, este furnizat un volum inspirator suplimentar, pentru a compensa volumul eliminat prin pierderi.

Monitorizarea în timpul NIV

Pentru a preveni artefactele în cazul pierderilor foarte mari, următoarele limite de alarmă pot fi dezactivate:

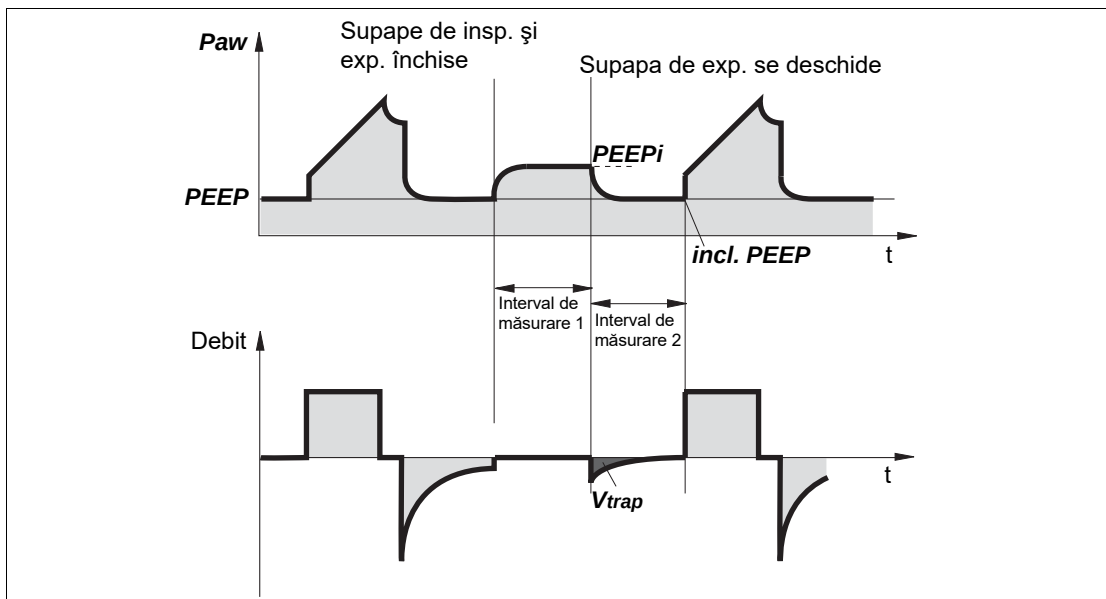
- $\sqrt{\text{MV}}$
- **VT**
- **Tapn**

Pentru a întârzia mesajul de alarmă cu prioritate ridicată **Presiune căi respiratorii scăzută** durata de întârziere **Tdeconnect** poate fi setat între 0 și 60 de secunde pentru limita inferioară de alarmă a presiunii la nivelul căilor respiratorii.

Volumul pe minut al pierderilor **MV_{pierd}** este afișat ca procent din volumul pe minut măsurat, în fereastra de dialog **Trend/Date**. Volumul tidal **VT** indică care ajunge în realitate la pacient. **VT** este volumul tidal furnizat minus volumul pierdut prin scurgere în timpul inspirației.

Proceduri speciale

PEEP intrinsec – PEEPi



PEEP intrinsec este presiunea reală în plămâni la sfârșitul expirării. Datorită influențelor dinamice ale mecanicii pulmonare (rezistență, complianță, volum de închidere) și parametrilor de setare pentru ventilare, PEEP intrinsec poate fi diferită de PEEP din căile respiratorii superioare.

Această procedură de măsurare măsoară și cantitatea de aer "blocat" în plămâni **Vtrap**, care nu ia parte la schimbul de gaze.

PEEP intrinsec este măsurată în două faze. Savina 300 menține închise supapele de inspirație și de expirație în cursul intervalului de măsurare 1. Acest lucru nu permite gazului să pătrundă sau să scape din circuitul respirator. În timpul acestui interval de măsurare, presiunea dintre plămâni și circuitul respirator se egalizează. Savina 300 măsoară evoluția presiunii.

Intervalul de măsurare 1 se termină:

- când nu mai există modificări de presiune, dar cel mai devreme după 0,5 secunde.
- în funcție de circuitul respirator selectat, cel mai târziu după:
 - 3 secunde pentru **22 mm Adult**
 - 1,5 secunde pentru **15 mm Pediatric**

Valoarea de pornire corespunde PEEP, iar cea de la finalul intervalului de măsurare este PEEP intrinsec. La sfârșitul intervalului de măsurare 1, Savina 300 deschide supapa de expirație și, în cursul intervalului de măsurare 2, măsoară debitul expirat generat de PEEP intrinsec. În acest timp, se permite reducerea presiunii pulmonare la nivelul PEEP. La finalul intervalului de măsurare 2, PEEP este măsurată și afișată ca valoarea măsurată **incl. PEEP**.

Intervalul de măsurare 2 s-a încheiat:

- când debitul expirator revine la 0, dar cel mai devreme după 0,5 secunde.
- în funcție de circuitul respirator selectat, cel mai târziu după:
 - 7 secunde pentru **22 mm Adult**
 - 3,5 secunde pentru **15 mm Pediatric**

Debitul integrat corespunde volumului blocat în plămâni **V_{trap}** de PEEP intrinsec.

Oxygen de joasă presiune (LPO)

Modul LPO oferă opțiunea de a alimenta Savina 300 din surse externe de oxigen de joasă presiune, cum ar fi un concentrator de O₂. Savina 300 poate fi astfel alimentat cu oxigen în mod independent de la un sistem central de alimentare cu gaz. Oxigenul necesar este furnizat de concentratorul de O₂.

Debitul de O₂ furnizat de concentratorul de O₂ este admis direct în camera de amestec prin valva de admisie LPO din partea din spate a aparatului Savina 300. În camera de amestec se formează un amestec oxigen și aer, care este livrat pacientului.

Monitorizarea FiO₂ în modul LPO

Amestecul de gaz este extras din camera de amestec odată cu respirațiile impuse de ventilator. Cu toate acestea, oxigenul din concentratorul de O₂ este alimentat la un debit constant. Acest lucru duce la o concentrație variabilă de O₂ în camera de amestec, care depinde de următorii factori:

- Nastavenia ventilácie
- Parametrii pulmonari
- Debit de la concentratorul de O₂ (debit LPO)

Intervalul de variație care rezultă este indicat ca o toleranță suplimentară ($\pm$) în câmpul cu parametri pentru **FiO₂**. La volume tidale reduse, toleranța este mică, iar la volume tidale mai mari, este proporțional mai mare.

Calibrarea O₂ în modul LPO

Calibrarea senzorilor de O₂ este efectuată în modul LPO, la aer ambiant, la o temperatură exterioară de aprox. 21 Vol%O₂. Această concentrație de O₂ depinde de umiditatea și temperatura aerului. Deoarece aparatul Savina 300 nu măsoară umiditatea aerului ambiant, calibrarea se efectuează ținând cont de următoarele prezumții:

- Temperatura = 25 °C (77 °F)
- Umiditatea relativă = 50 %

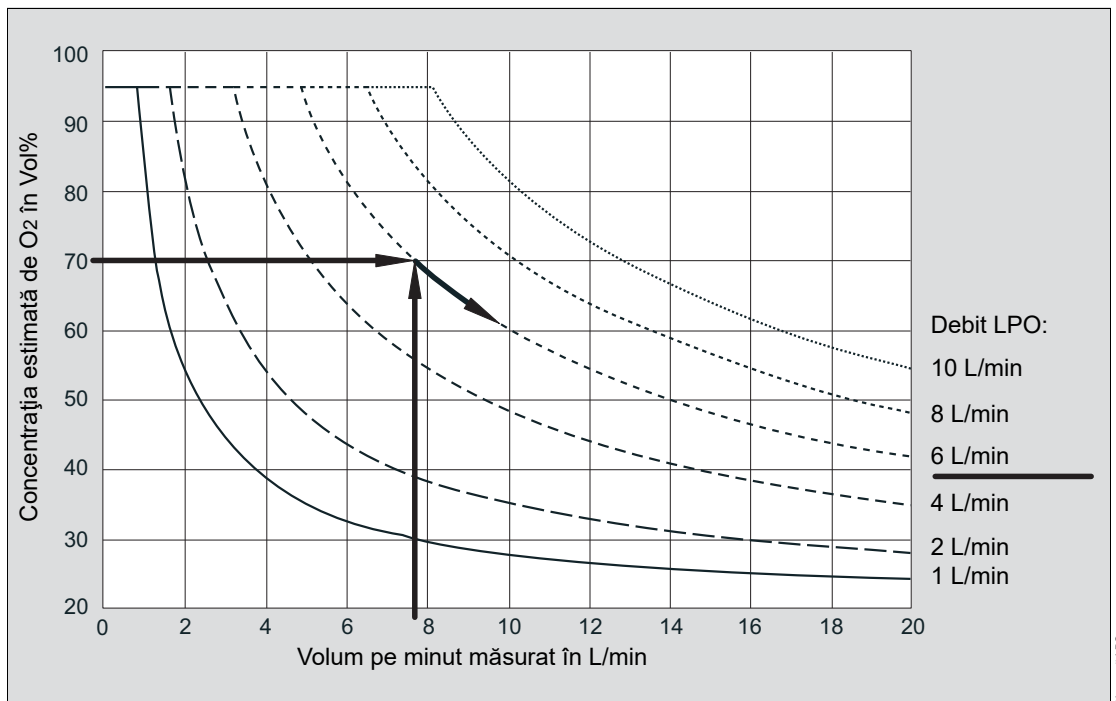
În cazul în care condițiile de mediu în momentul calibrării diferă de aceste valori, apare o eroare de calibrare. Această eroare de calibrare este luată în considerare la calculul toleranței valorii măsurate FiO₂ afișate.

În cazul condițiilor ambientale extreme la momentul calibrării, eroarea de calibrare poate fi inacceptabilă. Calibrarea trebuie efectuată în modul HPO cu 100 Vol% O₂ de la sistemul central de alimentare cu gaz sau de la o butelie cu O₂ comprimat.

Diagrama setărilor de debit LPO

Concentrația de O₂ pentru pacient depinde de debitul concentratorului de O₂ (debitul LPO) și de volumul pe minut (MV) aplicat. Diagrama de mai jos asigură o estimare aproximativă.

Pentru concentrația actuală de O₂ pentru pacient, vezi valoarea măsurată afișată pe aparat.



Exemplu:

Ce debit trebuie setat la concentratorul de O₂ pentru a obține concentrația de O₂ dorită FiO₂ de 70 Vol% la un volum pe minut MV de 7,8 L/min?

Se citește din diagramă:

Intersecția MV = 7,8 L/min și FiO₂ = 70 Vol%

Rezultat: LPO-Debit = 6 L/min

Recomandare de setare:

Pentru pacienții adulți, începeți cu un debit LPO de aprox. 4 L/min. Pentru pacienții pediatrici, începeți cu un debit LPO de aprox. 1 L/min și 2 L/min.

Observați valorile măsurate FiO₂ timp de aprox. 30 până la 60 secunde și adaptați debitul LPO dacă este necesar:

- Dacă valoarea FiO₂ este prea mică, setați o valoare mai mare pentru debitul LPO.
- Dacă valoarea FiO₂ este prea mare, setați o valoare mai mică pentru debitul LPO.

Compensarea automată a pierderilor

Funcția de compensare automată a pierderilor a dispozitivului Savina 300 asigură adaptarea ventilării la noile condiții după câteva respirații, în cazul modificărilor pierderilor.

În modul de aplicare **Sondă** compensarea pierderilor poate fi activată sau dezactivată. În modul de aplicare **NIV** compensarea pierderilor este întotdeauna activată.

Modul de operare

Savina 300 stabilește diferența dintre debitul inspirat furnizat și debitul expirat măsurat. Diferența oferă o măsură a cantității de pierderi și este afișată de Savina 300 ca volumul pe minut al pierderilor **MV_{pierd}** în procente.

Caracteristici de performanță ale compensării pierderilor

- Corectarea declanșării debitului și criteriul de terminare
- Compensarea pierderilor de volum în timpul furnizării volumului tidal **VT**
- Menținerea presiunii inspiratorii și expiratorii la nivelul căilor respiratorii în timpul ventilării controlate în presiune și al ventilării controlate în volum cu AutoFlow
- Corectarea valorii **VT** măsurate și a formelor de undă pentru debit și volum

Declanșarea debitului și criteriul de terminare

Pragul de declanșare a inspirării și criteriul de terminare sunt corectate continuu de valoarea debitului pierderilor determinată. Declanșarea automată este împiedicată și ajustarea manuală a pragului de declanșare este redusă la minimum.

Volum tidal **VT**

În timpul ventilării controlate în volum, Savina 300 furnizează volum suplimentar pentru a compensa pierderile. Compensarea nelimitată a volumului este totuși inadecvată. Savina 300 compensează pierderile de până la 100 % din volumul tidal setat **VT**.

Presiunea la nivelul căilor respiratorii

În cazul respirațiilor controlate în presiune, de ex., în PC-BIPAP, SPN-CPAP și AutoFlow, debitul este corectat astfel încât nivelurile de presiune setate să se mențină. Pierderile sunt compensate până la debitul maxim pe care îl poate furniza turbina.

Monitorizare pacient

Următoarele valori măsurate sunt afișate după corectarea împotriva pierderilor:

- VT, VT_{spon}, Debit_{imax}
- Forme de undă pentru debit și volum

Următoarele valori măsurate, pur expiratorii, sunt afișate fără corectarea împotriva pierderilor:

- VT_e, MV, MV_{spon}

Compensarea pierderilor cu și fără AutoFlow

Volumul tidal **VT** are pierderile compensate, indiferent dacă se activează sau nu AutoFlow. Dacă se dezactivează AutoFlow, pierderea în volum datorată pierderilor are loc în timpul pauzei de inspirație, iar presiunea de platou **P_{plat}** scade drept rezultat. Dacă se activează AutoFlow, presiunea de platou și volumul tidal furnizat **VT** sunt menținute.

Specificarea limitelor de compensație în conformitate cu modul de ventilare

Tabelul următor indică limitele de compensație a pierderilor pentru modurile de ventilare individuale.

Mod de aplicare	NIV	Sondă ¹⁾	NIV	Sondă ¹⁾	Sondă ²⁾
Mod de ventilare	PC-AC, PC-BIPAP, PC-APRV, SPN-CPAP		VC-CMV, VC-AC, VC-SIMV, VC-MMV		Toate
Declanșarea debitului și criteriul de terminare	Nelimitat		Până la 25 L/min		Până la 10 L/min
Volumul tidal aplicat	-		Până la 100 % din VT setat		Niciunul
Presiuni la nivelul căilor respiratorii: – PEEP, P _{insp} , P _{high} , P _{low} , ΔP _{supp} – P _{insp} /P _{plat} (dacă se activează AutoFlow)	Nelimitat		Nelimitat		Nelimitat
Valori măsurate pentru debit și volum: – VT, VT _{spn} , Debit _{max} – Forme de undă pentru debit și volum	Nelimitat		Până la 25 L/min		Niciunul
Valori expiratorii măsurate: – VT _e – MV – MV _{spn}	Niciunul		Niciunul		Niciunul

1) Este activată compensarea pierderilor.

2) Este dezactivată compensarea pierderilor.

Monitorizarea pierderilor

Dacă Savina 300 detectează o pierdere semnificativă în modul de aplicare **Sondă**, se afișează un mesaj de alarmă de prioritate redusă **Pierderi**. În acest caz, trebuie verificate pierderile existente la nivelul circuitului respirator și a tubului.

Măsurători

Măsurarea debitului

Adaptarea la condițiile de mediu

Volumul unui gaz depinde de condițiile de mediu, adică de temperatură, presiune și umiditate. În fiziologia plămânilor, se face referire la condițiile din plămân, cu privire la valorile volumului pe minut și volumului tidal: Temperatură corporală de 37 °C (99 °F), presiune pulmonară, umiditate relativă 100 %.

Valorile pentru debit și volum măsurate în aceste condiții sunt marcate ca BTPS. Gazele medicale din butelii sau din sistemul central de alimentare cu gaz sunt uscate (umiditate relativă aproximativ 0 %) și sunt furnizate de ventilator la 20 °C (68 °F) și 1013 mbar (1013 cmH₂O). Valorile pentru debit și volum măsurate în aceste condiții sunt marcate ca NTPD.

Diferența dintre valorile măsurate în condiții NTPD și BTPS este de aproximativ 12 % la o presiune de 1013 mbar (1013 cmH₂O).

Exemplu: 500 mL volum tidal NTPD devine 564 mL BTPS prin încălzire la 37 °C (99 °F) și umidificare la o umiditate relativă de 100 %.

Aparatul Savina 300 controlează volumul tidal, astfel încât valoarea volumului tidal setat este aplicată plămânilor în condiții BTPS.

Măsurarea debitului expirat se efectuează ținând cont de gazele saturate la 30 °C (86 °F).

Măsurarea CO₂

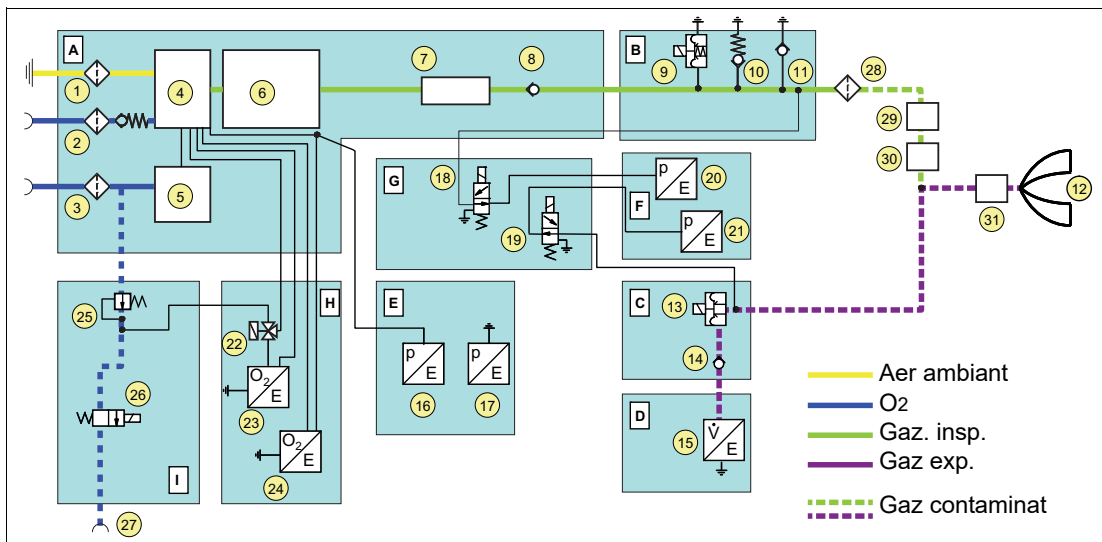
Măsurarea CO₂ se efectuează prin intermediul eșantionării fluxului principal cu un interval de eșantionare de 20 ms și se bazează pe o măsurare a absorbției.

O sursă de lumină generează un spectru. Două fotocelule înregistrează spectrul absorbției caracteristice și furnizează semnale electrice care depind de concentrația de CO₂.

Aceste semnale sunt apoi evaluate și afișate. Încălzirea unității de măsurare a CO₂ previne condensarea.

Descrierea funcționării pneumatice

Diagrama pneumatică a dispozitivului Savina 300



- | | |
|---|---|
| 1 Admisie de gaz cu microfiltru pentru aerul ambient | 16 Senzor 1 de presiune barometrică |
| 2 Admisie de gaz LPO cu filtru și supapă bidirecțională | 17 Senzor 2 de presiune barometrică |
| 3 Admisie de gaz HPO cu filtru | 18 Supapă de calibrare pentru senzorul de presiune inspiratorie |
| 4 Cameră de mixare | 19 Supapă de calibrare pentru senzorul de presiune expiratorie |
| 5 Unitate de măsurare O ₂ | 20 Senzor de presiune inspiratorie |
| 6 Turbină cu măsurare de debit | 21 Senzor de presiune expiratorie |
| 7 Măsurarea debitului | 22 Supapă de calibrare senzor 1 de O ₂ |
| 8 Valvă de retur | 23 Senzor 2 de O ₂ |
| 9 Valvă de siguranță | 24 Senzor 2 O ₂ |
| 10 Supapă de limitare a presiunii | 25 Regulator de presiune O ₂ |
| 11 Supapă pentru respirație de urgență | 26 Supapă de comutare nebulizator |
| 12 Plămânul pacientului | 27 Evacuare nebulizator |
| 13 Supapa de expirare | 28 Filtrul bacterian |
| 14 Valvă de retur | 29 Umidificator pentru gazul de respirație |
| 15 Senzor de debit expirator | |

30 Nebulizator medicamente

31 Măsurare CO₂

- A** Ansamblu de mixare și furnizare gaz
- B** Ansamblu unitate inspiratorie
- C** Ansamblu supapă expiratorie
- D** Senzor de debit expirator
- E** Ansamblu de măsurare presiune barometrică
- F** Ansamblu de măsurare presiune la nivelul căilor respiratorii
- G** Ansamblu de calibrare
- H** Ansamblu de măsurare O₂
- I** Ansamblu de nebulizare medicamente

Descrierea funcțiilor pneumatice

Dispozitivul Savina 300 constă în 9 ansambluri pneumatice.

Ansamblul de **mixare și livrare a gazului** (A) aplică un debit cu amestec de gaz ce variază în timp porțiuni ajustabile de aer ambiant și la presiune ridicată O₂ (HPO). Oxigenul provenit de la alimentarea (centrală) de gaz pătrunde în dispozitiv prin conexiunea de intrare pentru HPO și prin filtrul consecutiv (3), fiind livrat de către unitatea de aplicare a O₂ (5) în conformitate cu concentrația selectată. Aerul ambiant este admis prin microfiltrul (1).

Dacă se utilizează o sursă de O₂ la presiune scăzută (LPO, de ex., un concentrator de O₂), debitul de oxigen la presiune scăzută este direcționat către dispozitiv prin filtru (2) și printr-o supapă de retur.

Gazele se amestecă în camera de mixare (4). Ansamblul turbinei cu măsurare de debit integrată (6) admite amestecul de gaz în afara camerei de mixare și îl direcționează printr-o unitate de măsurarea debitului (7) cu supapă bidirecțională în aval (8) către unitatea de inspirație (B).

Ansamblul **unității de inspirație** (B) constă într-o supapă de siguranță (9) și două supape bidirecționale, supapa de limitare a presiunii (10) și supapa respiratorie în caz de urgență (11). Supapa de siguranță este închisă în timpul funcționării normale, astfel încât debitul inspirator să treacă din

ansamblul de mixare și aplicare a gazului (A) către pacient (12). În alte moduri, supapa respiratorie de urgență (11) permite inspirarea spontană. Supapa de limitare a presiunii (10) limitează presiunea maximă la nivelul căilor respiratorii în orice condiții la o valoare de maximum 120 mbar. Supapa de siguranță (9) este deschisă atunci când o stenoză detectată împiedică eliberarea presiunii pe latura expiratorie. În acest caz, filtrul bacterian (extern) (28) de pe portul de inspirație împiedică contaminarea unității de inspirație (B).

Ansamblul **supapei de expirare** (C) constă din supapa de expirare (13) și o supapă bidirecțională (14). Supapa de expirare este o supapă proporțională, utilizată pentru reglarea presiunii din sistemul de respirație. Supapa bidirecțională (14) lucrează împreună cu valva tensionată cu arc din supapa de limitare a presiunii (10) pentru a împiedica respirația pendulară în cursul respirației spontane. **Senzorul de debit expirator** (D) (15) măsoară debitul expirator conform principiului metrologic al anemometriei cu fir cald. Prin urmare, debitul măsurat va fi un debit masic (NTPD).

Ansamblul supapei de expirare și al senzorului de debit expirator pot fi îndepărtate de pe dispozitivul Savina 300, pentru curățare.

Pentru a converti debitul masic în debit volumic (BTPS), este necesară cunoașterea presiunii ambientale. Presiunea ambientală se măsoară cu **ansamblul de măsurare a presiunii barometrice** (E). Această măsurătoare este efectuată de senzorii independenți (16) și (17), senzorul (16) măsurând presiunea barometrică din camera de mixare.

De asemenea, presiunea din sistemul de respirație se măsoară prin intermediul a doi senzori de presiune independenți, (20) și (21). Împreună, aceștia constituie ansamblul de **măsurare a presiunii** (F). Senzorii de presiune se calibrează la zero în mod periodic. În acest scop, senzorii de presiune sunt ventilați în aerul ambiant prin intermediul celor două supape de calibrare (18) și (19). Împreună, aceștia constituie **ansamblul de calibrare** (G).

Ansamblul de **măsurare O₂** (H) măsoară concentrația inspiratorie O₂, folosind doi senzori redundanți (23) și (24) pe baza unui principiu de măsurare a debitului lateral. Senzorul 1 de O₂ (23) prevăzut cu supapă de calibrare în amonte (22) permite calibrarea automată la 100 Vol% O₂ pe durata funcționării. Calibrarea senzorului 2 de O₂ (24) la 100 Vol% O₂ trebuie efectuată prin comutarea manuală către o concentrație inspiratorie de O₂ de 100 Vol%.

Pentru nebulizarea medicamentelor se poate conecta un nebulizator de medicamente pneumatic (30) la racordul de ieșire al gazului nebulizator (27). Dispozitivul Savina 300 furnizează un debit de la sursa HPO pentru a alimenta nebulizatorul de medicamente. Regulatorul de presiune din amonte (25) reglează presiunea sursei variabile de oxigen la o valoare constantă, în vederea furnizării. Supapa de comutare a nebulizatorului (26) închide racordul de ieșire al gazului nebulizator atunci când funcția acestuia nu este activată. Regulatorul de presiune și supapa de comutare a nebulizatorului constituie ansamblul de **nebulizator pentru medicamente** (I).

Prezentare generală a structurii meniului

Tabelele de mai jos prezintă butoanele grupate din bara de meniu principal, cu ferestrele de dialog rezultate denumite identic și cu filele. Pentru informații despre funcționare, consultați „Conceptul de operare” la pagina 35.

Grup

Buton în bara de meniu principal	Filă orizontală	Filă verticală	Funcții
Alarme...			Alarme

Grup

Buton în bara de meniu principal	Filă orizontală	Filă verticală	Funcții
Setări ventilare...	VC-CMV/VC-AC	Setări generale	
		Setări suplim.	Suspin
			Trigger debit
			AutoFlow
		Setări ATC	ATC
	VC-SIMV	Setări generale	
		Setări suplim.	Ventilare apnee
			Trigger debit
			AutoFlow
		Setări ATC	ATC
	VC-MMV	Setări generale	
		Setări suplim.	Suspin
			Trigger debit
			AutoFlow
		Setări ATC	ATC
	PC-AC	Setări generale	
		Setări suplim.	Suspin
			Trigger debit
		Setări ATC	ATC

Buton în bara de meniu principal	Filă orizontală	Filă verticală	Funcții
	PC-BIPAP	Setări generale	
		Setări suplim.	Ventilare apnee
			Trigger debit
		Setări ATC	ATC
	PC-APRV	Setări generale	
		Setări suplim.	Ventilare apnee
		Setări ATC	ATC
	SPN-CPAP	Setări generale	
		Setări suplim.	Ventilare apnee
			Trigger debit
		Setări ATC	ATC

Grup

Buton în bara de meniu principal	Filă orizontală	Filă verticală	Funcții
Trend/Date...	Măsurători		
	Setări		
	Trend		
	Jurnal		

Grup

Buton în bara de meniu principal	Filă orizontală	Filă verticală	Funcții
Zi/Noapte			
Înghețare forme de undă			

Grup

Buton în bara de meniu principal	Filă orizontală	Filă verticală	Funcții
Manevre speciale...			Exp. prelungită
			PEEP intrinsec

Grup

Buton în bara de meniu principal	Filă orizontală	Filă verticală	Funcții
Senzori...	Debit		Senzor de debit
	O ₂		Senzor O ₂
			Calibrare O ₂
	CO ₂	Calib. zero ON/OFF	Senzor CO ₂
			Calibrare la zero CO ₂
			Tip de cuvă CO ₂
		Verificare senzor	Verificare cu filtru de testare
			Verificare cu gaz de testare
		Calibrare	Calibrare
			Resetare calibrare
Configurare sistem...	Ventilare		Limitare presiune
			Platou
			LPO
			Term. inspirație
			Compensare pierderi ("Sondă")
			T _{imax} ("Sondă")
	Setări pornire		Parolă
		Setări 1	Configurare pornire
			Valori de pornire pentru VT, RR, DebitAcc, Trigger
			Mod de pornire
			Dräger implicit
		Setări 2	FiO ₂ , I:E, T _{imax} , P _{insp} , P _{max} , PEEP, ΔP _{supp} , P _{high} , P _{low} , T _{high} , T _{low}
		Setări 3	Ventilare apnee
			AutoFlow
		Setări ATC	ATC
			Tip sondă
			Ø sondă
		Setări alarmă	MV, Paw, VT, RR, T _{apn} , etCO ₂ , FiO ₂
		Parolă	

Buton în bara de meniu principal	Filă orizontală	Filă verticală	Funcții
	Setări aparat		Volum de alarmă [%]
			Luminozitate [%]
	Țară		Limbă
			Data/Oră
			Unitate presiune
			Unitate înălțime
			Unitate CO2
	Interfață		Protocol
			Rată transfer
			Paritate
			Stopbit
Opțiuni		Cod activare	
		Cod QR	
Blocare taste			

Tasta

Tastă	Filă orizontală	Filă verticală	Funcții
Start/Standby	Start/Standby		Tip terapie
			Admisie pacient
			Înălțimea corporală și greutatea corporală ideală
			Verificați setările
			Start: Pornire ventilare sau Pornire terapie O2 sau Standby
		Verificare aparat	Verificare aparat
	Verificare circ. vent.		Circuit de ventilare
	Verificare circuit de ventilare		
	Rezultate verificare		Verificare circuit de ventilare

Referințe

- [1] Baum, M., Benzer, H., Putensen, Ch., Koller, W., Putz, G.:
Biphasic Positive Airway Pressure (BIPAP)
– eine neue Form der augmentierenden
Beatmung
Anaesthesist 38 (1989), 452-458
- [2] Vincent, J.-L.: Yearbook of Intensive care
and Emergency Medicine
Springer-Verlag 1993
- [3] Sydow, M.:
Biphasic Positive Airway Pressure (BIPAP)
und Airway Pressure Release Ventilation
(APRV)
in: Kühlen, R., Guttman, J., Rossaint, R.
(Ed.):
Neue Formen der assistierten Spontanat-
mung
Urban & Fischer 2000
- [4] Meyer, J.:
Neue Beatmungsformen Anästhesiol. In-
tensivmed. Notfallmed. Schmerzther.
26 (1991) 337 - 342
- [5] Stock MC, Downs JB, Frolicher D (1987):
Airway pressure release ventilation.
Critical Care Medicine 15:462 - 466
- [6] Räsänen J, Cane R, Downs J, et al. (1991):
Airway pressure release ventilation during
acute lung injury: A prospective multicenter
trial.
Critical Care Medicine 19:1234 - 1241
- [7] Guttman W, Eberhard L, Fabry B, et al.:
Continuous Calculation of Tracheal
Pressure in Tracheally Intubated Patients.
Anesthesiology 79 (1993): 503-513

Index

A

Abrevieri	27
Accesorii	10
În ambalaj steril	12
Reprocesare	177
Accesorii	
Montare	12
Acumulator	
Încărcare	61
Verificare	78
Acumulatorul	60
Alarmă - Cauză - Remediu	147
Alarma pentru întreruperea alimentării electrice	146
Alarma silențioasă	110
Alarme	107
Priorități	109
Alimentare cu gaz	26
Conectare	62
Întrerupere	146
Alimentare electrică	26
Afișaj	21
Conectare	60
Întrerupere	146
Aparat	
Casare	197
Depozitare	106
Aparat de ventilare manuală	16
Apel asistentă	63
Asamblare	41
ATC	
Descriere	245
Setare	88
AutoFlow, descriere	243

B

Bara de antet	37
Bara de meniu principal	38
Bara de terapie	39
Baterie	
Eliminare	196
Blocarea tastelor	99
Braț articulată	
Montare	57
BTPS	254
Bucle, evaluare	120
Buteliile de gaz comprimat	46
Butoanele pentru terapie	39

C

Calibrarea la zero pentru CO ₂	128
Capac filtru	67
Cărucior	
Montare ventilator	48
Pregătire	42
Prezentare generală	24
Staționare	49
Circuit respirator	
Informații	55
Informații privind verificarea	75
Montare	58
Selectare	72
Verificare	76
Circuit respirator coaxial	
Verificare	77
Cod QR, scanare	144
Combinațiile aparatului	220
Comenzi	39
Compatibilitate electromagnetică	11
Compensare pierderi	134
Compensarea automată a pierderilor	252
Compensarea pierderilor	
Descriere	252
Conectare la rețea	70
Conectarea acumulatorului extern	61
Conectarea unui cablu de egalizare a potențialului	67
Configurare	133
Configurarea unităților	142
Contraindicații	18
Cuvă CO ₂	
Montare	59
Cuve de unică folosință	126
Cuve reutilizabile	126

D

Data și ora, setare	142
Date	113
Date tehnice	199
Declarația de compatibilitate electromagnetică (EMC/CEM)	221
Definiții	4
Descriere	227
Descrierea funcționării pneumatice	255
Dezinfectanți	183
Dezinfectanți de suprafață	183

Dispozitiv de stocare a datelor	
Eliminare ca deșeu	196
Dispozitive medicale de unică folosință	12

E

Ecran	
Comutare zi/noapte	99
Principiu de funcționare	37
Reglare luminozitate	141
Ecranul principal	37
Eliminarea	195
EMC	11
Etichete dispozitiv	33
Expirare, manuală	96

F

Ferestrele de dialog	38
Filtru bacterian	
Montare	56
Filtru expirator	53
Filtrul bacterian	55
Forme de undă	
Afișare	118
Înghețare	119
Funcții de ventilare	
Configurare	134
Funcțiile de monitorizare	25
Funcțiile de ventilare	25
Funcționare	
Încetare	105
Furtunuri coaxiale	55, 56

G

Gama de funcții	25
-----------------	----

H

HME	55
-----	----

I

Încărcarea	43, 44
Indicație de zero pentru CO ₂	128
Informații privind siguranța	
Generalități	10
Specifice dispozitivului medical	13
Inspecție	189
Inspirarea manuală	95
Instrucțiuni de utilizare, respectați-le	10

Interfața de date, configurare	143
Întreținerea	191

J

Jurnal, afișare	117
-----------------	-----

L

Limbă pentru textele de pe ecran,	
selectare	142
Limite de alarmă	
Dezactivare	112
În cazul unei întreruperi a alimentării	
electrice	112
Intervale de setare	111
Setare	111
Limite de alarme	
Setări automate	219
Limitele automate de alarme	219

M

Manșon senzor de debit	
Montare	53
Mărci comerciale	3
Măsurarea CO ₂ , descriere	254
Măsurarea debitului, descriere	254
MEDIBUS	65
Medii de utilizare	18
Mesaj de alarmă	
Anulare	110
Microfiltru, înlocuire	192
Mod de ventilare, selectare	87
Modul de aplicare	
Descriere	248
NIV	89
Selectare	79
Modul de utilizare	83
Moduri de ventilare	25
Descriere	228
Monitoare	50
Monitoare Infinity	50
Monitorizare	15, 121
Monitorizare FiO ₂	
Dezactivați sau activați	132
Monitorizare FiO ₂ , dezactivare sau	
activare	125
Monitorizare pacient	11
Monitorizarea CO ₂	126
Monitorizarea debitului, dezactivarea sau	
activarea	123

N

Nebulizare medicamente	26, 92
Nebulizarea medicamentelor	
Pornită	94
Nebulizator	
Aeroneb Pro	95
Pneumatic	93
Nebulizator medicamente	
Demontare	177
Nebulizator pentru medicamente	
Instalare	93
Nebulizatorul pneumatic pentru medicamente	93
NTPD	254

O

Obligativitatea raportării	16
Opțiuni de software	143
Oxigen de joasă presiune (LPO)	
Descriere	250
Utilizare	100

P

Pagina Start/Standby	40
Panoul de conectare pacient	22
Parametri de ventilare	
Depășire limită setată	87
Setare	87
Parolă utilizator	135, 275
Introducere	135
Schimbare	140
PEEP intrinsecă	96
Personalul de reprocesare	5
Personalul de service	5
Poistka	23, 61, 106
Pornirea	69
Pregătirea	41
Prezentare generală	19
Principiul de funcționare	35
Procedură de aspirare cu îmbogățire cu oxigen	90
Proceduri de reprocesare	
Proceduri validate	180
Proceduri speciale	
Descriere	249

R

Referințe	262
Remediarea problemelor	145
Reparație	192
Reprocesare	173
Clasificare	176
Respirație spontană, evaluare	119
Rețeaua de alimentare electrică	60

S

Schema de culori	39
Senzor CO ₂	
Demontare	177
Efectuați calibrarea	131
Montare	59
Verificarea calibrării cu filtrul de testare	129
Verificarea calibrării cu gazul de testare	129
Senzor debit	
Calibrare	122
Demontare	178
Senzori de O ₂	
Calibrare	124
Eliminare	197
Înlocuire	194
Senzori O ₂	
Alimentare electrică	146
Senzori, calibrare	122
Service	10, 187
Set filtru de praf, înlocuire	193
Setarea volumului alarmei	141
Setări aparat, configurare	141
Setări de pornire	
Configurare	135
Selectare	80
Setări de ventilare	84
Setări suplimentare	
Descriere	240
Setare	87
Setări ventilare	
Suplimentare	85
Siguranța	9
Siguranță	
În funcționare	15
Siguranța pacientului	11
Simboluri	31
Sistemul de alarmă	218
Software open-source	225
Spate, prezentare generală	23
Speciálne procesy	96

Stabilitatea la răsturnare	43, 44
Standby	104
Structură meniu	258
Supapa de expirare	
Diafragma, înlocuire	194
Supapă de expirare	
Pregătire	52
Suport umidificator	45
Suport universal	45
Suporturi	
Montare	45
Sursă de O ₂ , conectare	62
Suspîn, descriere	242

T

Taste cu funcții fixe	36
Temperatură exterioară, ridicată	146
Terapie	
Întrerupere	104
Start	82
Terapie de O ₂	97
Terapie O ₂	
Descriere	248
Setare O ₂ și debit	98
Terminarea inspirației	
Criteriu	242
Descriere	242
Tip de umidificare	
Selectare	72
Tipul de cuvă, selecții	126
Tipuri terapie	25
Descriere	248
Selectare	79
Transferul de date	26
Transport	68
Transportul pacienților	103
Trenduri	113
Afișare	115
Trigger-debit	
Descriere	241
Trigger, descriere	241

U

Umidificator pentru gazul de respirație	
Montare	56
Unitate de comandă și afișare	
Prezentare generală	20
Principiu de funcționare	36
Ușurință operațională, verificarea	73
Utilizarea prevăzută	18
Utilizatori	5

Utilizatori clinici	5
---------------------	---

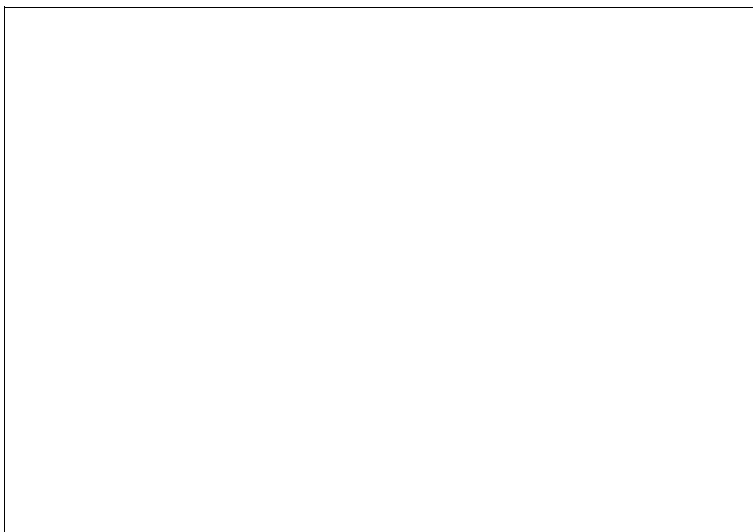
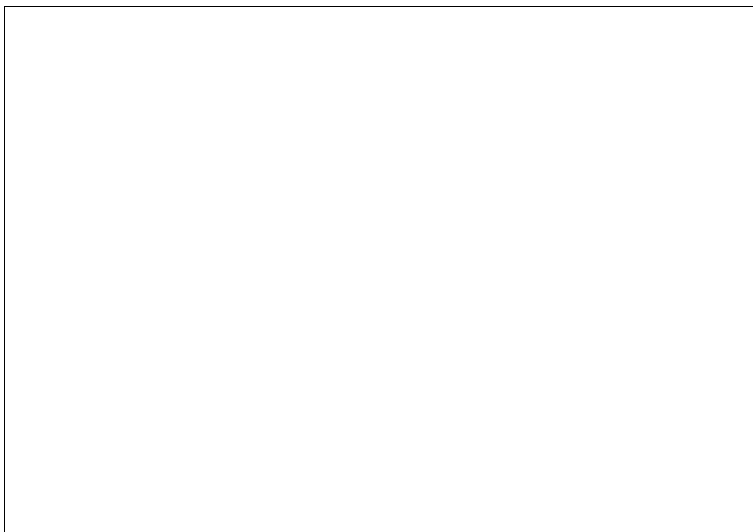
V

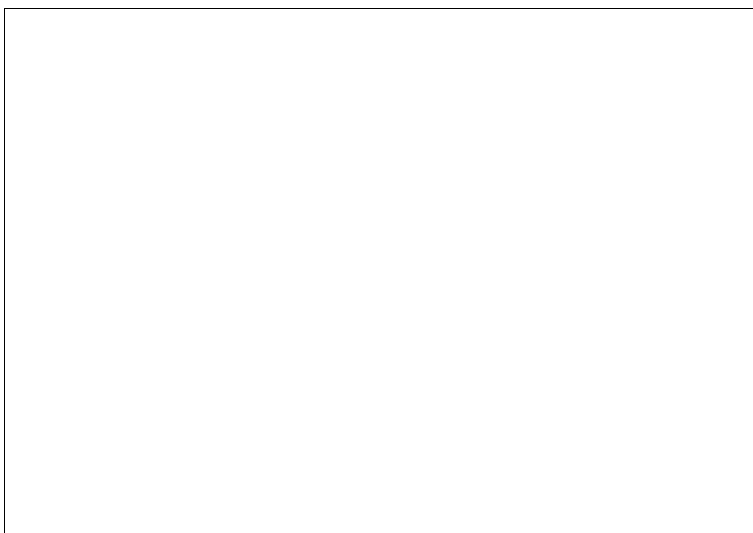
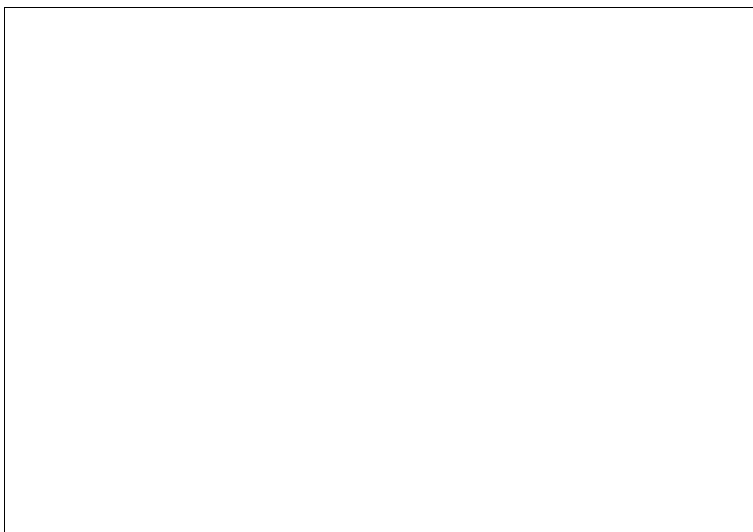
Valori măsurate	
Afișare	114
Afișare pe ecranul principal	118
Valori setate, afișare	114
Ventilare	
Setare	86
Ventilare apnee, descriere	240
Ventilare non-invazivă	89
Descriere	248
Ventilator	
Pregătire	52
Verificarea dispozitivului	73
Verificări de siguranță	190

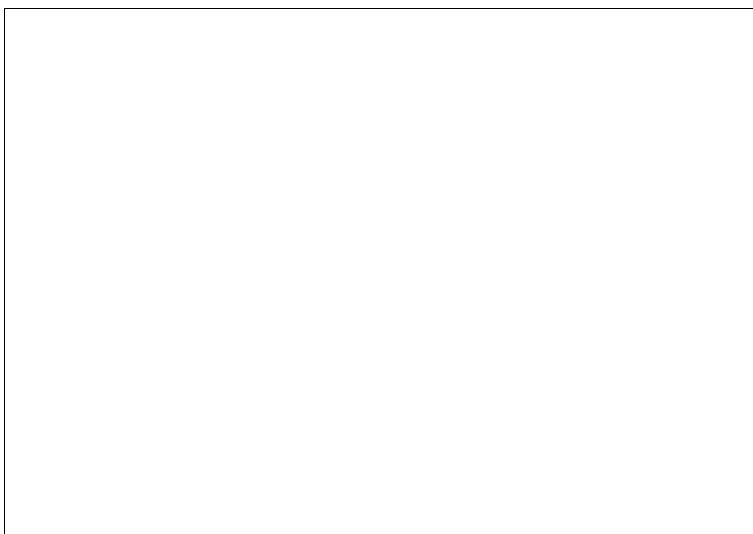
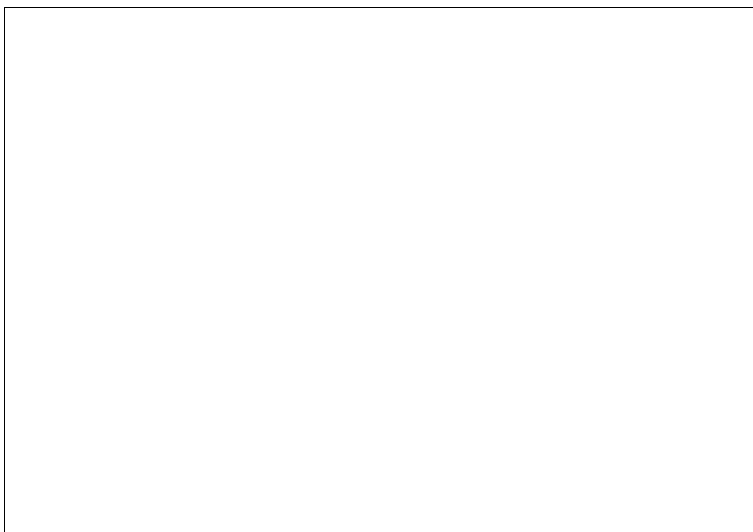
Z

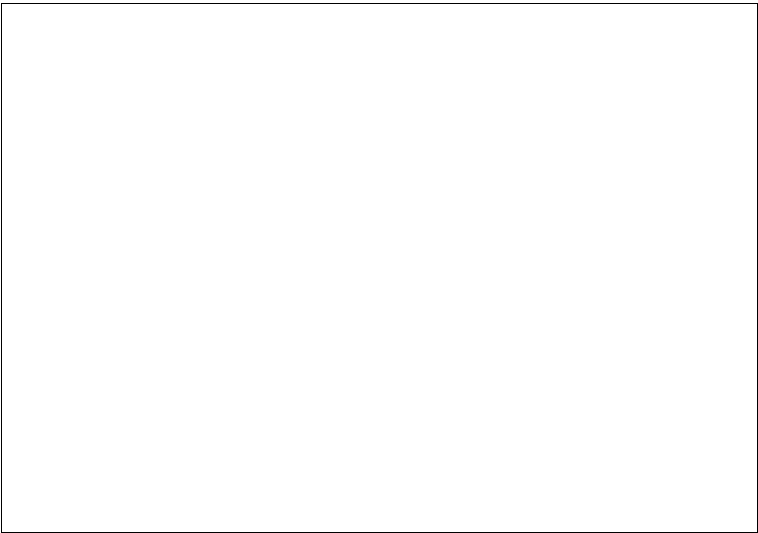
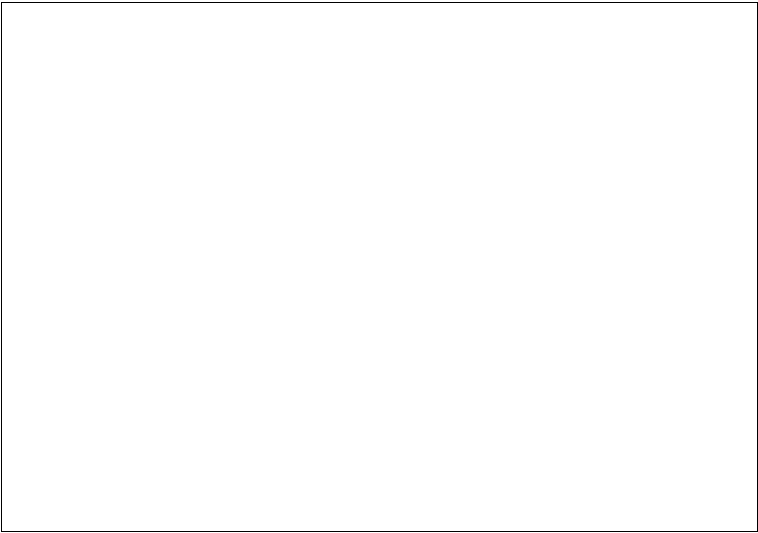
Zona de monitorizare	37
----------------------	----

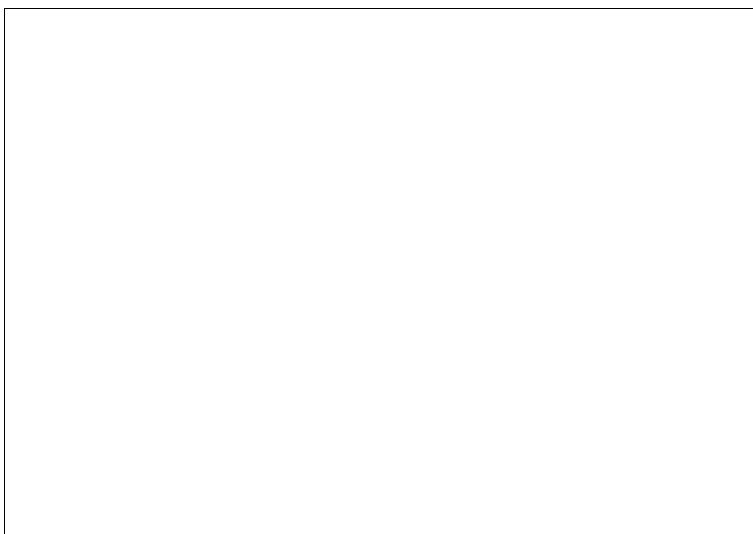
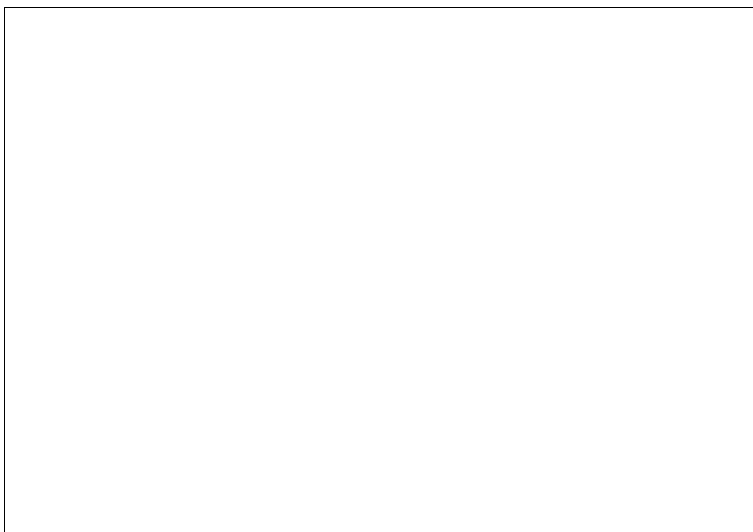
Etichete pentru opțiuni

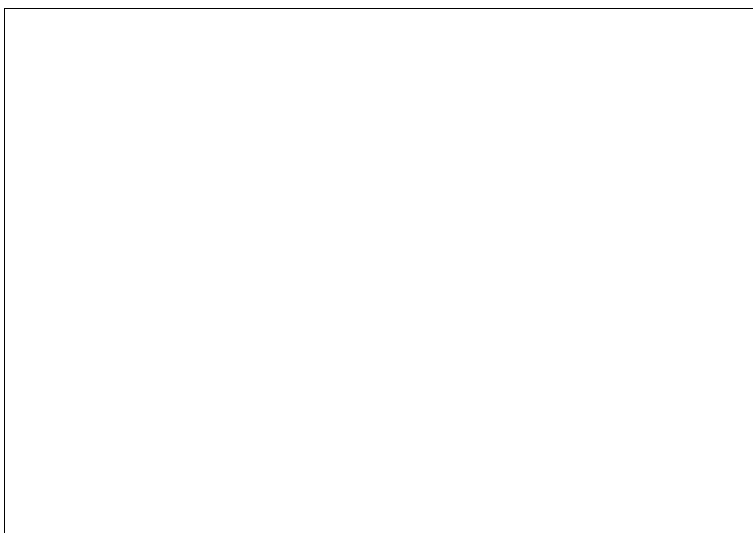
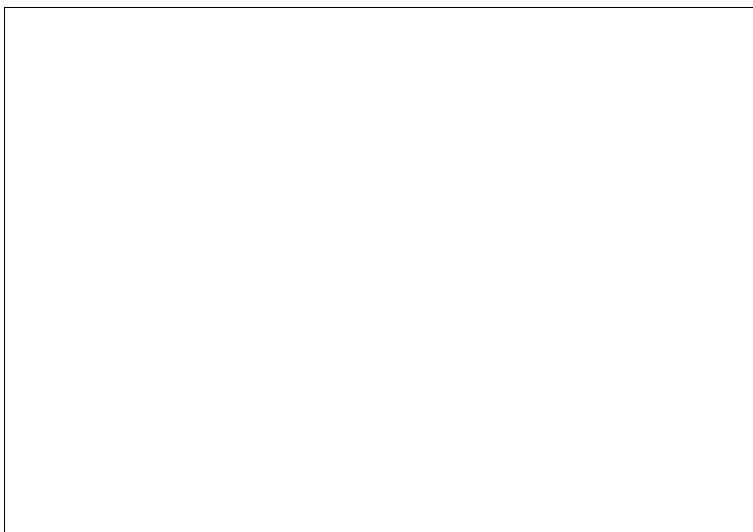


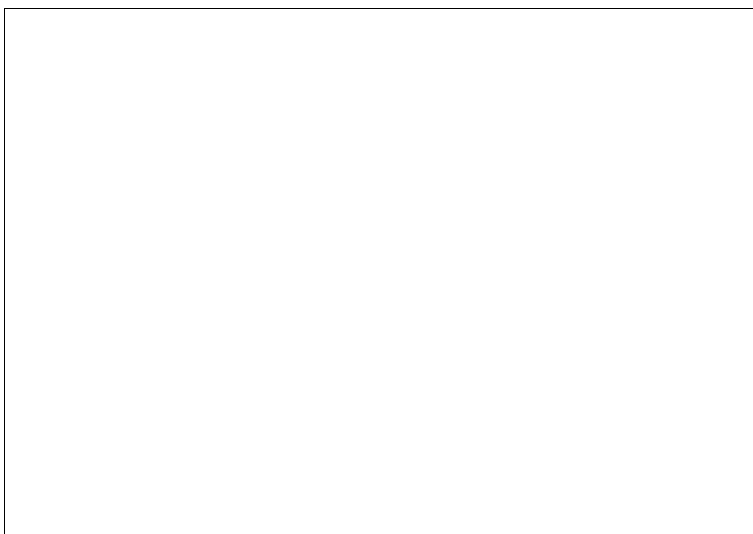
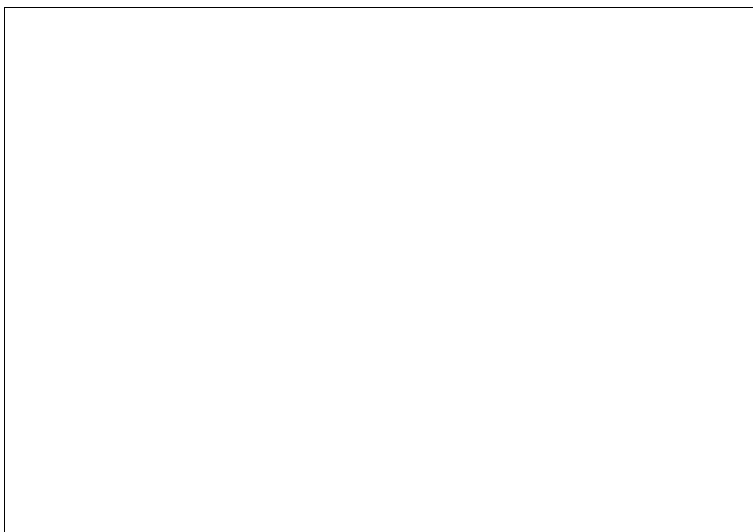












Această pagină a fost lăsată liberă în mod intenționat.

Parolă utilizator pentru Savina 300 SW 5.n

Decupați din instrucțiunile de utilizare Savina 300 SW 5.n

Pentru a preveni modificările neautorizate, setările de pornire (**Configurare sistem > Setări pornire**) sunt protejate prin parola implicită de utilizator:

4155



Informații privind parola utilizatorului

Pentru a preveni modificările neautorizate, setările de pornire (**Configurare sistem > Setări pornire**) sunt protejate printr-o parolă utilizator. Pentru mai multe informații, consultați: „Informații privind parola utilizatorului” la pagina 135.

Parola implicită de utilizator o găsiți pe această pagină a instrucțiunilor de utilizare.

- Decupați zona care conține parola și păstrați-o la un loc sigur, protejat împotriva accesului persoanelor neautorizate.

Parola de utilizator poate fi resetată numai de către personalul de service specializat.

Această pagină a fost lăsată liberă în mod intenționat.

Această pagină a fost lăsată liberă în mod intenționat.

Aceste instrucțiuni de utilizare se referă numai la
Savina 300 SW 5.n

cu nr. serie:

Dacă nr. serie nu este completat de către Dräger
atunci aceste instrucțiuni de utilizare sunt
furnizate numai pentru informații generale și nu
sunt destinate utilizării unui anume aparat.

Aceste instrucțiuni de utilizare sunt furnizate
doar pentru informarea clientului și sunt
actualizate sau schimbate numai la solicitarea
acestuia.



Producător



Drägerwerk AG & Co. KGaA

Moislinger Allee 53 – 55

D-23542 Lübeck

Germany

+49 451 8 82-0

<http://www.draeger.com>



9054950 – GA 5664.933 ro

© Drägerwerk AG & Co. KGaA

Ediția/Edition: 7 – 2024-09

(Ediția/Edition: 1 – 2016-07)

Dräger își rezervă dreptul de a modifica aparatul
fără o notificare prealabilă.

