

Atlan A100 (XL), A300 (XL), A350 (XL)

Stație de lucru pentru anestezie

Software 2.1n



Instrucțiuni de utilizare

AVERTIZARE

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

Această pagină a fost lăsată liberă în mod intenționat.

Cuprins

1	Informații cu privire la acest document.....	7
1.1	Convenții tipografice	7
1.2	Termenii folosiți.....	7
1.3	Ilustrații	7
1.4	Aparate de bază și opțiuni	7
1.5	Mărci comerciale.....	8
2	Informații legate de siguranță	9
2.1	Utilizarea prevăzută	9
2.2	Indicații.....	9
2.3	Contraindicații	9
2.4	Aspecte de siguranță specifice aplicațiilor în anestezia generală...	10
2.5	Mediile de utilizare	10
2.6	Caracteristici esențiale de performanță	11
2.7	Cerințe față de grupurile de utilizatori	11
2.8	Informații privind instrucțiunile de siguranță și declarațiile de atenționare	12
2.9	Instrucțiuni de siguranță.....	13
2.10	Informații suplimentare	18
3	Prezentare generală a sistemului	19
3.1	Hardware	19
3.2	Scop funcțional	36
3.3	Diagrama debitului de gaz	56
4	Asamblarea și pregătirea.....	60
4.1	Instrucțiuni de siguranță.....	60
4.2	Montarea accesoriilor	68
4.3	Înainte de prima operare.....	70
4.4	Transport în interiorul spitalului.....	76
4.5	Alimentare cu gaz	77
4.6	Conectarea la sistemul de evacuare de gaz.....	83
4.7	Pregătirea după reprocesare	86
4.8	Selectarea și conectarea accesoriilor specifice pacientului.....	86
4.9	Conectarea și înlocuirea consumabilelor	95
5	Conceptul de operare	100
5.1	Ecran	100
5.2	Concept de culoare.....	104
5.3	Selectare și setare	105
6	Punerea în funcțiune.....	107
6.1	Instrucțiuni de siguranță.....	107
6.2	Pornirea dispozitivului	108
6.3	Casetă de dialog parolă	109
6.4	Verificarea configurației dispozitivului	109
6.5	Verificarea stării de pregătire pentru funcționare	110

6.6	Verificarea comutatorului la regimul de urgență	111
6.7	Pornirea de urgență	112
7	Testări	115
7.1	Instrucțiuni de siguranță.....	115
7.2	Starea funcțiilor dispozitivului	115
7.3	Tipuri de teste disponibile	116
7.4	Efectuarea testelor.....	117
7.5	Lista de verificare în modul de trecere.....	130
8	Funcționarea.....	144
8.1	Instrucțiuni de siguranță.....	144
8.2	Începerea terapiei	148
8.3	Ajustarea terapiei.....	153
8.4	Forme speciale de terapie	158
8.5	Manevre.....	163
8.6	Folosirea câmpurilor cu funcții speciale.....	169
8.7	Personalizarea afișajului de ecran.....	175
8.8	Afișarea datelor suplimentare	181
8.9	Setarea volumului	183
8.10	Reglarea alarmelor	184
8.11	Modificarea datelor pacientului	187
8.12	Exportarea datelor	187
8.13	Alte setări.....	189
8.14	Terminarea terapiei.....	190
8.15	Schimbarea pacientului	193
9	Încetarea funcționării	194
9.1	La sfârșitul zilei OR	194
9.2	Depozitarea dispozitivului	195
10	Alarme	195
10.1	Instrucțiuni de siguranță.....	195
10.2	Semnalizare de alarmă	196
10.3	Răspunsul la alarme	197
10.4	Adoptarea setărilor de alarmă la schimbarea modului de ventilare	201
10.5	Întârziere alarmă, creștere alarmă, reducere alarmă.....	203
10.6	Activarea alarmelor după detectarea respirației	206
10.7	Comportament inteligent al alarmei	206
11	Configurarea	207
11.1	Instrucțiuni de siguranță.....	207
11.2	Parolă de utilizator	207
11.3	Setările dispozitivului	207
11.4	Setarea datei și orei.....	208
11.5	Specificarea setărilor de start	208
11.6	Transferarea configurațiilor aparatului	229
11.7	Activarea opțiunilor software.....	231
11.8	Prezentarea generală a conținutului ecranului configurabil	232

12 Soluționarea problemelor	237
12.1 Pierderi	237
12.2 Întreruperea alimentării electrice	238
12.3 Întreruperea alimentării cu gaz	240
12.4 Eșec al livrării de gaz proaspăt (mixer de gaz cu comandă electronică)	242
12.5 Defecțiunea ventilatorului cu piston	243
12.6 Defecțiunea senzorului de O ₂	243
12.7 Defecțiune în modul de măsurare a gazului la pacient (PGM)	244
12.8 Eroare de măsurare a debitului	246
12.9 Eroare de ecran sau defecțiune a interfeței grafice de utilizator	249
12.10 Eroare completă	249
12.11 Probleme în utilizarea sistemului activ de captare a gazului anestezic (AGS)	250
12.12 Reductor de presiune a buteliei	251
12.13 Solicitare de asistență	252
12.14 Alarmer – Cauze – Soluții	252
13 Service	276
13.1 Instrucțiuni de siguranță	276
13.2 Definiția noțiunilor de service	276
13.3 Inspecție	277
13.4 Întreținerea	278
13.5 Reparație	280
13.6 Durată de exploatare estimată	280
14 Casarea	280
14.1 Instrucțiuni de siguranță	280
14.2 Casarea accesoriilor	281
14.3 Casarea dispozitivelor de stocare a datelor	281
14.4 Casarea aparatului	281
15 Date tehnice	282
15.1 Informații generale	282
15.2 Condiții ambientale	282
15.3 Livrarea de gaz proaspăt	283
15.4 Livrare de gaz proaspăt cu mixer de gaz cu comandă electronică	284
15.5 Livrare de gaz proaspăt cu un mixer de gaz cu comandă mecanică și măsurare electronică a debitului	284
15.6 Livrare de gaz proaspăt cu un mixer de gaz cu comandă mecanică și tuburi debitmetru	285
15.7 Ventilator	286
15.8 Sistem de respirație	290
15.9 Ieșire externă a gazului proaspăt	292
15.10 Sistemul de captare a gazului anestezic (AGS)	292
15.11 AGS activ	292
15.12 AGS pasiv	293
15.13 Sisteme de măsurare și afișări	293
15.14 Afișarea valorilor calculate	297
15.15 Măsurare gaz	299
15.16 Măsurarea gazului cu PGM	299

15.17	Măsurarea gazului cu senzor de O ₂	301
15.18	Caracteristicile de funcționare	302
15.19	Interfețe și porturi	306
15.20	Standarde relevante	307
15.21	Diagramă	309
15.22	Timpi de schimbare a gazului pentru schimbările de concentrație ..	310
15.23	Declarație privind substanțele periculoase în conformitate cu Reglementarea CLP 1272/2008 Anexa VI Partea 3	311
15.24	Declarația de compatibilitate electromagnetică (EMC/CEM)	311
15.25	Combinații de aparate	312
15.26	Rețele IT și securitate cibernetică	313
15.27	Open-source software	320
16	Principiul de funcționare	321
16.1	Instrucțiuni de siguranță	321
16.2	Descrierea modurilor de ventilare	321
16.3	Descrierea acționării ventilării	331
16.4	Măsurarea CO ₂ în cazul pacienților pediatrici și nou-născuți	334
16.5	Controlul climatizării gazelor respiratorii atunci când se utilizează sistemul de respirație internă	337
16.6	Livrare minimă de O ₂ (SORC)	337
16.7	Influența categoriei pacientului, a greutății și vârstei asupra comportamentului aparatului	338
16.8	Suport pentru accesorii Infinity ID	339
16.9	Schema ilustrativă a semnalelor acustice	340
17	Anexă	341
17.1	Abrevieri	341
17.2	Simboluri	344
17.3	Etichete de pe dispozitiv	349
17.4	Prezentare generală a structurii de meniu	350
	Index	354

1 Informații cu privire la acest document

1.1 Convenții tipografice

- Text** Textul aldin, înclinat, indică etichete de pe dispozitiv și textul de pe ecran.
1. Numerele urmate de un punct indică etapele individuale din cadrul unei secvențe de proces. Numerotarea pentru fiecare nouă secvență de proces începe din nou de la numărul 1.
 - a. Literele mici urmate de un punct indică etapele secundare. Literele fiecărei etape de nivel superior încep din nou cu litera a.
 - Acest punct indică pași individuali, fără o comandă specifică.
 - Acest triunghi din instrucțiunile de siguranță și din declarațiile de precauție indică opțiunile de evitare a pericolului.
 - (1) Numerele dintre paranteze se referă la elemente din ilustrații.
 - 1** Numerele din ilustrații indică elemente la care se fac trimeri în text.
 - Liniuțele indică listări.
 - > Simbolul „mai mare ca” indică calea de navigare într-un dialog.
 -  Acest simbol indică informații care vor facilita utilizarea dispozitivului.

1.2 Termenii folosiți

Dräger folosește termenul „accesorii” nu doar pentru accesorii în sensul prevederilor IEC 60601-1, dar și pentru piesele consumabile, piesele demontabile și piesele atașate.

1.3 Ilustrații

Ilustrațiile dispozitivelor și conținutul ecranului din acest document pot fi diferite de dispozitivele reale, în funcție de configurație și design.

1.4 Aparare de bază și opțiuni

În acest document sunt descrise toate aparatele de bază și opțiunile disponibile. Țineți cont de echipamentul utilizabil la acest dispozitiv. Pentru informații suplimentare, consultați: „Aparate de bază și opțiuni”, pagina 36.

1.5 Mărci comerciale

1.5.1 Mărci înregistrate deținute de Draeger

Marca comercială

Atlan

AutoFlow

D-Vapor

Dräger-Vapor

Drägersorb

MEDIBUS

MEDIBUS.X

Infinity

ServiceConnect

Vamos

WaterLock

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

1.5.2 Mărcile comerciale deținute de către terți

Marca comercială	Proprietarul mărcii comerciale
Selectatec	Datex-Ohmeda

2 Informații legate de siguranță

2.1 Utilizarea prevăzută

Acest dispozitiv este destinat utilizării anestezierii pacienților adulți, pediatrici și nou-născuți. Dispozitivul poate fi utilizat pentru ventilare mecanică, ventilare manuală, respirație spontană cu suport în presiune și respirație spontană.

Dispozitivul este echipat cu următoarele funcții de bază:

- Monitorizare ventilare
- Măsurare O₂ inspirator
- Monitorizare dispozitiv
- Sistemul de captare a gazului anestezic

Următoarele opțiuni sunt întotdeauna disponibile:

- Modulul de măsurare a gazului la pacient pentru O₂, CO₂, N₂O și gaze anestezice
- Insuflare de O₂

Anestezia este obținută printr-un amestec de oxigen pur și Air (aer medical comprimat) sau oxigen pur și protoxid de azot, prin completarea cu diverși agenți volatili anestezici.

Ventilarea este obținută la pacient printr-o mască laringală, o mască de respirație sau un tub endotraheal.

Sistemul de respirare integrat poate fi folosit cu reinhalare parțială (debit scăzut sau debit minim).

Poate fi folosit un sistem fără reinhalare, precum Bain, Mapleson, Kuhn sau Waters system, la ieșirea externă a gazului proaspăt.

2.2 Indicații

Dispozitivul este destinat pentru anestezie prin inhalare și/sau ventilarea pacientului, în conformitate cu utilizarea prevăzută, în timpul intervențiilor chirurgicale sau de diagnostic.

2.3 Contraindicații

Acest aparat nu are contraindicații specifice produsului.

Este în responsabilitatea utilizatorului de a selecta tratamentul adecvat pentru afecțiunea pacientului. Starea pacientului trebuie să fie monitorizată în permanență pentru orice modificări potențiale.

Informațiile privind siguranța trebuie respectate pentru pacienții suspectați de hipertermie malignă, pacienți cu cetoacidoză și pacienți care se află sub influența alcoolului. Respectați următoarele informații: „Terapia cu condiții preexistente cunoscute”, pagina 144.

 Dispozitivul administrează gaze medicale precum O₂, N₂O, Air (aer comprimat medical) și agenți anestezici volatili (halotan, enfluran, izofluran, sevofluran, desfluran). Pentru contraindicații la gazele medicale aplicate, respectați strict instrucțiunile de utilizare ale gazelor medicale.

2.4 Aspecte de siguranță specifice aplicațiilor în anestezia generală

Stația de lucru pentru anestezie poate fi utilizată numai de persoane care sunt familiarizate cu procedurile medicale de anestezie generală și ventilare anestezică.

Utilizatorii acestui dispozitiv trebuie să fie conștienți de riscurile clinice și de efectele secundare ale anesteziei generale și ale ventilării anestezice.

Utilizatorii trebuie să aibă cunoștințe speciale cu privire la următoarele efecte, efecte secundare și complicații și să fie în măsură să răspundă la acestea în mod adecvat:

- Probleme de respirație, inclusiv cele care implică diverse căi respiratorii artificiale (de ex., obstrucție, dislocare)
- Efecte secundare ale ventilării mecanice, inclusiv ale terapiei cu oxigen (de ex., complicații pulmonare, depresie cardiovasculară)
- Variabilitatea interindividuală și intraindividuală în ceea ce privește efectul și potențialele efecte secundare ale agenților anestezici administrați, în funcție de:
 - Dozare
 - Boli de bază și însoțitoare
 - Starea generală a pacientului
 - Factori demografici și alți factori specifici pacientului

2.5 Mediile de utilizare

Dispozitivul este destinat pentru a fi folosit în camere în care intervențiile terapeutice sau diagnostice pot fi efectuate sub supravegherea constantă a utilizatorilor. În conformitate cu standardul IEC 60601-1-2, utilizarea dispozitivului este permisă numai în unități medicale cu un mediu electromagnetic de clasa A.

Nu utilizați dispozitivul în următoarele medii:

- În afara clădirilor
- La unitățile de terapie intensivă
- În timpul transportului pacientului
- În vehicule, avioane, elicoptere și nave
- În zonele în care se pot produce concentrații de oxigen peste 25 Vol% sau amestecuri de gaze combustibile sau explozive.
- În încăperile cu aplicații de câmp magnetic (de ex., imagistica prin rezonanță magnetică)

2.6 Caracteristici esențiale de performanță

Funcționarea corectă a caracteristicilor esențiale de performanță asigură faptul că aparatul poate fi utilizat conform utilizării prevăzute. Aparatul are următoarele caracteristici esențiale de performanță:

Generalități

- Alimentarea stației de lucru pentru anestezie cu O₂:
În cazul în care alimentarea cu O₂ (alimentare centrală cu gaz sau de la butelia cu gaz) se defectează, se emite o alarmă.
- Alimentarea pacientului cu gaz de respirație oxigenat în mod adecvat:
În cazul în care gazul de respirație conține niveluri insuficiente de O₂, este emisă o alarmă.
- Livrarea unei concentrații adecvate de gaz anestezic pacientului:
Când gazul anestezic este măsurat cu ajutorul unui modul integrat de măsurare a gazului la pacient, se va genera o alarmă, în cazul în care concentrațiile gazului anestezic sunt prea ridicate.
- Monitorizarea presiunii la nivelul căilor respiratorii:
Alarmerle sunt emise în funcție de limitele de alarmă setate.

Măsurare gaz

- Monitorizarea gazului de respirație:
 - Concentrație inspiratorie de O₂ FiO₂
 - Valorile măsurate în inspirație și expirație pentru O₂, CO₂, N₂O și gaz anestezic; precum și identificarea automată a agentului anestezic (doar cu modul de măsurare a gazului la pacient)
Compoziția gazului este măsurată cu o precizie ISO.
- Monitorizarea concentrației gazului de respirație:
Alarmerle vor fi emise în funcție de limitele de alarmă stabilite sau dacă măsurarea gazului se defectează.

2.7 Cerințe față de grupurile de utilizatori

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

2.7.1 Obligațiile organizației exploatatoare

Organizația ce operează aparatul 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.

2.7.2 Grupurile de utilizatori

Utilizatori clinici

Acest grup de utilizatori folosește produsul în conformitate cu destinația prevăzută.

Utilizatorii dețin cunoștințe medicale de specialitate în domeniul anesteziei. Utilizatorii dispun de cunoștințe în privința monitorizării dispozitivului și asistenței preoperatorii.

Personalul de reprocesare

Acest grup de utilizatori execută activitățile necesare pentru reprocesarea produsului.

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

Personalul de service

Acest grup de utilizatori instalează produsul 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 produsului, activitățile de service trebuie să fie efectuate de personal de service specializat. Personalul de service specializat a fost instruit de către Dräger pentru a efectua aceste activități de service ale acestui produs.

2.8 Informații privind instrucțiunile de siguranță și declarațiile de atenționare

Instrucțiunile de siguranță și declarațiile de precauție avertizează în privința pericolelor și oferă instrucțiuni pentru utilizarea în condiții de siguranță a produsului. Nerespectarea acestora poate duce la vătămări corporale sau pagube materiale.

2.8.1 Instrucțiuni de siguranță

Acest document conține secțiuni cu instrucțiuni de siguranță care avertizează în privința riscurilor. Tipul de pericol și consecințele nerespectării sunt descrise în fiecare instrucțiune de siguranță.

2.8.2 Declarații de atenționare

Declarațiile de atenționare se referă la măsurile de acțiune și avertizează cu privire la riscurile care pot apărea la executarea etapelor de acțiune. Declarațiile de atenționare preced etapele de acțiune.

Următoarele semne de avertizare și termeni de avertizare indică frazele de atenționare și diferențiază posibilele consecințe ale nerespectării.

Semn de avertizare	Termen semnal	Consecințele nerespectării
	AVERTISMENT	Poate avea ca rezultat moartea sau rănirea gravă.
	ATENȚIE	Poate avea ca rezultat rănirea moderată sau ușoară.

Semn de avertizare	Termen semnal	Consecințele nerespectării
	NOTĂ	Poate avea ca rezultat pagube materiale.

2.9 Instrucțiuni de siguranță

2.9.1 Instrucțiuni de utilizare

Pot apărea vătămări corporale și pagube materiale în cazul în care acest aparat este utilizat în contradicție cu informațiile din aceste instrucțiuni de utilizare.

- ▶ Respectați aceste instrucțiuni de utilizare.
- ▶ Utilizați numai acest dispozitiv conform cu utilizarea sa prevăzută.
- ▶ Păstrați aceste instrucțiuni de utilizare într-un loc accesibil. Asigurați-vă că instrucțiunile de utilizare sunt compatibile cu software-ul dispozitivului.
- ▶ Urmăriți instrucțiunile de utilizare a tuturor produselor care sunt utilizate împreună cu acest aparat.

 Instrucțiunile de utilizare nu oferă informații la următoarele puncte:

- Riscurile care sunt evidente pentru utilizator
- Consecințele utilizării abuzive previzibile a aparatului
- Posibilele efecte negative asupra pacienților cu una sau mai multe boli

2.9.2 Simboluri și etichetele de pe aparat

Nerespectarea simbolurilor și a etichetelor de pe aparat poate duce la vătămări corporale și pagube materiale.

- ▶ Respectați simbolurile și etichetele de pe aparat.

2.9.3 Monitorizarea stării pacientului

Monitorizarea stării pacientului poate varia de la supravegherea directă la monitorizarea electronică prin intermediul dispozitivelor medicale. Pacientul poate fi pus în pericol dacă starea sa nu este monitorizată în mod adecvat.

- ▶ Monitorizați starea pacientului prin mijloace adecvate și la intervale adecvate.

N₂O, O₂, CO₂ și, dacă este necesar, gazele anestezice trebuie monitorizate atunci când pacienții sunt ventilați. Dacă nu există monitorizare sau senzorii nu sunt pregătiți pentru funcționare, pacientul nu va fi monitorizat în mod adecvat și poate fi pus în pericol.

- ▶ Asigurați o monitorizare adecvată a O₂, CO₂, N₂O și a gazelor anestezice în conformitate cu standardul ISO 80601-2-55.
- ▶ Asigurați o monitorizare adecvată a înlocuitorului în caz de avarie.

Dacă se utilizează monitorizarea alternativă, monitorizarea integrată ar putea încă să atragă aerul ambiant. Acest lucru poate duce la concentrații mai mici de gaze în gazul de respirație decât valorile setate. Ca urmare, pacientul ar putea fi pus în pericol.

- ▶ Monitorizați starea pacientului prin mijloace adecvate și la intervale adecvate.
- ▶ Dacă este necesar, creșteți debitul de gaz proaspăt.

2.9.4 Accesorii și componente

Accesorii compatibile

Folosirea accesoriilor defecte sau incompatibile poate compromite integritatea funcțională a aparatului. Aceasta poate duce la vătămare corporală și la deteriorarea bunurilor.

- Utilizați numai accesorii compatibile. Accesoriile compatibile cu dispozitivul medical sunt enumerate în lista accesoriilor livrată împreună cu dispozitivul.
- Folosiți numai accesorii care sunt în stare bună de funcționare.

Instrucțiuni de utilizare pentru accesorii

Dacă se utilizează accesorii sau dispozitive conectate în contradicție cu informațiile din instrucțiunile de utilizare asociate, acest lucru poate duce la erori de utilizare, la utilizarea incorectă sau la reprocesarea incorectă. Aceasta poate duce la vătămare corporală și la deteriorarea bunurilor.

- Urmați instrucțiunile de utilizare pentru toate accesoriile, de ex .:

 - Capcane de apă
 - Senzori de debit
 - Adaptor CLIC
 - Absorber CLIC
 - Calce sodată
 - Furtunuri de respirație
 - Măști
 - Filtru
 - Aspirarea bronhică
 - Vaporizator
 - Balonul de resuscitare
 - Unitate terminală AGSS

2.9.5 Coduri de culori și etichete

Disponerea și afișarea gazelor

În unele țări, disponerea și afișarea gazelor pe mixerul de gaz și pe ecran se pot abate de la ilustrațiile prezentate în acest document.

- Acordați întotdeauna atenție codurilor de culoare și etichetelor respective.

2.9.6 Dispozitivul

Lichid penetrant

Lichidul penetrant poate cauza următoarele:

- Deteriorarea aparatului medical
- Electrocutare
- Defectarea aparatului medical

Aceasta poate duce la vătămare corporală și la deteriorarea bunurilor.

- ▶ Asigurați-vă că niciun lichid, de ex., dezinfectat nu pătrunde în dispozitiv.
- ▶ Nu plasați recipiente care conțin lichide, peste sau pe dispozitiv.
- ▶ Nu transportați pungi de infuzie sau alte containere cu lichide împreună cu dispozitivul.
- ▶ Dacă dispozitivul a fost expus la umiditate sau lichide în timpul transportului, ștergeți-l după transport. Înainte de a conecta dispozitivul la sursa de alimentare electrică, asigurați timp suficient să se usuce.
- ▶ Folosiți dispozitivul numai pe suprafețe plane, fără înclinație.

Carcasă

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.

2.9.7 Service

Dacă activitățile de service nu se efectuează în mod regulat sau corespunzător, pot apărea defecte care pot duce la vătămare corporală și la deteriorarea bunurilor.

- ▶ Efectuați service-ul conform capitolului „Service”.

2.9.8 Reprocesare

Dispozitivele reutilizabile trebuie reprocesate, în caz contrar există un risc ridicat de infecții.

- ▶ Reprocesați dispozitivul și produsele reutilizabile înainte de prima utilizare și înainte de fiecare utilizare.
- ▶ Executați reprocesarea conform instrucțiunilor de reprocesare furnizate cu produsul.

Reprocesarea incorectă poate duce la contaminare încrucișată.

- ▶ Curățați și dezinfectați stația de lucru în conformitate cu politica de prevenire a infecțiilor a unității medicale.
- ▶ Respectați intervalele de reprocesare și instrucțiunile de reprocesare furnizate împreună cu dispozitivul.

2.9.9 Modificările la nivelul 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 acest dispozitiv medical.

2.9.10 Compatibilitate electromagnetică (EMC)

Echipamentul electromedical face obiectul unor măsuri de precauție speciale privind compatibilitatea electromagnetică. În timpul instalării și înainte de prima utilizare urmați informațiile din secțiunea: „Declarația de compatibilitate electromagnetică (EMC/CEM)” (pagina 311).

Descărcare electrostatică

Atunci când se manipulează componente care au simbolul de avertizare ESD, trebuie respectate măsurile de protecție împotriva descărcării electrostatice. În caz contrar, pot apărea defecțiuni care pun pacientul în pericol.

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

- ▶ Respectați măsurile de protecție ESD, cum ar fi:
 - Purtați îmbrăcăminte și pantofi antistatici.
 - La realizarea conexiunilor, atingeți un pin de egalizare a potențialului.
- ▶ Respectați cerințele referitoare la mediul electromagnetic. Respectați următoarele informații: „Mediu electromagnetic”, pagina 311.

Interferențe electromagnetice

Echipamentele de comunicare wireless (de ex., telefoanele celulare în conformitate cu standardul 5G, telefoanele DECT), detectoarele de metale, emițătorii RFID 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 dispozitiv sau cablurile sale, integritatea sa funcțională poate fi compromisă prin interferențe electromagnetice. Ca urmare, pacientul poate fi expus riscului.

- ▶ Mențineți o distanță de cel puțin 0,3 m (1,0 ft) între acest dispozitiv (inclusiv accesoriile aferente) și echipamentele de comunicare wireless pentru a asigura îndeplinirea caracteristicilor fundamentale ale acestui dispozitiv.
- ▶ Mențineți o distanță de cel puțin 1 m (3,3 ft) între acest dispozitiv și echipamentele electrice cu nivel ridicat de radiații electromagnetice pentru a asigura îndeplinirea caracteristicilor fundamentale ale acestui dispozitiv.
- ▶ Dacă este necesar să se utilizeze echipamente electrice cu nivel ridicat de radiații electromagnetice în vecinătatea directă a acestui dispozitiv, integritatea funcțională a echipamentului trebuie monitorizată îndeaproape.
- ▶ Dacă integritatea funcțională a dispozitivelor este compromisă, măriți distanța dintre dispozitive.

Câmpurile magnetice pot afecta negativ integritatea funcțională a dispozitivului medical și, prin urmare, pot reprezenta un risc pentru pacient sau pentru utilizator.

- ▶ Nu folosiți aparatul medical în camerele în care sunt folosite aparate pentru aplicații în câmp magnetic (de ex. imagistică cu rezonanță magnetică).

Dispozitivul medical îndeplinește valorile limită aplicabile privind câmpurile electromagnetice. Totuși, funcționarea stimulatoarelor cardiace poate fi afectată de emisii.

- ▶ Purtătorii de dispozitive implantate (de ex., stimulatoare cardiace) trebuie să respecte instrucțiunile de utilizare ale producătorului respectiv și să respecte distanțele minime și informațiile privind alte dispozitive radiante specificate în acestea.

2.9.11

Securitatea rețelei

Interfețe de date

Utilizarea nepermisă a interfețelor de date poate conduce la noi pericole.

- ▶ Stabiliți conexiuni cu interfețe de date numai dacă se acordă permisiunea de către reprezentanții IT și proprietarii de dispozitive din unitatea medicală desemnați de către organizația operatoare.
- ▶ Respectați următoarele informații: „Rețele IT și securitate cibernetică”, pagina 313.

Accesul neautorizat la dispozitiv poate afecta funcționarea dispozitivului.

- ▶ Interfața LAN poate fi utilizată numai de personalul de service specializat. Sunt necesare autentificarea și un protocol de conexiune sigură. Datele sunt transmise în formă încriptată.

Structura unei rețele

Utilizarea interfețelor de date stabilește o rețea cu dispozitivul conectat și, dacă este necesar, și cu alte dispozitive. Aceasta poate expune la riscuri securitatea datelor și fiabilitatea funcțională. Aceasta poate duce la vătămare corporală și la deteriorarea bunurilor.

- ▶ Înainte de activarea unei interfețe, organizația operatoare trebuie să evalueze securitatea datelor și riscurile de securitate funcționale.

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.

Înainte de a conecta dispozitivul la rețea sau de a schimba rețeaua, reprezentanții IT și proprietarul dispozitivului trebuie să asigure următoarele în unitatea medicală:

- ▶ Riscurile trebuie identificate, analizate și evaluate.
- ▶ Trebuie adoptate acțiuni corespunzătoare.

Perturbări funcționale ale dispozitivului

Dacă, în cazul unei erori, ecranul de startup arată că dispozitivul nu este adecvat pentru utilizare clinică (**A nu se utiliza clinic**), nu mai este permisă utilizarea dispozitivului.

- ▶ Opriți dispozitivul. Contactați personalul de service specializat.

Accesul neautorizat la dispozitiv poate afecta funcționarea dispozitivului.

- ▶ Organizația de operare trebuie să se asigure că furnizorii externi de servicii pentru dispozitivele Dräger își protejează în mod adecvat resursele de servicii (de ex., software de service, fișiere de instalare) împotriva accesului neautorizat sau manipulării. Protecția este asigurată, de exemplu, prin criptarea hard-discurilor sau protejarea fizică a computerelor cu software de service.
- ▶ Organizația exploatatoare trebuie să se asigure că service-ul la distanță care rulează pe o infrastructură de service bazată pe server (de ex., SCG) acceptă numai conexiuni desktop autentificate la distanță de pe alte computere.

Eveniment de securitate

Evenimentele de securitate pot necesita acțiuni imediate sau pot genera mesaje în jurnalele corespunzătoare ale dispozitivului. Aceste evenimente de securitate pot duce la riscuri pentru pacienți, utilizatori și terți.

În continuare sunt prezentate exemple de posibile evenimente de securitate:

- Evenimente de autentificare eșuate
- Evenimente de instalare software
- Evenimente de configurație
- Anomalii de rețea
- Informații reprezentanții IT ai instituției medicale sau proprietarul dispozitivului.
- Respectați următoarele informații: „Evenimente de securitate”, pagina 319.

2.10 Informații suplimentare

2.10.1 Utilizarea componentelor Infinity ID

Prin deținerea în proprietate sau prin achiziționarea acestui dispozitiv medical prevăzut cu tehnologie RFID, ați dobândit doar dreptul de utilizare a acestui dispozitiv și a tehnologiei RFID în combinație cu produsele aprobate de Dräger și prin respectarea strictă a acestor instrucțiuni de utilizare. Prin prezenta, nu se acordă niciun drept de proprietate intelectuală sau drepturi de utilizare a dispozitivului medical sau a tehnologiei RFID, fie explicit sau implicit, care să fie contrare condițiilor mai sus menționate.

2.10.2 Obligatorietatea raportării efectelor adverse

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

2.10.3 Instruire

Instructaje pentru utilizatori pot fi obținute de la responsabilul organizației Dräger, (vezi site-ul www.draeger.com).

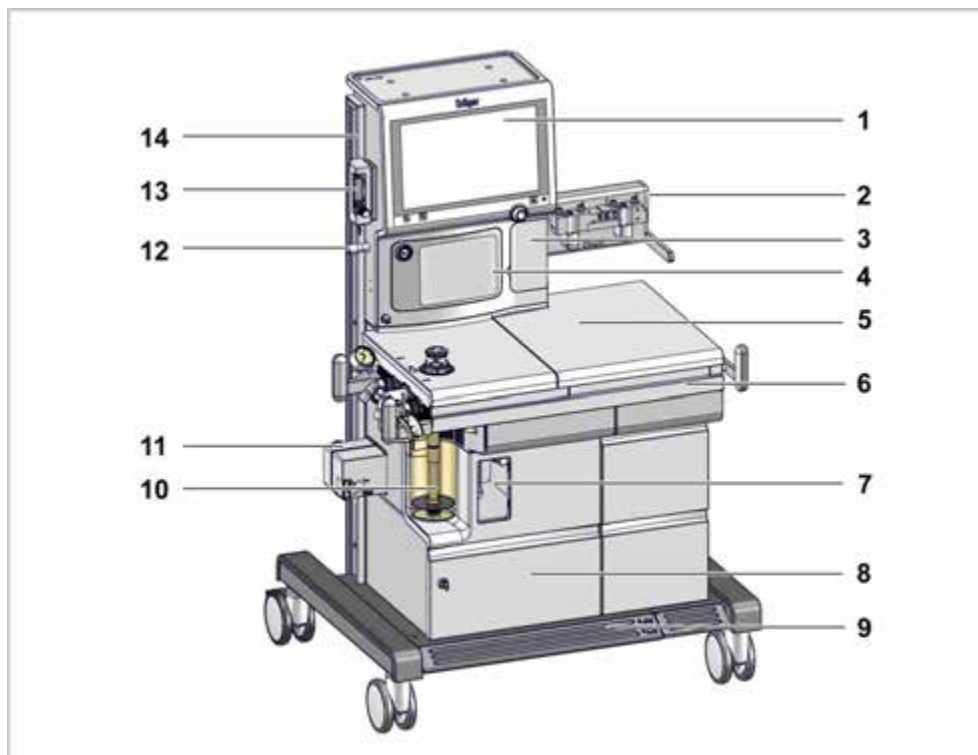
3 Prezentare generală a sistemului

3.1 Hardware

Unele echipamente și funcții ale dispozitivului sunt disponibile opțional. Nu toate echipamentele sau aparatele de bază sunt disponibile în întreaga lume.

3.1.1 Partea din față

3.1.1.1 Variantă în format mare (XL)

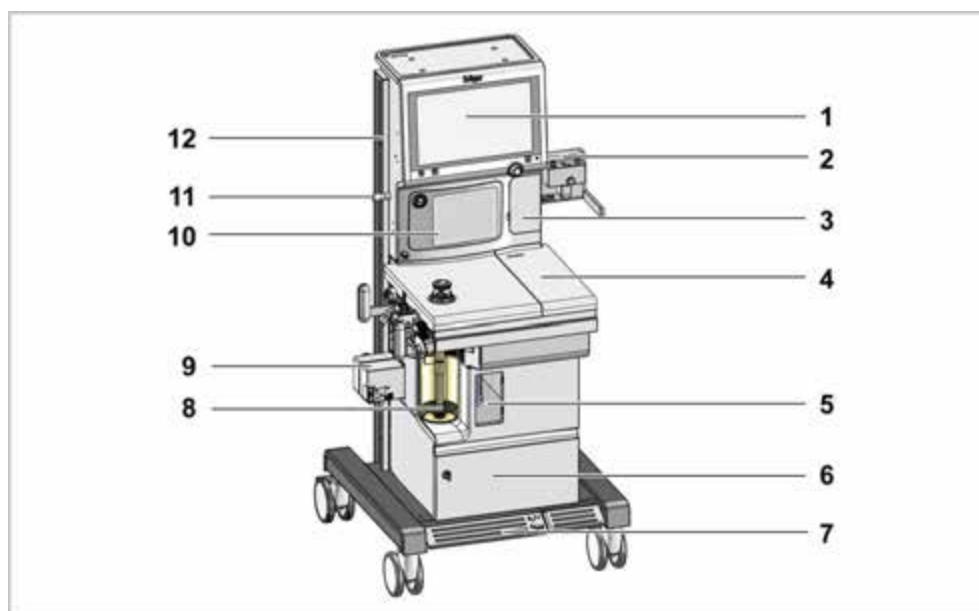


Nr.	Denumire	Descriere
1	Ecranul	Activează intrările utilizatorilor prin intermediul ecranului tactil și al butonului rotativ.
2	Racorduri cu fișe pentru vaporizatoare	Activați conectarea a 1 sau 2 vaporizatoare.
3	Comutator la regimul de urgență (în spatele clapei)	Utilizat pentru trecerea la modul de regimul de urgență cu ventilare manuală în caz de defecțiuni ale dispozitivului.
4	Unitatea de amestecare a gazelor	Produce un amestec de gaze din gazele selectate (de ex., O ₂ și Air).
5	Suprafață de lucru	Folosit pentru depozitare.
6	Măsuță culisantă de scris	Oferă o suprafață suplimentară de lucru.
7	Fereastra de vizualizare a ventilatorului cu piston	Permite verificarea vizuală a mișcării ventilatorului cu piston.
8	Sertar blocabil	Oferă un spațiu suplimentar de stocare.

Nr.	Denumire	Descriere
9	Cărucior cu roțile și defletoare de cablu	Utilizat pentru mutarea dispozitivului. Frâna centrală blochează cele două roți de față.
10	Absorber de CO ₂	Absoarbe CO ₂ din gazul expirat al pacientului.
11	Sistemul de captare a gazului anestezic	Se utilizează pentru evacuarea excesului de gaz anestezic și a gazului de respirație. Folosit pentru a reduce concentrația de gaz anestezic eliberat în mediu de către aparatul de anestezie și pentru a curăța gazele de eșantionare de la un monitor extern de gaz anestezic.
12	Leșire externă a gazului proaspăt	Leșirea de gaz pentru un amestec de gaz proaspăt și gaz anestezic care este alimentat într-un sistem fără reinhalare.
13	Debitmetru de O ₂ extern	Furnizează oxigen pentru insuflarea de O ₂ .
14	Șină	Folosită pentru fixarea componentelor suplimentare.

3.1.1.2

Variantă compactă

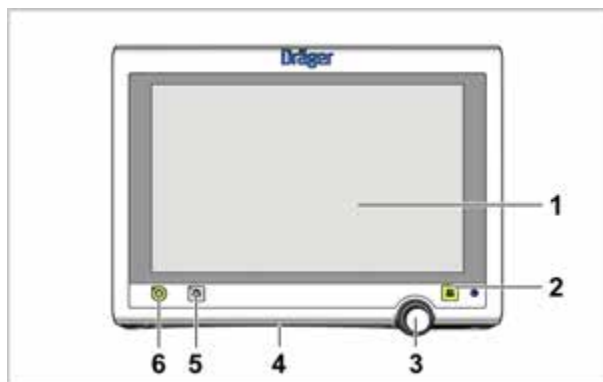


Nr.	Denumire	Descriere
1	Ecranul	Activează intrările utilizatorilor prin intermediul ecranului tactil și al butonului rotativ.
2	Racorduri cu fișe pentru vaporizatoare	Activați conectarea a 1 sau 2 vaporizatoare.
3	Comutator la regimul de urgență (în spatele clapei)	Utilizat pentru trecerea la modul de regimul de urgență cu ventilare manuală în caz de defecțiuni ale dispozitivului.
4	Suprafață de lucru	Folosită pentru depozitare.

Nr.	Denumire	Descriere
5	Fereastra de vizualizare a ventilatorului cu piston	Permite verificarea vizuală a mișcării ventilatorului cu piston.
6	Sertar blocabil	Oferă un spațiu suplimentar de stocare.
7	Cărucior cu roțile și deflector de cablu	Utilizat pentru mutarea dispozitivului. Frâna centrală blochează cele două roți din față.
8	Absorber de CO ₂	Absoarbe CO ₂ din gazul expirat al pacientului.
9	Sistemul de captare a gazului anestezic	Se utilizează pentru evacuarea excesului de gaz anestezic și a gazului de respirație. Folosit pentru a reduce concentrația de gaz anestezic eliberat în mediu de către aparatul de anestezie și pentru a curăța gazele de eșantionare de la un monitor extern de gaz anestezic.
10	Unitatea de amestecare a gazelor	Produce un amestec de gaze din gazele selectate (de ex., O ₂ și Air).
11	Ieșire externă a gazului proaspăt	Ieșirea de gaz pentru un amestec de gaz proaspăt și gaz anestezic care este alimentat într-un sistem fără reinhalare.
12	Șină	Folosită pentru fixarea componentelor suplimentare.

3.1.2

Ecraan

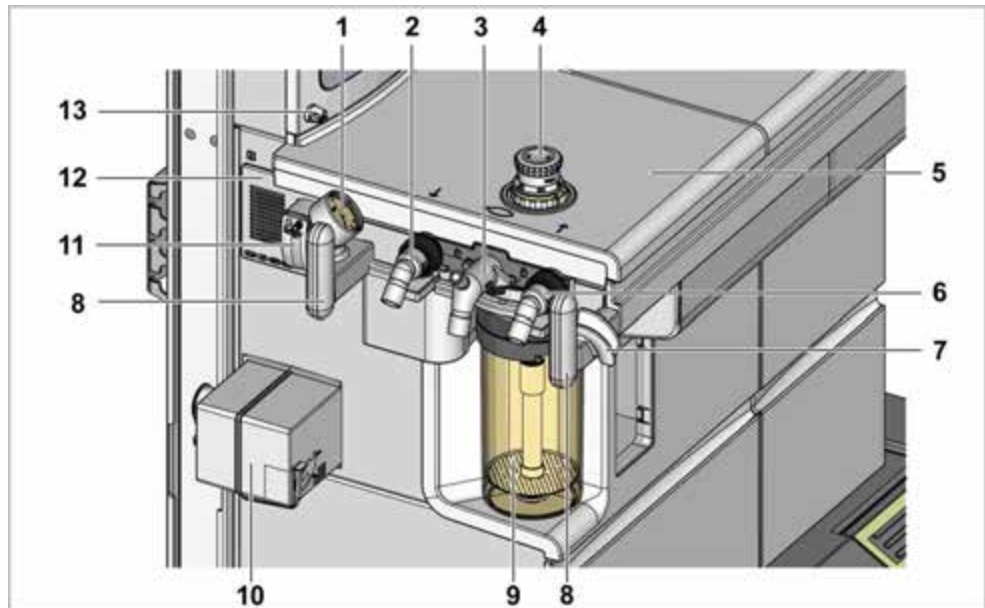


Nr.	Denumire	Descriere
1	Ecraanul tactil	Apelează funcții sau dialoguri la atingere.
2	Tasta de anulare a alarmei 🚨	Oprește tonurile de alarmă ale tuturor alarmelor active pentru 2 minute.
3	Buton rotativ	Se utilizează pentru selectarea, ajustarea și confirmarea setărilor. Se aprinde în culoare în anumite situații.
4	Lumină de lucru	Iluminează suprafața de lucru.
5	Tasta ☀️	Pornește sau oprește lumina de lucru. Diminuează iluminarea în 3 pași (întuneric, mediu și luminos).
6	Tasta ⏻	Pornește sau oprește dispozitivul.

3.1.3 Sistemul de respirație și alte componente

3.1.3.1 Prezentare generală

Următoarea ilustrație prezintă dispozitivul și sistemul de respirație.



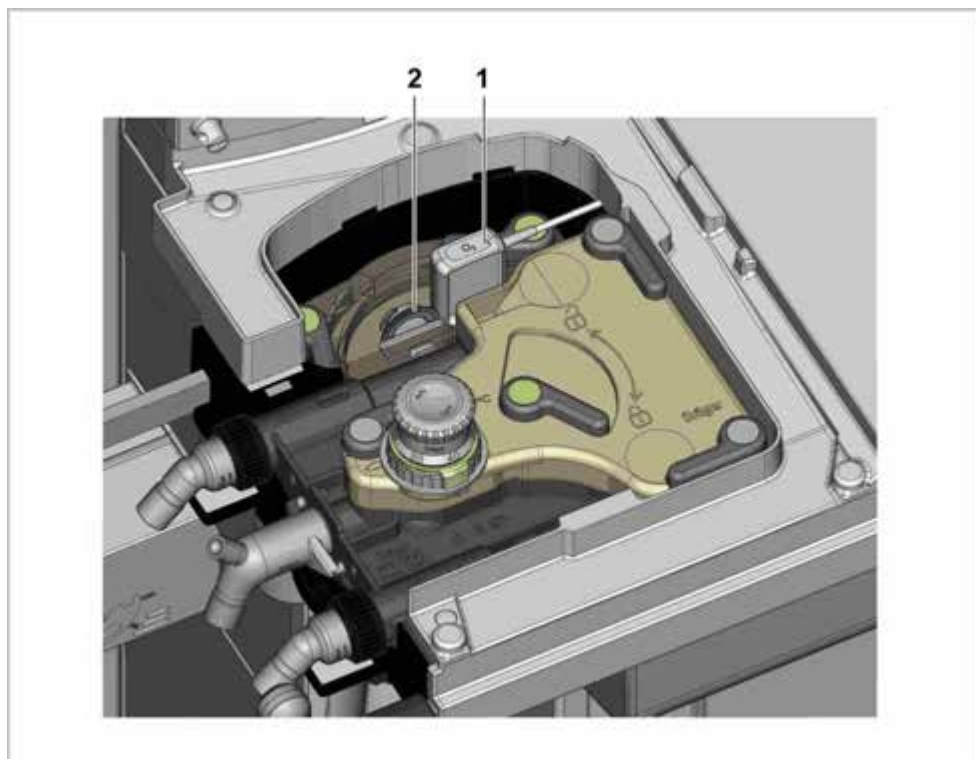
Nr.	Denumire	Descriere
1	Indicator presiune la nivelul căilor respiratorii	Măsoară mecanic presiunea la nivelul căilor respiratorii și o afișează pe un indicator analogic.
2	Port de inspirație	Folosit pentru a conecta furtunul inspirator la dispozitiv.
3	Cot balon de ventilare cu dop de etanșare	Folosit pentru a conecta furtunul balonului de ventilare. Dopul de etanșare este utilizat pentru a obtura piesa Y în timpul unui test automat.
4	Supapă APL	În modul Man/Spon : Limită presiunea maximă la nivelul căilor respiratorii la valoarea setată (în timpul ventilării manuale: Man) sau activează respirația spontană când este setată la Spon .
5	Capacul sistemului de respirație	Protejează sistemul de respirație dedesubt și asigură controlul climatizării pentru sistemul de respirație.
6	Port de expirație	Folosit pentru a conecta furtunul expirator la dispozitiv.
7	Suport	Folosit pentru parcare furtunului balonului de ventilare.
8	Mânere	Utilizat pentru poziționarea dispozitivului și pentru așezarea furtunurilor de respirație utilizate.
9	Absorber de CO ₂	Absoarbe CO ₂ din gazul expirat al pacientului.

Nr.	Denumire	Descriere
10	Sistemul de captare a gazului anestezic	Folosit pentru evacuarea excesului de gaze anestezice și a gazelor de respirație, pentru a reduce concentrația de gaz anestezic eliberat în mediu de către aparatul de anestezie și pentru a curăța gazele de eșantionare de la un monitor extern de gaz anestezic.
11	Capcană de apă cu racord pentru furtunul de eșantionare ¹⁾	Colectează condensul care se formează în furtunul de eșantionare. Protejează monitorul pacientului și modulul de măsurare a gazului la pacient împotriva apei, bacteriilor și virușilor.
12	Modul de măsurare a gazului la pacient ¹⁾	Măsoară și monitorizează diferite concentrații de gaze în gazele de respirație (O ₂ , CO ₂ , N ₂ O și gaze anestezice).
13	Clemă de ghidare	Folosit pentru a fixa sigur furtunul de insuflare de O ₂ .

1) Numai pentru dispozitivele cu PGM integrat.

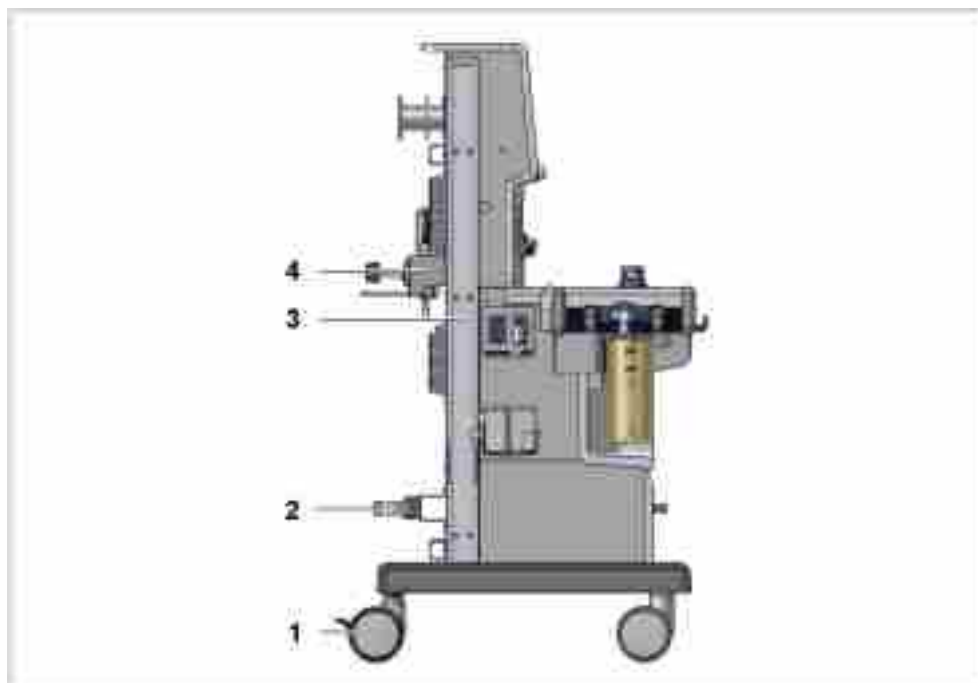
3.1.3.2 Echipament cu monitorizare O₂ integrată

Următoarea ilustrație arată dispozitivul fără capacul sistemului de respirație și ilustrează poziția senzorului de O₂.



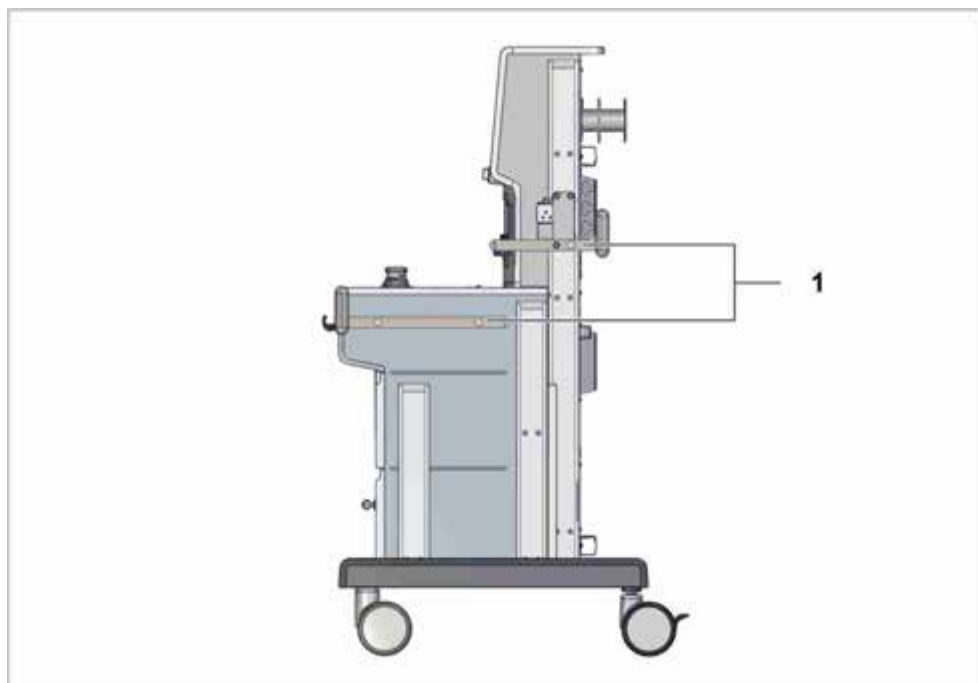
Nr.	Denumire	Descriere
1	Senzorul de O ₂	Măsoară concentrația O ₂ inspiratorie în gazul de respirație.
2	Capac de etanșare	Obturează conectorul senzorului de O ₂ în timpul calibrării senzorului de O ₂ .

3.1.4 Vedere laterală din stânga



Nr.	Denumire	Descriere
1	Frână roată pivotantă	Pentru blocarea roților cu o frână de roată individuală.
2	Suport pentru butelia de gaz	Asigură buteliile de gaz.
3	Șină	Folosită pentru fixarea componentelor suplimentare.
4	Jug de susținere butelii	Permite racordarea buteliilor de gaz cu un racord pin-index.

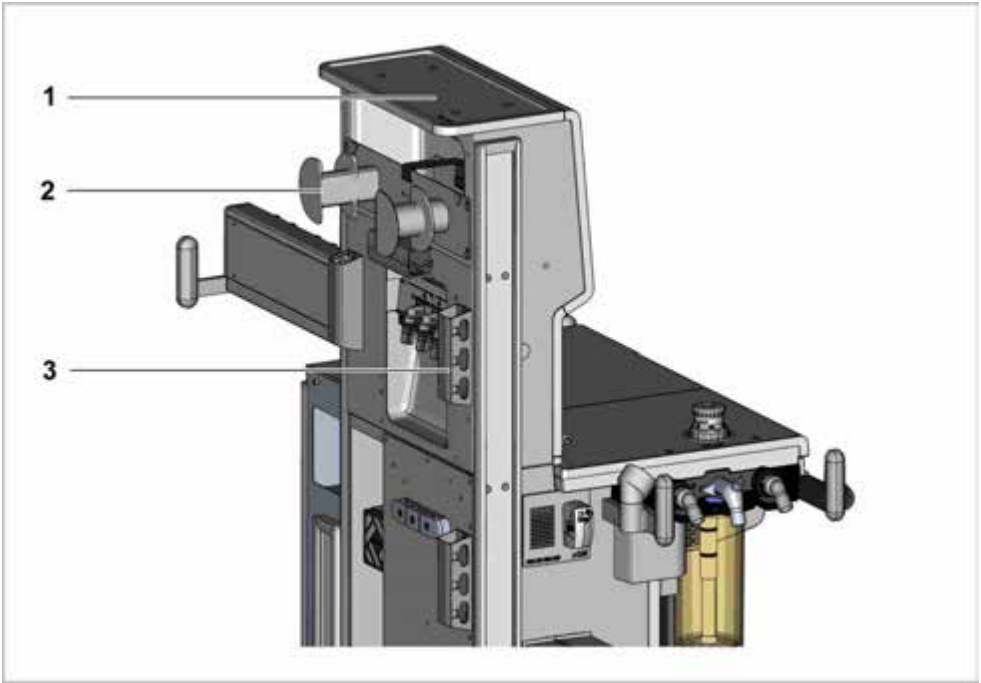
3.1.5 Vedere laterală din dreapta



Nr.	Denumire	Descriere
1	Șină standard cu mâner	Permite dispozitivului să fie manevrat în timpul transportului intra-spitalicesc și, de asemenea, atașarea accesoriilor.

3.1.6 Coloană aparat

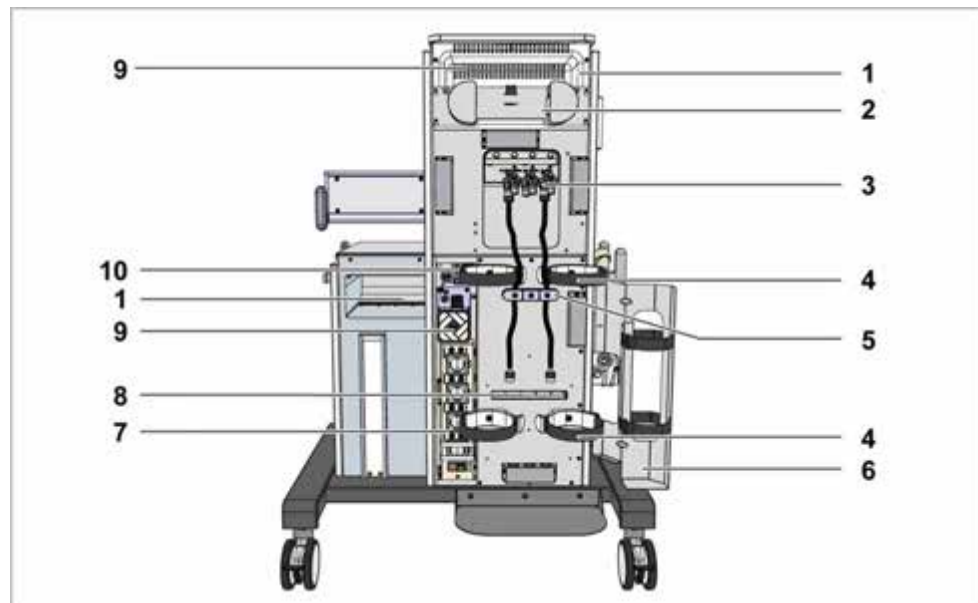
Ilustrația prezintă aparatul din partea stângă.



Nr.	Denumire	Descriere
1	Capac de coloană	În funcție de variantă, permite montarea unui monitor al pacientului sau a altor componente la locul de muncă.
2	Suport pentru furtunuri și cabluri	Utilizat pentru depozitarea și înfășurarea furtunurilor de alimentare centrală și a cablurilor.
3	Suport pentru cablu cu canale pentru cablu	Pentru trecerea furtunurilor și a cablurilor.

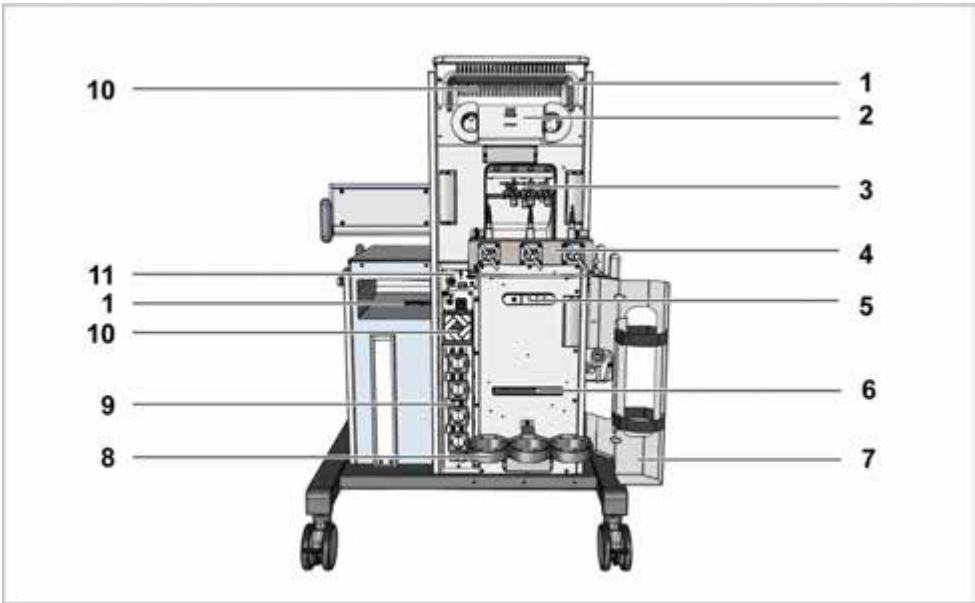
3.1.7 Partea din spate

3.1.7.1 Echipament cu racorduri cu filet pentru buteliile de gaz în picioare



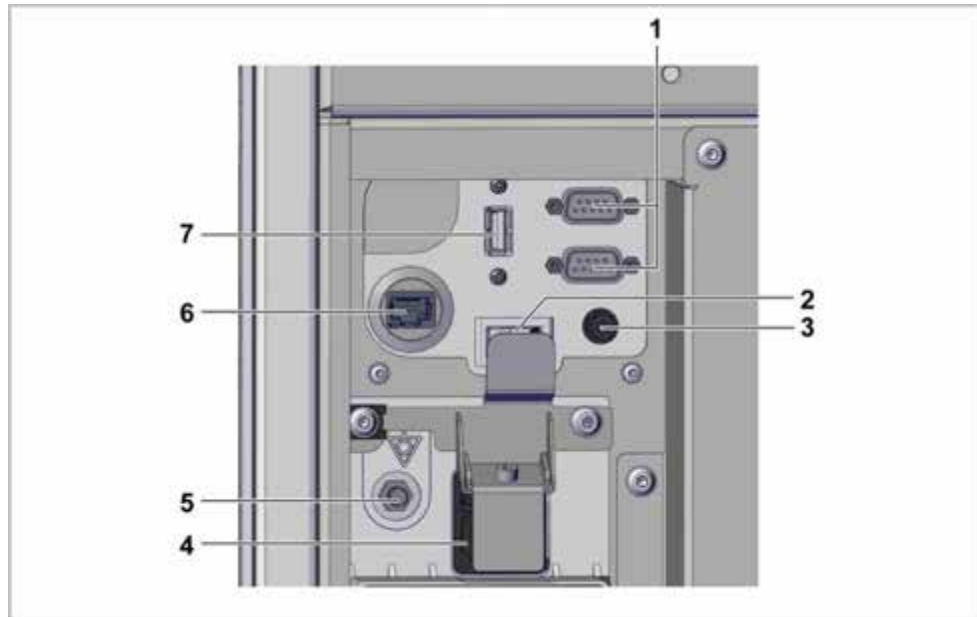
Nr.	Denumire	Descriere
1	Compartiment de stocare	Poate fi folosit ca spațiu de stocare.
2	Suport pentru furtunuri și cabluri	Utilizat pentru depozitarea și înfășurarea furtunurilor de alimentare centrală și a cablurilor.
3	Bloc alimentare gaze	Oferă conectori pentru gazele din sistemul central de alimentare cu gaz și pentru buteliile de gaz.
4	Suport pentru butelia de gaz	Asigură buteliile de gaz.
5	Protecție prin reducerea tensiunii pentru furtunul de aer comprimat	Protejează furtunurile de gaz comprimat de slăbirea neintenționată.
6	Suport de depozitare pentru butelie de gaz	Suport pentru o butelie suplimentară de gaz.
7	Prize suplimentare de alimentare	Permite conectarea altor dispozitive.
8	Orificiu	Evacuează aerul încălzit din dispozitiv în mediul înconjurător.
9	Orificiu de ventilare	Alimentează cu aerul înconjurător dispozitivul de ventilare.
10	Conectori	Oferă conectori pentru cablu de alimentare, egalizarea potențială și interfețe. Utilizat pentru schimbul de date între dispozitive externe, componente suplimentare și rețele.

3.1.7.2 Echipament cu un racord pin-index pentru buteliile de gaz suspendate



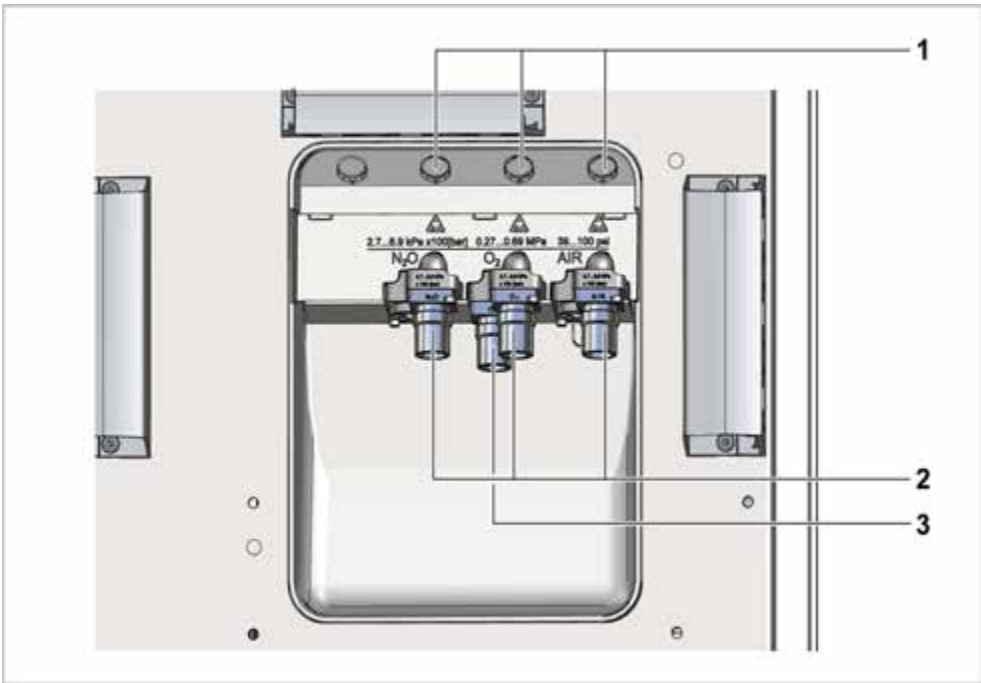
Nr.	Denumire	Descriere
1	Compartiment de stocare	Poate fi folosit ca spațiu de stocare.
2	Suport pentru furtunuri și cabluri	Utilizat pentru depozitarea și înfășurarea furtunurilor de alimentare centrală și a cablurilor.
3	Bloc alimentare gaze	Oferă conectori pentru gazele din sistemul central de alimentare cu gaz și pentru buteliile de gaz.
4	Jug de susținere butelii	Permite racordarea buteliilor de gaz cu un racord pin-index.
5	Protecție prin reducerea tensiunii pentru furtunul de aer comprimat	Protejează furtunurile de gaz comprimat de slăbirea neintenționată.
6	Orificiu	Evacuează aerul încălzit din dispozitiv în mediul înconjurător.
7	Suport de depozitare pentru butelie de gaz	Suport pentru o butelie suplimentară de gaz.
8	Suport pentru butelia de gaz	Asigură buteliile de gaz.
9	Prize suplimentare de alimentare	Permite conectarea altor dispozitive.
10	Orificiu de ventilare	Alimentează cu aerul înconjurător dispozitivul de ventilare.
11	Conectori	Oferă conectori pentru cablu de alimentare, egalizarea potențială și interfețe. Utilizat pentru schimbul de date între dispozitive externe, componente suplimentare și rețele.

3.1.8 Conectori



Nr.	Denumire	Descriere
1	Porturi seriale (COM 1 și COM 2)	Acest port serial (RS232) suportă protocolul MEDIBUS.X pentru schimbul de date între aparatul de anestezie și dispozitivele externe.
2	Întrerupător principal	Dezactivează dispozitivul și minimizează consumul de curent atunci când ștecherul este scos. Se utilizează atunci când dispozitivul trebuie deconectat de la sursa de alimentare pentru mai mult de 2 săptămâni și în timpul activităților de service.
3	Conector pentru lumină de lucru	Folosit pentru conectarea unei lămpi externe la locul de muncă.
4	Intrare alimentare (conector pentru cablul de alimentare)	Utilizat pentru a conecta aparatul la rețeaua electrică.
5	Pin de egalizare a potențialului	Utilizat pentru conectarea unui cablu de egalizare a potențialului. Acest lucru va minimiza diferențele în potențialul electric.
6	Port de rețea	Activează transferul de date într-o rețea IT.
7	Portul USB	Utilizat pentru a transfera datele pe un dispozitiv de stocare USB.

3.1.9 Admisiile de gaz



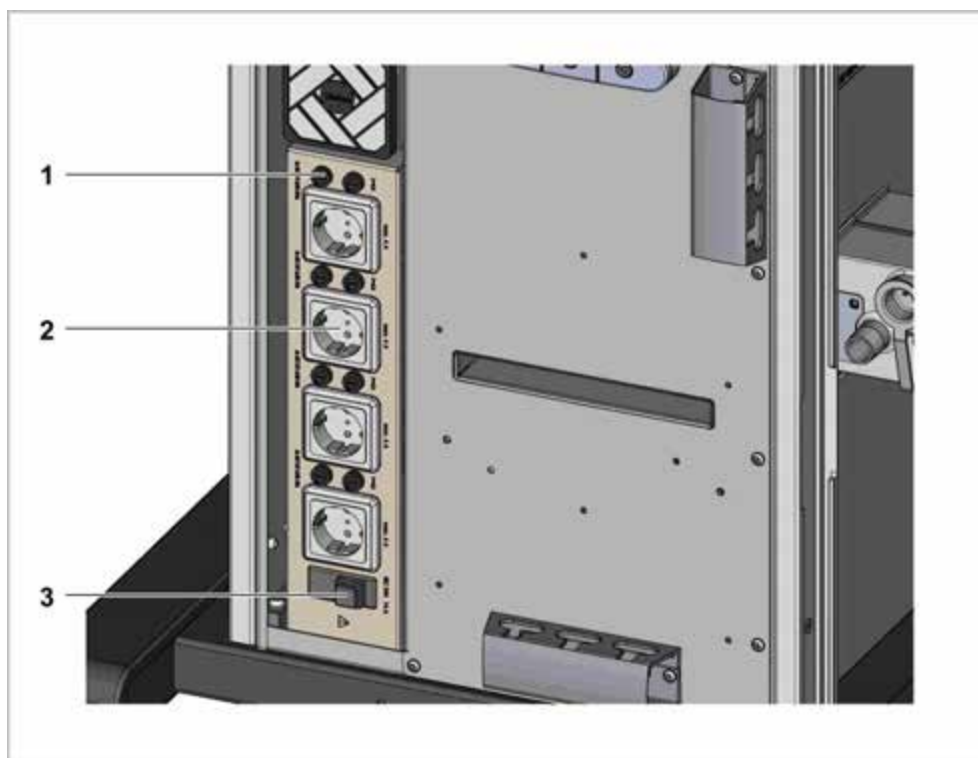
Nr.	Denumire	Descriere
1	Conectori pentru linii de măsurare a presiunii pentru buteliile de gaz	Utilizat pentru conectarea liniilor de măsurare a presiunii reductoarelor de presiune pe buteliile de gaz.
2	Conectori pentru sistemul central de alimentare cu gaz	Activați alimentarea dispozitivului cu gaze din sursa centrală.
3	Conectori pentru butelii de gaz	Activați alimentarea dispozitivului cu gaze din buteliile de gaz comprimat.

3.1.10 Juguri de susținere cu racord cu jug și tijă



Nr.	Denumire	Descriere
1	Bara de protecție	Protejează conectorii buteliilor de gaz împotriva deteriorării.
2	Jug de susținere a buteliei cu racorduri cu trei pini-index	Permite racordarea buteliilor de gaz cu un racord pin-index.
3	Cheie	Pentru deschiderea și închiderea robinetelor buteliei de gaz.
4	Cablu de conectare	Permite măsurarea electronică a presiunii gazului.

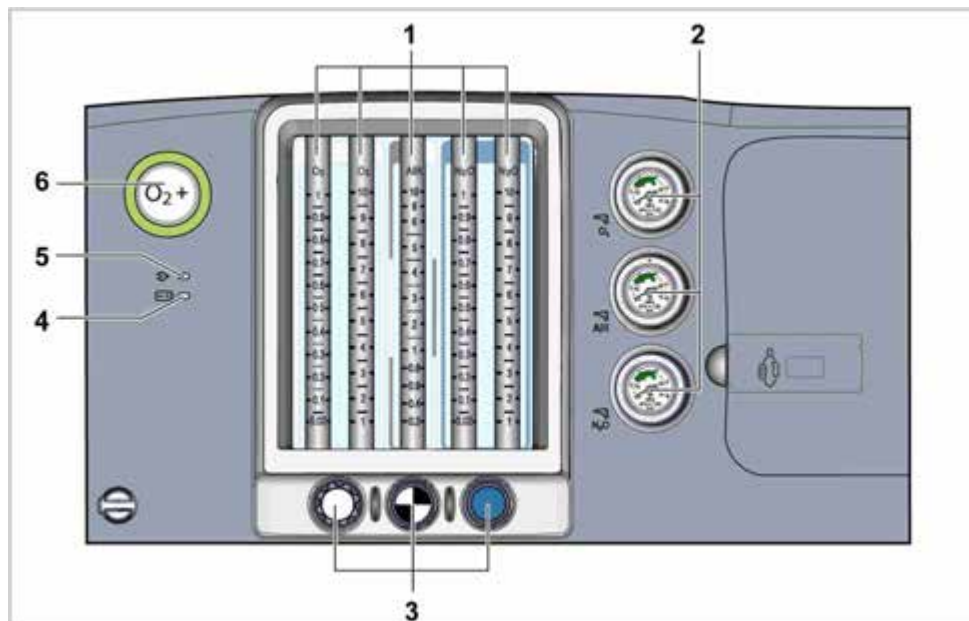
3.1.11 Prize suplimentare de alimentare



Nr.	Denumire
1	Siguranțe, câte 2 pe fiecare priză de alimentare
2	Prize suplimentare de alimentare, 4 buc.
3	Siguranță fuzibilă a rețelei de alimentare

3.1.12 Unitatea de amestecare a gazelor

3.1.12.1 Unitate de mixer de gaz (cu comandă mecanică cu tuburi debitmetru)



Nr.	Denumire
1	Tuburi debitmetru (O ₂ , Air, N ₂ O sau O ₂ , Air) pentru afișarea debitului setat
2	Manometru pentru alimentarea cu gaz (O ₂ , Air, N ₂ O sau O ₂ , Air) de la alimentarea centrală
3	Robinete de control al debitului (O ₂ , Air, N ₂ O sau O ₂ , Air)
4	Afișaj pentru alimentarea electrică de la acumulatorul intern
5	Afișaj pentru alimentarea electrică de la rețea
6	Tastă O ₂ + (jet O ₂)

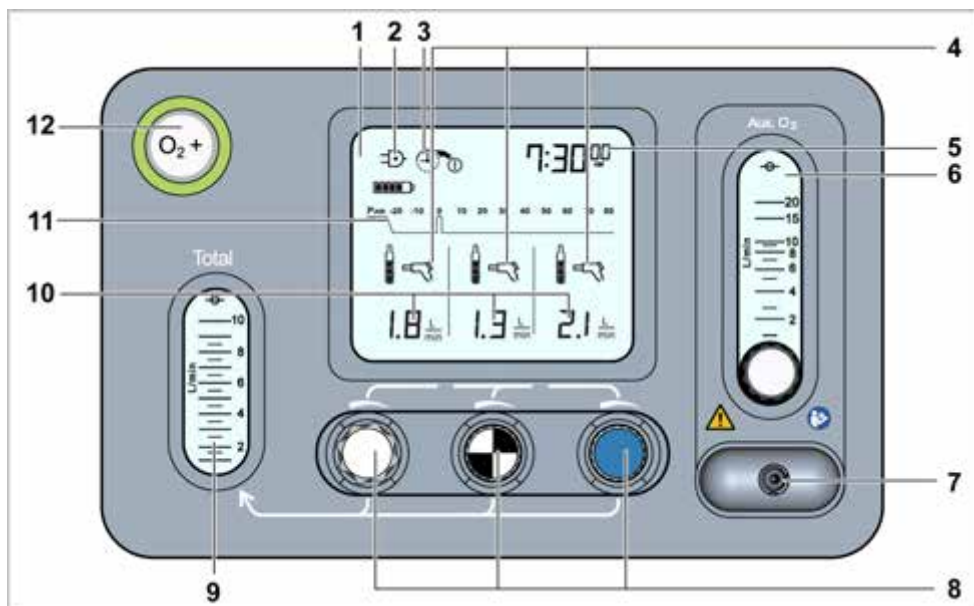
Explicația simbolurilor poate fi găsită la pagina 344.

Afișaje pentru alimentarea electrică

	LED-ul luminează verde	LED-ul luminează portocaliu	LED-ul nu este aprins
LED pentru acumulator intern	Încărcarea acumulatorului este mai mare de aprox. 90 %.	Încărcarea acumulatorului este mai mică de 90 %. Acumulatorul se încarcă dacă LED-ul pentru tensiunea de rețea luminează verde.	Acumulatorul intern este defect sau descărcat sau dispozitivul a fost oprit de la întrerupătorul principal.
LED pentru tensiunea de rețea	Există tensiune de rețea.	---	Dispozitivul este deconectat de la tensiunea de alimentare sau unitatea de alimentare electrică este defectă.

3.1.12.2

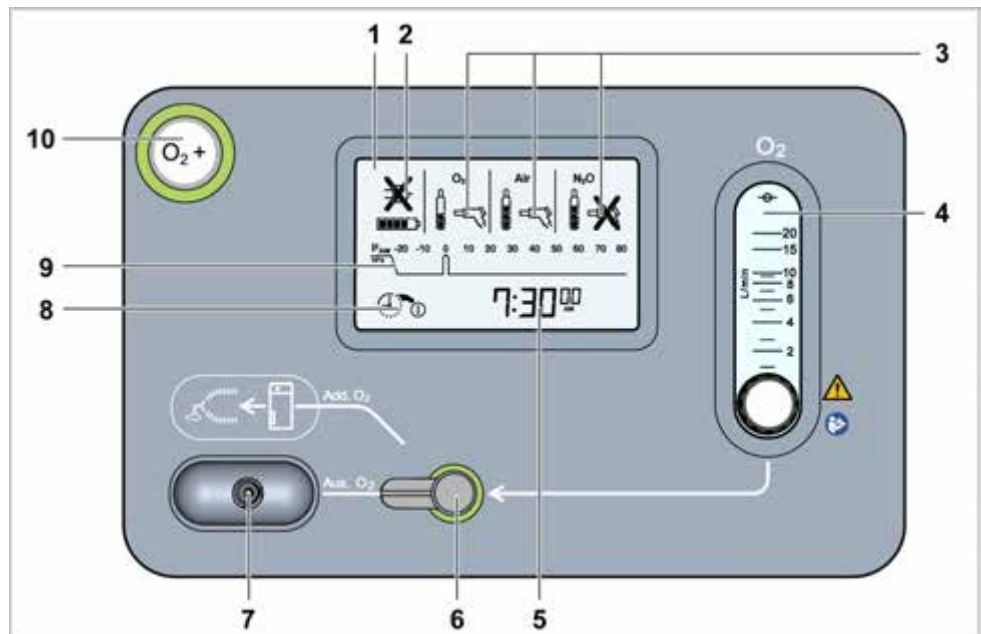
Unitate de mixer de gaz (cu comandă mecanică cu măsurare electronică a debitului)



Nr.	Denumire
1	Afișarea de stare
2	Simboluri pentru alimentarea electrică de la rețea și alimentarea electrică de la acumulatorul intern
3	Simbol pentru Auto On programat
4	Simboluri pentru alimentarea cu gaz (O ₂ , Air, N ₂ O sau O ₂ , Air) de la sursa centrală și buteliile de gaz
5	Ora actuală sau ora pentru Auto On
6	Debitmetru O ₂ (pentru insuflarea de O ₂ Aux. O₂)
7	Ieșire pentru insuflarea de O ₂ , de ex., printr-un tub nazal
8	Robinete de control al debitului (O ₂ , Air, N ₂ O sau O ₂ , Air)
9	Tubul de debit total
10	Afișarea setărilor pentru debitul de gaz proaspăt
11	Afișarea presiunii la nivelul căilor respiratorii în sistemului intern de respirație, consultați pagina 22
12	Tastă O₂+ (jet O ₂)

Explicația simbolurilor poate fi găsită la pagina 344.

3.1.12.3 Unitate de mixer de gaz (cu comandă electronică)



Nr.	Denumire
1	Afișarea de stare
2	Simboluri pentru alimentarea electrică de la rețea și alimentarea electrică de la acumulatorul intern
3	Simboluri pentru alimentarea cu gaz (O ₂ , Air, N ₂ O sau O ₂ , Air) de la sursa centrală și buteliile de gaz
4	Debitmetru O ₂ (pentru insuflare de O ₂ Aux. O₂ și livrare de urgență de O ₂ Add. O₂)
5	Ora actuală sau ora pentru Auto On
6	Comutator O ₂ (pentru comutarea între insuflarea de O ₂ Aux. O₂ și livrarea de urgență de O ₂ Add. O₂)
7	Ieșire pentru insuflarea de O ₂ , de ex., printr-un tub nazal
8	Simbol pentru Auto On programat
9	Afișarea presiunii la nivelul căilor respiratorii în sistemului intern de respirație, consultați pagina 22
10	Tastă O₂+ (jet O ₂)

Explicația simbolurilor poate fi găsită la pagina 344.

3.2 Scop funcțional

3.2.1 Aparare de bază și opțiuni

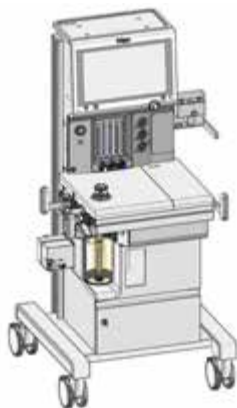
Unele echipamente și funcții ale dispozitivului sunt disponibile opțional. Nu toate echipamentele sau aparatele de bază sunt disponibile în întreaga lume.

Aparatul este realizat pentru utilizarea cu opțiunile și cu accesoriile incluse în lista de accesorii asociate.

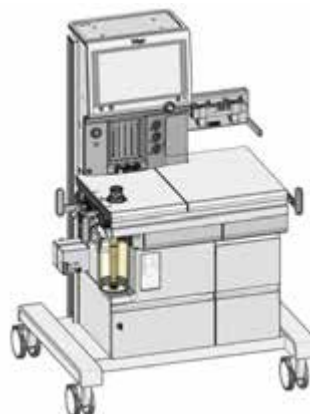
3.2.1.1

Aparate de bază

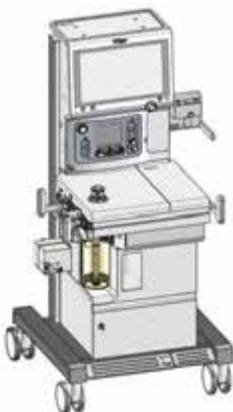
Aparatele de bază disponibile cu denumirile aferente sunt listate în tabelele următoare:

A100

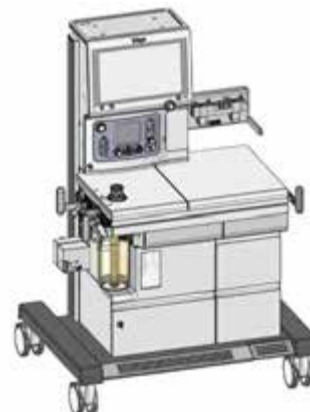
- Mixer de gaz cu comandă mecanică
- Tuburi debitmetru
- Cărucior compact

A100 XL

- Mixer de gaz cu comandă mecanică
- Tuburi debitmetru
- Cărucior mare

A300

- Mixer de gaz cu comandă mecanică cu afișaj de stare
- Măsurarea electronică a debitului de gaz proaspăt
- Cărucior compact

A300 XL

- Mixer de gaz cu comandă mecanică cu afișaj de stare
- Măsurarea electronică a debitului de gaz proaspăt
- Cărucior mare

A350



- Mixer de gaz cu comandă electronică cu afișaj de stare
- Măsurarea electronică a debitului de gaz proaspăt
- Cărucior compact

A350 XL



- Mixer de gaz cu comandă electronică cu afișaj de stare
- Măsurarea electronică a debitului de gaz proaspăt
- Cărucior mare

Indicarea disponibilității

Echipamentele disponibile pentru aparatele de bază sunt prezentate în tabelele de mai jos și sunt indicate în felul următor:

Indicator	Semnificație
●	Aparatul de bază dispune de acest echipament.
○	Echipamentul este disponibil opțional.
---	Echipamentul nu este disponibil.

	Aparatul de bază			
	A100 (XL)	A300 (XL)	A350 (XL)	
Mixer de gaz cu comandă mecanică cu tuburi debitmetru – Livrarea gazului proaspăt este reglată prin intermediul supapelor de reglare a debitului, acționate manual. – Debitele individuale de gaz proaspăt sunt măsurate și afișate prin intermediul tuburilor debitmetru convenționale integrate. – Disponibil ca versiune cu 2 gaze (O₂/Air) sau versiune cu 3 gaze (O₂/Air/N₂O)	●	---	---	

	Aparatul de bază					
	A100	(XL)	A300	(XL)	A350	(XL)
Mixer de gaz cu comandă mecanică cu măsurare electronică a debitului – Livrarea gazului proaspăt este reglată prin intermediul supapelor de reglare a debitului, acționate manual. – Cu măsurarea electronică a debitului și afișarea debitelor de gaz proaspăt măsurate pe afișajul de stare și ecran – Disponibil ca versiune cu 2 gaze (O₂/Air) sau versiune cu 3 gaze (O₂/Air/N₂O) – Asistentul de pierderi oferă suport suplimentar atunci când căutați pierderi	---		●		---	
Mixer de gaz cu comandă electronică – Cu măsurare electronică a debitului – Livrarea gazului proaspăt este ajustată folosind ecranul cu ajutorul parametrilor setabili pentru concentrația de O₂ în % și pentru debitul de gaz proaspăt în L/min. – În funcție de variantă (varianta cu 2 gaze sau varianta cu 3 gaze), ca gaz portant pot fi selectate Air sau N₂O. – Cu debitmetru O₂ pentru insuflare de O₂ – Cu livrare integrată, mecanică de urgență O₂ Add. O₂ – Asistentul de pierderi oferă suport suplimentar atunci când căutați pierderi	---		---		●	
Variantă compactă – Varianta cu cărucior mic – 1 sertar mare – Racord cu fișe pentru până la 2 vaporizatoare	●	---	●	---	●	---
Variantă în format mare (XL) – Varianta cu cărucior mare – 1 sertar mare și 2 sertare mici – Racord cu fișe pentru până la 2 vaporizatoare	---	●	---	●	---	●
– Racord cu fișe pentru până la 3 vaporizatoare	---		---	●	---	●

Echipament alternativ

Aparatele de bază sunt disponibile cu următoarele echipamente alternative, după caz:

- Monitorizarea gazului
 - Modul integrat de măsurare a gazului la pacient
Sau
 - Monitorizare O₂ integrată
- Evacuare a gazului anestezic
 - Evacuarea activă a gazului anestezic
Sau
 - Evacuarea pasivă a gazului anestezic
- Cărucior
 - Cărucior cu frână centrală¹⁾
Sau
 - Cărucior cu frână separată de roată

Descrierea echipamentelor alternative

Numele	Descriere
Monitorizarea gazului	
Modul integrat de măsurare a gazului la pacient	– Măsurarea, monitorizarea și afișarea concentrațiilor de gaze inspirate și expirate pentru O₂, CO₂, N₂O și gaze anestezice – Detectarea și indicarea amestecurilor de gaz anestezic – Afișarea funcției xMAC – Detectarea în timpul testului sistemului dacă sursa de O₂ conectată furnizează într-adevăr O₂.
Monitorizare O ₂ integrată	– Măsurarea, monitorizarea și afișarea concentrației inspiratorii de O₂ – Măsurarea este efectuată de senzorul de O₂ integrat în sistemul de respirație.
Evacuare a gazului anestezic	
Evacuarea activă a gazului anestezic	– Evacuarea gazului anestezic cu indicator de debit pentru utilizarea cu un sistem activ de eliminare cu o unitate terminală cu montare pe perete
Evacuarea pasivă a gazului anestezic	– Evacuarea gazului anestezic pentru înlăturarea gazelor fără un sistem activ de eliminare
Cărucior	
Cărucior cu frână centrală	– Frâna centrală blochează cele două roți din față. – Fiecare dintre cele două roți din spate este echipată cu o frână de roată. – Toate roțile sunt echipate cu un deflector de cablu.
Cărucior cu frână separată de roată	– Toate cele patru roți sunt echipate cu câte o frână de roată.

1) Nu este disponibil pentru A100 (XL)

3.2.1.2

Opțiuni

Indicarea disponibilității

Echipamentele disponibile pentru aparatele de bază sunt prezentate în tabelele de mai jos și sunt indicate în felul următor:

Indicator	Semnificație
●	Aparatul de bază dispune de acest echipament.
○	Echipamentul este disponibil opțional.
---	Echipamentul nu este disponibil.

Componente opționale	Aparatul de bază					
	A100	(XL)	A300	(XL)	A350	(XL)
Debitmetru de O ₂ extern pentru insuflare de O ₂	○		○		---	
Debitmetru de O ₂ integrat pentru insuflare de O ₂	---		○		●	
Ieșire externă a gazului proaspăt	○		○		○	
Conectori butelie de gaz	○		○		○	
Jug de susținere butelii	○		○		○	
Suport pentru butelia de gaz	○		○		○	
Suport de depozitare pentru butelie de gaz	○		○		○	
Advanced Cylinder Support	---		○		○	
Suport pentru accesorii Infinity ID	---		○		○	
Suport pentru balonul de ventilare (flexibil)	○		○		○	
Suport pentru balonul de ventilare (fix)	○		○		○	
Indicator presiune la nivelul căilor respiratorii	○		○		○	
Tubul de debit total	---		●		---	
Suport pentru furtunuri și cabluri	○		●		●	
Suport pentru cablu cu canale pentru cablu	○		●		●	
Extensie laterală pentru masă pliabilă	○		○		○	
Măsuță culisantă de scris	---		---	○	---	○
Linii de măsurare a presiunii pentru butelii de gaz						
– Afișarea presiunii buteliei de gaz	○		○		○	
– Alarma pentru butelii de gaz goale	---		○		○	
Prize suplimentare de alimentare	○		○		○	
Lumina de lucru	○		○		○	

Descrierea opțiunilor hardware

Numele	Descriere
Debitmetru de O ₂ extern pentru insuflare de O ₂	Furnizează oxigen pentru insuflarea de O ₂
Debitmetru de O ₂ integrat pentru insuflare de O ₂	Furnizează oxigen pentru insuflarea de O ₂
Înșire externă a gazului proaspăt	– Permite utilizarea cu sisteme externe fără reinhalare, de ex.: – Mapleson – Kuhn – Bain – Magill – Waters
Conectori butelie de gaz	Activați alimentarea dispozitivului cu gaze din buteliile de gaz comprimat.
Jug de susținere butelii	Permite racordarea buteliilor de gaz cu un racord pin-index.
Suport pentru butelia de gaz	Folosit pentru fixarea buteliilor de gaz.
Suport de depozitare pentru butelie de gaz	Suport pentru o butelie suplimentară de gaz.
Advanced Cylinder Support	La dispozitivele echipate cu Advanced Cylinder Support, robinetele buteliei de gaz pot rămâne, de asemenea, deschise în timpul funcționării cu alimentația centrală.
Suport pentru accesorii Infinity ID	Permite utilizarea accesoriilor Dräger Infinity ID cu următoarele funcții: – Generează un mesaj atunci când este depășită perioada maximă de utilizare pentru circuitul respirator, capcana de apă, absorberul de CO₂ și senzorii de debit. – Generează un mesaj atunci când circuitul de respirație este conectat incorect. – Generează un mesaj dacă absorberul de CO₂ nu este prezent sau nu este blocat.
Suport pentru balonul de ventilare	Folosit pentru a atașa balonul de ventilare la sistemul de respirație.
Indicator presiune la nivelul căilor respiratorii	Măsoară mecanic presiunea la nivelul căilor respiratorii și o afișează pe un indicator analogic.
Tubul de debit total	Indică debitul total de gaz proaspăt.
Suport pentru furtunuri și cabluri	Utilizat pentru depozitarea și înfășurarea furtunurilor de alimentare centrală și a cablurilor pe partea din spate a dispozitivului.
Suport pentru cablu cu canale pentru cablu	Folosit pentru dirijarea furtunurilor și cablurilor pe partea din spate a dispozitivului.
Extensie laterală pentru masă pliabilă	Folosit pentru extinderea suprafeței de lucru.
Măsuță culisantă de scris	Folosit pentru extinderea suprafeței de lucru.

Numele	Descriere
Linii de măsurare a presiunii pentru butelii de gaz	– Afișarea presiunii buteliei de gaz – Pe dispozitivele echipate corespunzător, se emite o alarmă când buteliile de gaz sunt goale.
Prize suplimentare de alimentare	Permite conectarea altor dispozitive.
Lumina de lucru	Folosit pentru iluminarea suplimentară a suprafeței de lucru.

Opțiuni software	Aparatul de bază		
	A100 (XL)	A300 (XL)	A350 (XL)
Ventilare controlată în volum (VC - CMV)	●	●	●
Ventilare controlată în presiune (PC)	○	●	●
Suport respirație spontană (SIMV / PS)	○	---	---
Suport respirație spontană (PSV)	○	---	---
Suport respirație spontană (SIMV / PS, PSV)	---	○	○
AutoFlow (VC - AF)	○	○	○
Pauză	---	●	●
Monitorizare ¹⁾	○	○	○
Trenduri extinse	---	○	○
Monitorizare extinsă ventilare	---	○	○
Bucle și trenduri	○	---	---
Monitorizare extinsă a gazului	---	○	○
Suport extins neonatal	---	○	○
Mod de vizualizare expert	---	○	○
Recrutare pulmonară	---	○	○
Auto On	---	○	○
Asistent de pierderi	---	●	●

1) Doar pentru dispozitivele cu PGM integrat

Descrierea opțiunilor software

Numele	Descriere
Ventilare controlată în volum (VC - CMV)	Permite ventilarea controlată în volum în modul VC - CMV. Poate fi extins prin următoarele moduri de ventilare cu opțiuni software pentru suportul respirației spontane: – VC - SIMV – VC - SIMV / PS

Numele	Descriere
Ventilare controlată în presiune (PC)	Permite ventilarea controlată în presiune în modul PC - CMV. Poate fi extins prin următoarele moduri de ventilare cu opțiuni software pentru suportul respirației spontane: – PC - SIMV – PC - SIMV / PS
Suport respirație spontană (SIMV / PS)	Permite sincronizarea cu efortul inspirator al pacientului. Poate extinde modurile de ventilare existente cu următoarele moduri: – PC - SIMV – PC - SIMV / PS – VC - SIMV – VC - SIMV / PS – VC - SIMV / AutoFlow – VC - SIMV / PS / AutoFlow
Suport respirație spontană (PSV)	Permite ventilarea asistată cu suport în presiune în modul CPAP / PSV.
Suport respirație spontană (SIMV / PS, PSV)	Permite ventilarea asistată cu suport în presiune și, în modurile de ventilare controlată, sincronizarea cu efortul inspirator al pacientului. Poate extinde modurile de ventilare existente cu următoarele moduri: – CPAP / PSV – PC - SIMV – PC - SIMV / PS – VC - SIMV – VC - SIMV / PS – VC - SIMV / AutoFlow – VC - SIMV / PS / AutoFlow
AutoFlow (VC - AF)	Pentru respirațiile obligatorii controlate în volum cu AutoFlow, volumul tidal setat este aplicat la cea mai mică presiune necesară. Cu sincronizare comutabilă și suport de presiune reglabil (necesită opțiunea software "suport respirație spontană")
Pauză	Permite întreruperea ventilării automate, de exemplu, pentru întreruperi pe termen scurt ale unei terapii.
Monitorizare	Permite măsurarea gazelor de respirație în timpul respirației spontane fără ventilarea pacientului (numai pentru dispozitivele cu PGM integrat).
Trenduri extinse	Include următoarele funcții: – Trend grafic al valorilor măsurate – Mini-trenduri de lângă formele de undă – Export de date de trend către un dispozitiv de stocare USB

Numele	Descriere
Monitorizare extinsă ventilație	Include următoarele funcții: – Afișarea complianței pacientului cu trendul – Afișajul de bucle (volum-presiune și volum-debit) – Volumetru (bară grafică pentru monitorizarea volumelor tidale de inspirator și expirator) – Afișarea volumului pe minut declanșat de către pacient, susținut mecanic, comparativ cu volumul pe minut obligatoriu
Bucle și trenduri	– Trend grafic al valorilor măsurate – Export de date de trend către un dispozitiv de stocare USB – Afișarea complianței pacientului cu trendul – Afișajul de bucle (volum-presiune și volum-debit) – Volumetru (bară grafică pentru monitorizarea volumelor tidale de inspirator și expirator)
Monitorizare extinsă a gazului	Include următoarele funcții: – Indicator pentru eficiența setării gazului proaspăt și a consumului de agent anestezic (econometru cu tendință și aplicație de debit redus) – Afișarea consumului de gaz – Afișarea consumului și absorbției agentului anestezic – Afișarea MV×CO₂ cu trend – Afișarea absorbției de O₂ cu trend
Suport extins neonatal	Include funcții extinse de ventilație și funcții de monitorizare pentru ventilația pacienților nou-născuți: – Volum tidal minim setabil de 5 mL – Viteză mai mare de oscilație
Mod de vizualizare expert	Opțional oferă următoarele extensii: – 1 formă de undă suplimentară – 1 rând suplimentar cu câmpuri de parametri
Recrutare pulmonară	Include următoarele funcții: – Recrutare plămân one-step – Recrutare plămân multi-step – Funcția de memento: Afișează un mesaj în timpul ventilării pentru a reaminti utilizatorului să efectueze o manevră de recrutare pulmonară. – Menținere inspirație, menținere expirație: – Extinderea respirației. – Prelungirea expirației și întârzierea următoarei respirații.
Auto On	Permite ca dispozitivul să pornească automat și testul sistemului să fie efectuat automat, astfel încât dispozitivul să fie gata de funcționare la o oră definită.

Numele	Descriere
Asistent de pierderi	Oferă suport suplimentar atunci când se caută pierderi

3.2.2 Acționare ventilare

Dispozitivul utilizează un dispozitiv de acționare cu piston ca dispozitiv de ventilare și este echipat cu compensare de complianță și decuplare gaz proaspăt. Pentru informații suplimentare, consultați „Descrierea acționării ventilării”, pagina 331.

3.2.3 Livrare gaz

Dispozitivul poate livra amestecuri de gaze medicale la care se adaugă un agent anestezic prin intermediul unui vaporizator.

Amestecuri disponibile de gaze

- O₂ și Air
- O₂ și N₂O cu mixer de 3 gaze

Agenți anestezici utilizabili

- Sevofluran
- Desfluran
- Isofluran
- Halotan
- Enfluran

3.2.4 Moduri de ventilare

- Manual / Spontan
- VC - CMV / AutoFlow
- VC - SIMV / AutoFlow
- VC - SIMV / PS / AutoFlow
- VC - CMV
- VC - SIMV
- VC - SIMV / PS
- PC - CMV
- PC - SIMV
- PC - SIMV / PS
- CPAP / PSV

Pentru o descriere detaliată a modurilor de ventilare și a setărilor suplimentare, consultați pagina 321.

3.2.5 Moduri suplimentare de operare

Indicarea disponibilității

Echipamentele disponibile pentru aparatele de bază sunt prezentate în tabelele de mai jos și sunt indicate în felul următor:

Indicator	Semnificație
●	Aparatul de bază dispune de acest echipament.
○	Echipamentul este disponibil opțional.
---	Echipamentul nu este disponibil.

Mod de operare	Aparatul de bază		
	A100 (XL)	A300 (XL)	A350 (XL)
Ieșirea externă a gazului proaspăt	○	○	○
Pauză	---	● ¹⁾	● ¹⁾
Monitorizare ²⁾	●	● ³⁾	● ³⁾
Modul CBM	●	●	●

1) Pauză trebuie activat în configurarea sistemului.

2) Numai pentru dispozitivele cu PGM integrat.

3) Pauză trebuie dezactivat în configurarea sistemului.

3.2.6 Funcțiile de monitorizare

Dispozitivul poate monitoriza următoarele:

- Presiunea la nivelul căilor respiratorii
- Volum pe minut, volum tidal
- Concentrație inspiratorie de O₂
- Concentrațiile de O₂ expirat (disponibil numai cu modulul integrat de măsurare a gazului la pacient)
- Concentrațiile de gaz anestezic inspirat și expirat (disponibil numai cu modulul integrat de măsurare a gazului la pacient)
- Concentrațiile de CO₂ inspirat și expirat (disponibil numai cu modulul integrat de măsurare a gazului la pacient)
- Concentrațiile de N₂O inspirat și expirat (disponibil numai cu modulul integrat de măsurare a gazului la pacient)
- Frecvență respiratorie, apnee (derivată din presiune, debit și CO₂)
- Apariția amestecurilor de gaz anestezic (disponibil numai cu modulul integrat de măsurare a gazului la pacient)
- Lipsa gazului proaspăt în sistemul de respirație și în circuitul respirator

3.2.7 Afișarea pe ecran

Dispozitivul poate afișa următoarele informații pe ecranul integrat:

- Forme de undă
- Trenduri grafice
- Trenduri numerice
- Bucle
- Jurnalul de alarmă
- Jurnal
- Parametri numerici
- Aplicație pentru debit redus
- Econometru

3.2.8 Jurnal

Dispozitivul poate captura și stoca, printre altele, următoarele date:

- Valori măsurate
- Setarea valorilor și modificările asociate
- Date pacient
- Moduri de ventilare
- Evenimente (de ex., alarme, alarme resetate, timp de pornire și timp de oprire)
- Rezultatele testelor
- Consumul de gaz
- Consum de agent anestezic

3.2.9 Alimentare cu gaz

Dispozitivul poate fi alimentat cu până la trei gaze medicale:

Gaz	Alimentare centrală	Butelii de gaz
O ₂	Da	Reductor de presiune Dräger montat permanent sau Reductori de presiune ale producătorilor terțe
Air	Da	Reductor de presiune Dräger montat permanent sau
N ₂ O	Da	Reductori de presiune ale producătorilor terțe

3.2.10 Evacuarea gazului anestezic

Gazul poate fi evacuat prin următoarele proceduri:

- Evacuarea activă a gazului anestezic
- Evacuarea pasivă a gazului anestezic

Informații suplimentare pot fi găsite la pagina 83.

3.2.11 Schimb de date, interfețe

3.2.11.1 Port serial

Două interfețe seriale, COM 1 și COM 2, sunt prevăzute pentru transmiterea de date prin folosirea protocolului MEDIBUS.X.

3.2.11.2 Portul USB

După conectarea unei unități flash USB adecvate, se activează portul USB, de ex., următoarele acțiuni:

- Salvarea conținuturilor ecranului sub forma unei capturi de ecran.
- Salvarea și încărcarea configurațiilor dispozitivului.
- Salvarea rezultatelor testării sistemului sau a înregistrărilor sub forma unui fișier text.

Observați informațiile suplimentare despre specificațiile portului USB (consultați „Date tehnice”, pagina 282).

3.2.11.3 Port de rețea

Dacă a fost obținut un contract de service corespunzător, service-ul la distanță Dräger Remote Service poate fi executat.

Dispozitivul poate fi conectat la ServiceConnect Gateway sau la un laptop de serviciu.

În cazul în care rețeaua conectată oferă un serviciu NTP, timpul de pe dispozitiv poate fi sincronizat cu timpul de pe serverul NTP.

Pentru informații suplimentare, consultați: „Rețele IT și securitate cibernetică”, pagina 313.

3.2.11.4 Suport pentru accesorii Infinity ID

- Monitorizarea intervalului de înlocuire
- Protecție anti-interschimb pentru furtunurile de respirație

Pentru informații suplimentare, consultați: „Suport pentru accesorii Infinity ID”, pagina 339.

3.2.12 Funcții de siguranță

3.2.12.1 Livrarea de urgență O₂ (mixer de gaz cu comandă electronică)

ATENȚIE

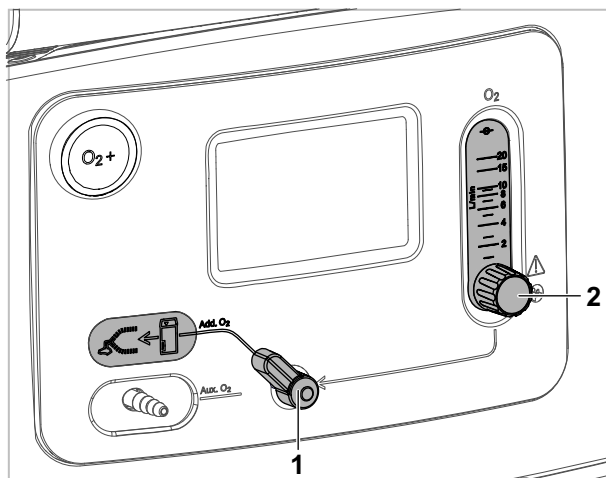
Risc datorat livrării crescute de agent anestezic

Atunci când livrarea de urgență O₂ (**Add. O₂**) este folosită, agentul anestezic continuă să fie livrat în sistemul de respirație în funcție de setarea vaporizatorului. Atunci când se utilizează livrarea de urgență O₂ în timpul anesteziei cu debit scăzut sau a anesteziei cu debit minim, o cantitate crescută de agent anestezic poate pătrunde în sistemul de respirație. Aceasta poate duce la creșterea concentrației de gaz anestezic.

► Monitorizați cu grijă amestecul de gaz.

1. Verificați setarea vaporizatorului.

2. Aduceți comutatorul O₂ (1) în sus, în poziția **Add. O₂**.



⚠ AVERTISMENT

Risc de incendiu

În combinație cu oxigenul sau cu protoxidul de azot, sursele de aprindere precum dispozitivele de electrochirurgie și chirurgie laser pot provoca incendii.

- Dacă sunt prezente surse de aprindere, nu deschideți robinetul de control al debitului de pe debitmetrul de O₂. Lăsați robinetul de control al debitului complet închis.

3. Deschideți robinetul de control (2) al debitului pentru debitmetrul de O₂ și reglați debitul dorit. Acest debit de O₂ curge prin vaporizator.

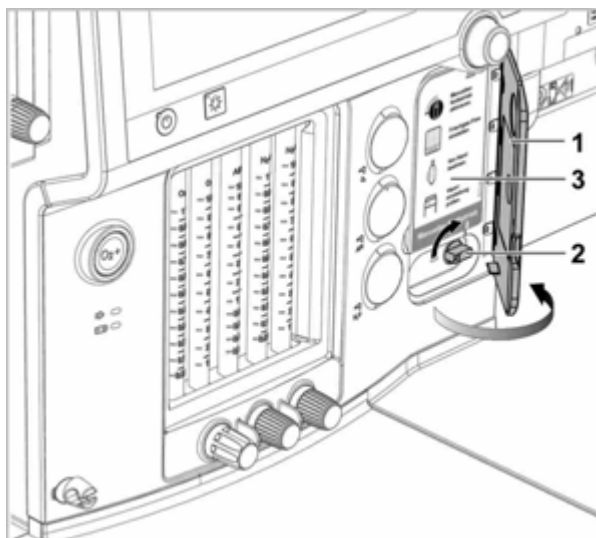
3.2.12.2

Regim de urgență cu ventilare manuală

În diferite situații tehnice de avarie, regimul de urgență cu ventilare manuală permite o trecere directă la ventilarea manuală pentru a continua tratamentul. Când este activat regimul de urgență cu ventilare manuală, se emite un semnal de alarmă acustic și optic cu prioritate ridicată. Alarma este declassată automat la o prioritate scăzută după 20 de secunde (consultați „Întârziere alarmă, creștere alarmă, reducere alarmă”, pagina 203).

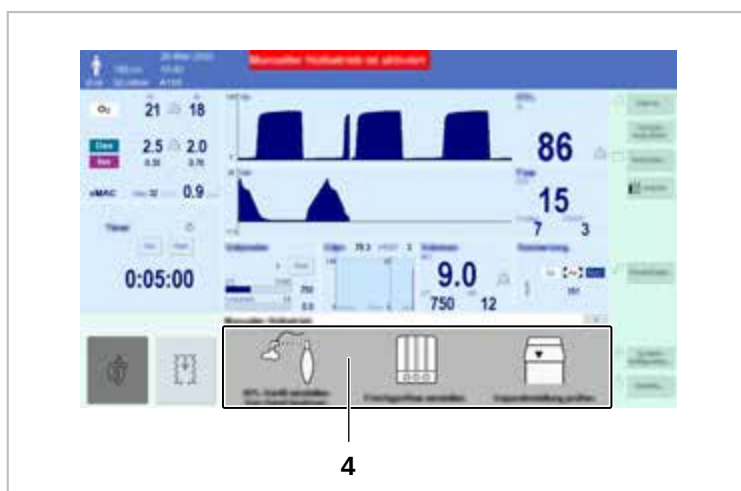
Regim de urgență cu ventilare manuală cu un mixer de gaz cu comandă mecanică cu tuburi debitmetru

1. Deschideți clapeta (1).



53397

2. Activați comutatorul la regimul de urgență (2). Urmăriți instrucțiunile de pe eticheta aparatului (3) sau pe ecran (4).

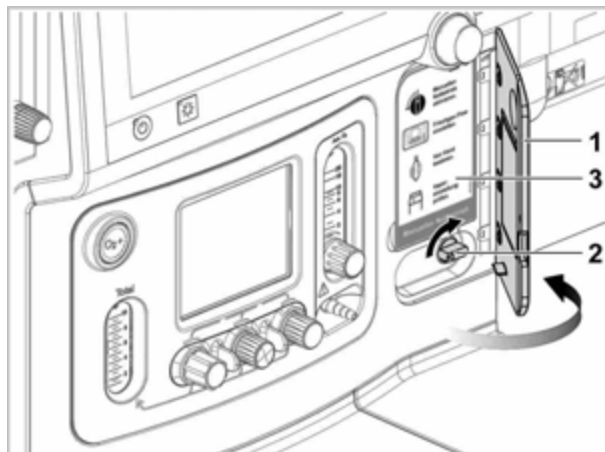


53590

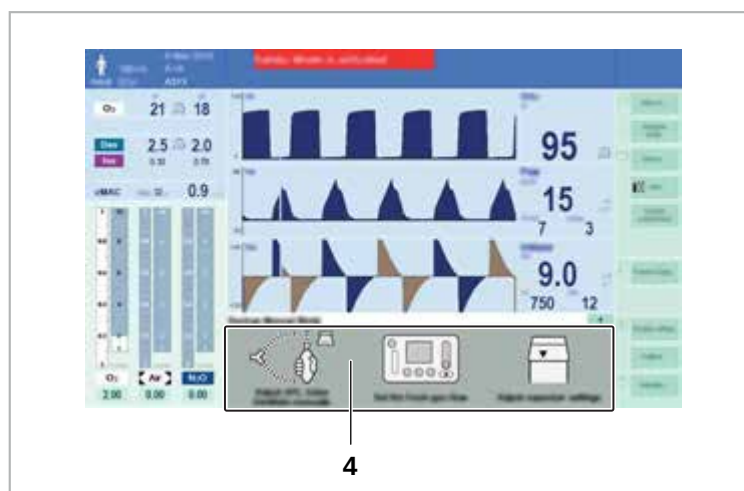
3. Ventilați pacientul în mod manual.
 - a. În timpul ventilării mecanice sau în modul de ventilare Man/Spon: Ventilăți manual cu balonul de ventilare.
 - b. La utilizarea ieșirii externe a gazului proaspăt: Ventilăți manual cu balonul de ventilare în sistemul fără reinhalare.
4. Stabiliți debitul de gaz proaspăt.
5. Verificați setarea vaporizatorului.

Regim de urgență cu ventilare manuală cu un mixer de gaz cu comandă mecanică cu măsurare electronică a debitului

1. Deschideți clapeta (1).



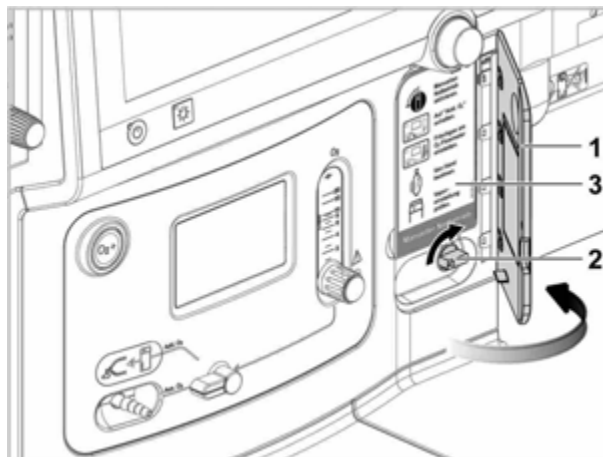
2. Activați comutatorul la regimul de urgență (2). Urmați instrucțiunile de pe eticheta aparatului (3) sau pe ecran (4).



3. Ventilați pacientul în mod manual.
 - a. În timpul ventilării mecanice sau în modul de ventilare Man/Spon: Ventilați manual cu balonul de ventilare.
 - b. La utilizarea ieșirii externe a gazului proaspăt: Ventilați manual cu balonul de ventilare în sistemul fără reinhalare.
4. Stabiliți debitul de gaz proaspăt.
5. Verificați setarea vaporizatorului.

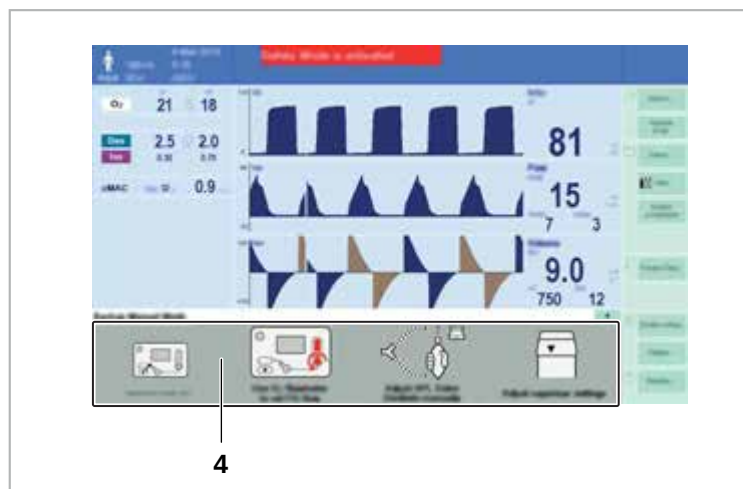
Regim de urgență cu ventilare manuală cu mixer de gaz cu comandă electronică

1. Deschideți clapeta (1).



40576

2. Activați comutatorul la regimul de urgență (2). Urmăriți instrucțiunile de pe eticheta aparatului (3) sau pe ecran (4).



47439

3. Setați comutatorul O₂ la **Add. O₂**.
4. Deschideți robinetul de control al debitului pentru livrarea de urgență O₂ și reglați debitul adecvat de O₂. Debitul de O₂ stabilit reprezintă debitul total de gaz proaspăt.
5. Ventilați pacientul în mod manual.
 - a. În timpul ventilării mecanice sau în modul de ventilare Man/Spon: Ventilăți manual cu balonul de ventilare.
 - b. La utilizarea ieșirii externe a gazului proaspăt: Ventilăți manual cu balonul de ventilare în sistemul fără reinhalare.
6. Verificați setarea vaporizatorului.

3.2.12.3

Prezentare generală

Tabelul următor prezintă o imagine de ansamblu asupra funcțiilor integrate de siguranță care intră în vigoare în cazul în care apar probleme în timpul funcționării:

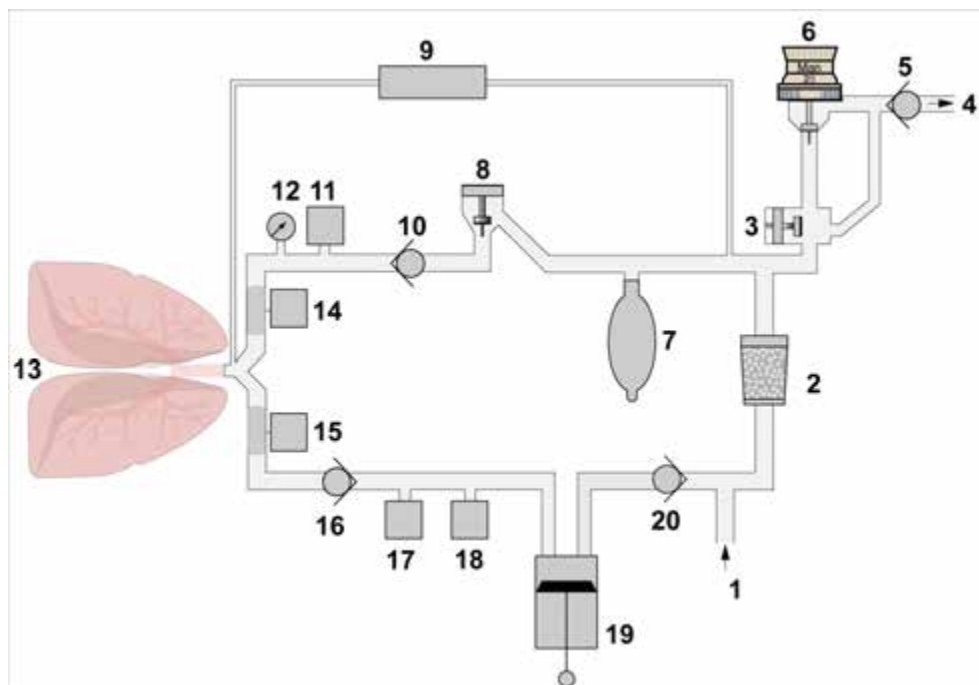
Defecțiune	Funcție de siguranță
Pierderi	Reglarea presiunii și compensarea PEEP – În modurile de ventilare mecanică, setarea PEEP este reglată activ chiar și în cazul scurgerilor mici. – În modurile controlate în presiune, presiunea este controlată pe parcursul întregului ciclu respirator.
Întreruperea alimentării electrice de la rețea	Sursă de alimentare neîntreruptibilă furnizată de acumulatorul intern – Durata de funcționare a dispozitivului cu acumulator (consultați „Date tehnice”, pagina 282) – Dezactivarea automată a încălzitorului sistemului de respirație pentru a crește durata de funcționare a acumulatorului
Rețea întreruptă de alimentare electrică și acumulatori descărcați	– Ventilarea manuală și respirația spontană sunt disponibile – Livrarea de urgență O₂ (mixer de gaz cu comandă electronică) – Livrarea de gaz proaspăt (mixere de gaz cu comandă mecanică) – Livrarea de agenți anestezici prin vaporizatoare conectate
Defecțiuni la sistemul de alimentare centrală cu gaz	– Utilizarea buteliilor de gaz conectați
Întreruperea totală a alimentării cu gaz	– Ventilarea mecanică cu aer ambiental este posibilă (furtunul cu balonul de ventilare va fi eliminat pentru acest lucru) – Nu este posibilă livrarea agentului anestezic din vaporizatoarele conectate; treceți la agentul anestezic intravenos necesar
Eroare de măsurare a debitului	– Ventilarea mecanică poate fi continuată. – Sunt posibile restricții în ceea ce privește valorile măsurate afișate, precizia măsurătorilor și declanșarea respirațiilor obligatorii.
Defecțiuni la livrarea de gaz proaspăt (doar mixer de gaz cu comandă electronică)	– Livrare de urgență O₂ (consultați „Livrarea de urgență O₂ (mixer de gaz cu comandă electronică)”, pagina 49) – Este posibilă livrarea agentului anestezic de la vaporizatoarele conectate – Toate modurile de ventilare sunt disponibile. Alternativ: – Regim de urgență cu ventilare manuală

Defecțiune	Funcție de siguranță
Defecțiune ventilator	– Ventilare manuală sau respirație spontană posibilă – Livrare gaz proaspăt disponibilă – Este posibilă livrarea agentului anestezic de la vaporizatoarele conectate Alternativ: – Regim de urgență cu ventilare manuală
Eroare ecran (ecranul nu răspunde la operare sau nu a reușit)	Dacă regimul de urgență cu ventilare manuală este activat: – Ventilare manuală sau respirație spontană posibilă – Livrare de urgență O₂ (mixer de gaz cu comandă electronică) sau livrare de gaz proaspăt (mixere de gaz cu comandă mecanică) disponibil – Este posibilă livrarea agentului anestezic de la vaporizatoarele conectate
Defecțiune completă a dispozitivului	Dacă regimul de urgență cu ventilare manuală este activat: – Ventilare manuală sau respirație spontană posibilă – Livrare de urgență O₂ (mixer de gaz cu comandă electronică) sau livrare de gaz proaspăt (mixere de gaz cu comandă mecanică) disponibil – Este posibilă livrarea agentului anestezic de la vaporizatoarele conectate

3.3 Diagrama debitului de gaz

3.3.1 Sistem de respirație și componente adiacente care transportă gaze

Următoarea ilustrație schematică prezintă sistemul de respirație și componentele adiacente în fluxul de gaz al gazului de respirație. Unele dintre componentele prezentate sunt disponibile opțional sau numai cu anumite echipamente ale dispozitivului.



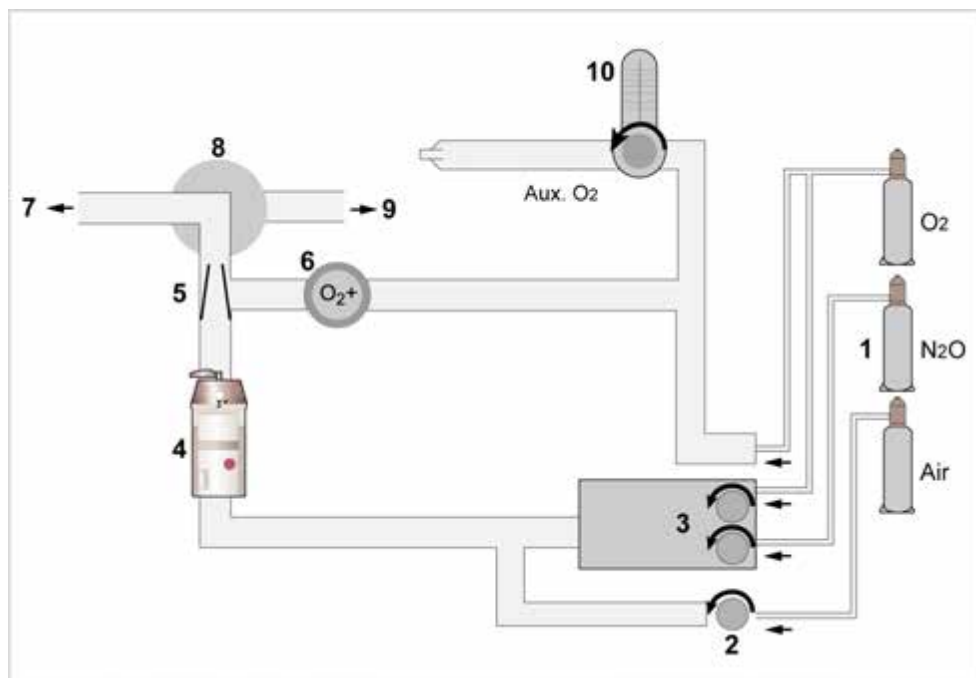
Nr.	Denumire
1	Gaz proaspăt (O ₂ , Air, N ₂ O) și gaz anestezic
2	Absorber de CO ₂
3	Schimbarea între ventilarea mecanică și Manual / Spontan
4	Sistemul de captare a gazului anestezic
5	Supapă de evacuare a gazului anestezic
6	Supapă APL
7	Balon de ventilare
8	Supapă PEEP/Pmax
9	Modul de măsurare a gazului la pacient
10	Supapă de expirare
11	Măsurare presiune expiratorie
12	Indicator presiune la nivelul căilor respiratorii
13	Pacient
14	Senzor debit expirator
15	Senzor debit inspirator
16	Supapă de inspirație
17	Măsurare presiune inspiratorie

Nr.	Denumire
18	Senzor inspirator de O ₂
19	Ventilatorul cu piston
20	Supapa de decuplare a gazului proaspăt

3.3.2

Alimentare cu gaz (mixer de gaz cu comandă mecanică cu tuburi debitmetru)

Următoarea ilustrație schematică prezintă mixerul de gaz și componentele adiacente în debitul de gaz proaspăt. Unele dintre componentele prezentate sunt disponibile opțional sau numai cu anumite echipamente ale dispozitivului.



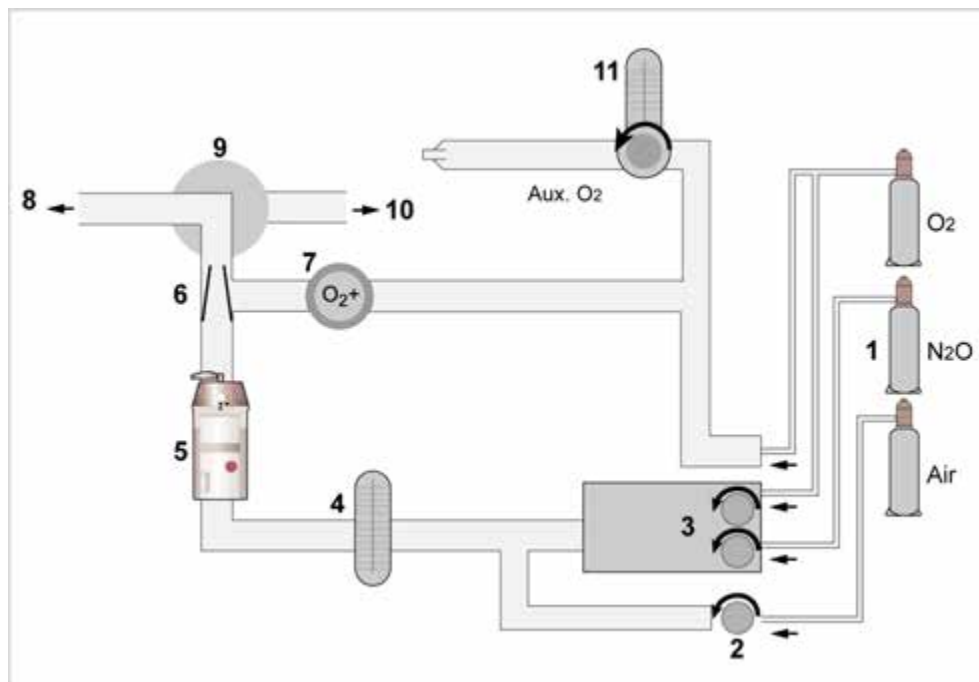
Nr.	Denumire
1	Alimentare cu gaz (alimentare centrală sau butelii de gaz)
2	Robinete de control al debitului
3	Alimentare minimă cu O ₂ ¹⁾
4	Vaporizator
5	Ejector
6	Jetul de O ₂
7	Sistem de respirație
8	Supapă de comutare
9	Ieșire externă a gazului proaspăt
10	Debitmetru O ₂

1) Doar cu mixere de gaz cu 3 gaze

3.3.3

Alimentare cu gaz (mixer de gaz cu comandă mecanică cu măsurare electronică a debitului)

Următoarea ilustrație schematică prezintă mixerul de gaz și componentele adiacente în debitul de gaz proaspăt. Unele dintre componentele prezentate sunt disponibile opțional sau numai cu anumite echipamente ale dispozitivului.



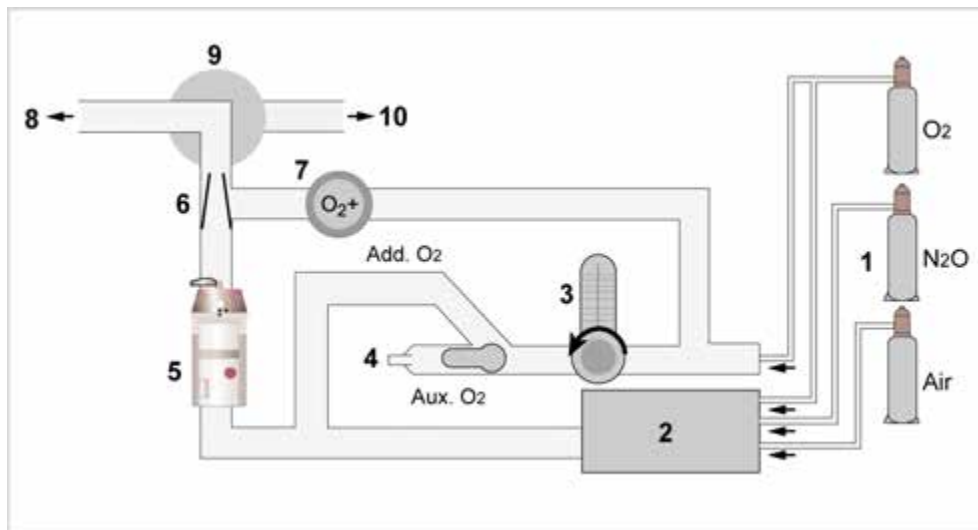
Nr.	Denumire
1	Alimentare cu gaz (alimentare centrală sau butelii de gaz)
2	Robinete de control al debitului
3	Alimentare minimă cu O ₂ ¹⁾
4	Tubul de debit total
5	Vaporizator
6	Ejector
7	Jetul de O ₂
8	Sistem de respirație
9	Supapă de comutare
10	Ieșire externă a gazului proaspăt
11	Debitmetru O ₂

1) Doar cu mixere de gaz cu 3 gaze

3.3.4

Alimentare cu gaz (mixer de gaz cu comandă electronică)

Următoarea ilustrație schematică prezintă mixerul de gaz și componentele adiacente în debitul de gaz proaspăt. Unele dintre componentele prezentate sunt disponibile opțional sau numai cu anumite echipamente ale dispozitivului.



Nr.	Denumire
1	Alimentare cu gaz (alimentare centrală sau butelii de gaz)
2	Mixer de gaz
3	Debitmetru O ₂
4	Comutator O ₂
5	Vaporizator
6	Ejector
7	Jetul de O ₂
8	Sistem de respirație
9	Supapă de comutare
10	Ieșire externă a gazului proaspăt

4 Asamblarea și pregătirea

4.1 Instrucțiuni de siguranță

4.1.1 Furtunuri, filtre, cabluri și baloane de ventilare

Componentele adiționale sau anumite configurații ale furtunurilor pot modifica valorile pentru scurgere, complianță și rezistență inspiratorie și expiratorie și, astfel, pot afecta tratamentul. În consecință, pacientul poate fi pus în pericol, de ex., volumul tidal poate să devieze.

- ▶ Atunci când se utilizează configurații care se abat de la un circuit respirator standard, utilizatorul trebuie să acorde o atenție deosebită valorilor măsurate.
- ▶ Efectuați un test de pierderi după înlocuirea furtunurilor de respirație, în special a furtunurilor extensibile, a vaporizatoarelor, a calcei sodate sau altor componente.
- ▶ Efectuați un test de pierderi după schimbarea lungimii furtunurilor extensibile.
- ▶ Nu utilizați furtunuri extensibile pentru ventilarea pacienților nou-născuți.

Ca urmare a scurgerilor, aerul înconjurător poate intra în gazul de respirație, poate să scape gazul de respirație sau se poate produce contaminarea alimentării centrale conectate.

Pacientul sau utilizatorul pot fi expuși riscului din cauza următoarelor:

- Reducerea profunzimii anesteziei
- Măsurări incorecte ale gazului
- Volumul aplicat este mai mic decât volumul setat.
- Acumularea gazului anestezic în aerul înconjurător
- Contaminarea gazelor de alimentare
- Furtunul de eșantionare este deteriorat.
- Absorberul de CO₂ este blocat incorect.
- ▶ Conectați furtunul de eșantionare în mod corect.
- ▶ Efectuați testul de pierderi înainte de folosirea aparatului. Rectificați scurgerea sau reduceți-o la minimum.
- ▶ În cazul în care sursa de centrală de alimentare se defectează în timpul utilizării, deconectați furtunurile de la sursa centrală de gaz.
- ▶ După montare și înlocuire, asigurați-vă că absorberul CO₂ este bine fixat în poziție.

Pierderile din furtunul interior al unui circuit respirator coaxial pot duce la reinhalarea de CO₂ sau la schimbul inadecvat de gaz. Dispozitivul poate detecta o astfel de pierdere numai în cazul în care se efectuează un test separat, cu un adaptor de test coaxial.

- ▶ Verificați furtunul în interior privind scurgerile. Cu furtunurile Dräger, utilizați adaptorul de testare corespunzător. Apoi, efectuați un test de pierderi la întregul circuit respirator. Respectați următoarele informații: „Verificarea unui circuit respirator coaxial pentru pierderi cu ajutorul asistentului de pierderi”, pagina 122.
- ▶ Monitorizați concentrațiile de gaz măsurate în timpul ventilării.

4.1.2 Absorber de CO₂

Calcea sodată se usucă

Pierderile de umiditate apar în cazul în care gazul proaspăt trece continuu prin calce sodată. În cazul în care umezeala scade sub nivelul minim, următoarele reacții adverse intervin fără deosebire de tipul de calce sudată și de agentul anestezic inhalat folosit:

- Reducerea absorbției de CO₂ și, în consecință, creșterea valorilor de CO₂ inspiratorii
- Creșterea generării de căldură în absorberul de CO₂ și, prin urmare, creșterea temperaturii gazului de respirație
- Formarea monoxidului de carbon
- Absorbția și / sau degradarea agentului anestezic inhalant
- Verificați în mod regulat calce sodată pentru modificările de culoare și înlocuiți-o dacă este necesar, mai ales dacă valoarea inspiratorie a CO₂ crește neașteptat.
- Nu folosiți debite de gaz proaspăt exagerat de mari.
- Utilizați numai jetul de O₂ atunci când este necesar.
- Cu mixer de gaz cu comandă electronică:
Utilizați livrarea de urgență O₂ numai atunci când este necesar.
- Cu mixere de gaz cu comandă mecanică:
Nu lăsați robinetele de control al debitului deschise pentru o perioadă prea mare de timp.
- Folosiți o calce sodată adecvată, precum Drägersorb Free. Nu folosiți calce sodată pe bază de hidroxid de potasiu.

Arsuri chimice din cauza calcei sodate

Calcea sodată este caustică și este un iritant puternic pentru ochi, piele și căile respiratorii.

- Manipulați cu grijă calcea sodată și nu o vărsați.

4.1.3 Capcana de apă și modulul de măsurare a gazului la pacient

Din cauza caracteristicilor tehnice ale dispozitivului de măsurare a gazului, valorile gazului măsurat pot fi imprecise la frecvențe respiratorii mari și anumite rapoarte I:E. Ca urmare, pacientul ar putea fi pus în pericol.

- Acordați atenție datelor tehnice pentru măsurarea gazului.

În cazul în care capcana de apă este instalată incorect, gazul de eșantionare se poate amesteca cu aerul ambiant. Ca rezultat, s-ar putea afișa valori incorecte ale gazului măsurat.

- La montarea capcanei de apă, asigurați-vă că aceasta este conectată corect la dispozitiv.

Contaminanții, propulsorii de aerosoli, deteriorările sau supraumplerea capcanei de apă pot să slăbi măsurarea gazului. Acest lucru poate duce la o ventilare inadecvată, iar pacientul poate fi pus în pericol.

- ▶ Verificați cu regularitate indicatorul de nivel din separatorul de apă și goliți-l sau înlocuiți capcana de apă dacă este necesar.
- ▶ Nu folosiți nebulizatoarele de medicamente.
- ▶ Urmați instrucțiunile de utilizare a capcanei de apă.
- ▶ Un dispozitiv echipat cu un modul integrat de măsurare a gazului la pacient trebuie să fie întotdeauna operat cu o capcană de apă montată pe modulul de măsurare gaz pacient.

Reziduurile de silicon sau reziduurile de aerosoli din capcana de apă pot intra în cuva de măsurare. Ca urmare, măsurarea poate fi compromisă sau ar putea începe un incendiu, punând în pericol utilizatorul și pacientul.

- ▶ Nu pulverizați inelele O ale suportului capcanei de apă cu spray siliconic.

4.1.4

Siguranța electrică

Rețeaua de alimentare electrică

Dacă aparatul se conectează la o priză cu o tensiune incorectă sau fără protecție prin împământare, există pericolul electrocutării. Conectarea dispozitivului la prize multiple poate duce la un curent de scurgere crescut. Acest lucru poate duce la electrocutare, iar utilizatorul și pacientul pot fi expuși riscului.

- ▶ Aparatul trebuie conectat numai la prizele electrice cu tensiune corectă și cu protecție prin împământare.
- ▶ Nu conectați dispozitivul la prize multiple.

Prize suplimentare de alimentare

Conectarea aparatelor la prizele auxiliare poate duce la un curent de scurgere crescut. În cazul în care conductorul de împământare al unui aparat se defectează, curentul de scurgere poate crește peste valorile admise. Acest lucru poate duce la electrocutare sau la defectarea aparatului, iar pacientul și utilizatorul pot fi expuși riscului.

- ▶ Nu conectați benzi de alimentare suplimentare la prizele auxiliare ale dispozitivului, ci mai degrabă deconectați prizele de curent de pe perete.
- ▶ Solicitați personalului de service să verifice curentul de scurgere, mai ales dacă vor fi conectate dispozitive suplimentare.
- ▶ Dacă curentul de scurgere admis este depășit, utilizați prize separate pe perete în loc de prize auxiliare de pe dispozitiv.
- ▶ Nu conectați echipamente chirurgicale de înaltă frecvență la prizele auxiliare de alimentare.
- ▶ Când efectuați o conexiune, urmați instrucțiunile producătorului pentru toate dispozitivele branșate.

Interfețe

Conectarea dispozitivelor la interfețele de date (porturi seriale și porturi de rețea) poate duce la o creștere a scurgerii de curent. În cazul în care conductor de împământare a unui aparat se defectează, scurgerea de curent poate crește peste valorile admise. Acest lucru poate duce la electrocutare, iar utilizatorul și pacientul pot fi expuși riscului.

- ▶ Utilizați numai dispozitive USB care nu au propria lor sursă de alimentare.
- ▶ Conectați numai aparatele sau rețelele la un port serial sau la portul de rețea, care au o tensiune nominală maximă de 24 V cc și îndeplinesc unul dintre următoarele standarde:
 - IEC 60950-1 / IEC 62368-1: Circuite SELV fără împământare
 - IEC 60601-1: Circuite secundare care pot fi atinse
- ▶ Solicitați personalului de service să verifice curentul de scurgere, mai ales dacă vor fi conectate dispozitive suplimentare.
- ▶ Dacă valoarea admisă este depășită, deconectați dispozitivele de la porturile seriale.
- ▶ Nu atingeți porturile de interfață și pacientul simultan.

4.1.5

Protecția împotriva exploziilor

Gaze inflamabile

În combinație cu oxigenul sau protoxidul de azot, sursele de aprindere, cum ar fi electrochirurgia, chirurgia cu laser și cablurile sau conectorii defecti, pot provoca incendii. Ca urmare, utilizatorul și pacientul ar putea fi puși în pericol.

- ▶ Acest dispozitiv nu este aprobat pentru utilizare în zone în care este probabil să se producă concentrații de oxigen mai mari de 25 Vol%, combustibili sau amestecuri explozive de gaze.
- ▶ Păstrați o distanță cel puțin 200 mm (7,9 in) între conexiunile electrice și componentele care conțin oxigen și protoxid de azot.
- ▶ Cablurile și conectorii trebuie să aibă o izolație suficientă și nu trebuie să fie deteriorate. Verificați zilnic cablurile pentru a identifica dacă prezintă urme de deteriorări.
- ▶ Deconectați toate alimentările de oxigen, dacă există suspiciuni de scurgere de oxigen în aparat sau în vecinătatea acestuia (de ex., dacă se aude un zgomot corespunzător al debitului). Nu utilizați aparatul și contactați personalul de service.
- ▶ Țineți sursele de aprindere departe de dispozitiv.

În cazul în care un incendiu începe în imediata vecinătate a pacientului, dispozitivul ar putea să se aprindă. Aceasta poate duce la vătămare corporală și la deteriorarea bunurilor.

- ▶ Deconectați conexiunile de transport de oxigen de la dispozitiv și de la pacient.
- ▶ Stingeți focul și orientați-vă să răspundeți nevoilor medicale ale pacientului.

Senzori de debit

Depunerile care nu au fost îndepărtate în timpul reprocesării pot duce la deteriorarea cablurilor de măsurare din senzorul de debit sau cauza un incendiu. Ca urmare, utilizatorul și pacientul ar putea fi puși în pericol.

- ▶ Verificați senzorul de debit înainte de introducere și la intervale regulate ulterior verificați deteriorările vizibile, murdăria și particulele.
- ▶ Înlocuiți senzorul de debit atunci când este deteriorat, murdărit sau prezintă particule vizibile.

Senzorul de debit poate determina aprinderea anumitor medicamente sau a altor materiale pe bază de substanțe foarte inflamabile. Ca urmare, utilizatorul și pacientul ar putea fi puși în pericol.

- ▶ 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 respirator sau circuitul respirator.
- ▶ Nu utilizați ciclopropan sau eter.

Reductoare de presiune

Reductoarele de presiune au o supapă de presiune internă. Dacă apare o defecțiune, gazul poate scăpa în aerul înconjurător. Aceasta poate duce la vătămare corporală sau la deteriorarea bunurilor.

- ▶ Nu blocați sau acoperiți supapa de presiune.

4.1.6

Siguranța mecanică

Accesorii

Dacă greutatea accesoriilor este distribuită neuniform pe dispozitiv sau depășește limitele admise, dispozitivul se poate răsturna. Opritorii finali ai brațelor de sprijin care trebuie utilizați trebuie să fie funcționali, în caz contrar brațele pot fi înclinate.

- ▶ Distribuți greutatea în mod uniform.
- ▶ Acordați atenție greutății maxime pe fiecare braț de sprijin.
- ▶ Verificați dacă este necesară contragreutatea suplimentară din partea inferioară a căruciorului (consultați „Variantă compactă cu contragreutate”, pagina 69).
- ▶ Verificați integritatea funcțională a opritoarelor de capăt de la brațul suport după următoarele activități:
 - După fixarea accesoriilor
 - După transportarea dispozitivului

Prinderea unor părți ale corpului

Componentele mobile sau componentele atașate pot cauza strivirea din cauza capcanei. Acordați o atenție deosebită muchiilor, părților mobile și colțurilor când lucrați cu următoarele componente:

- ▶ Capacul sistemului de respirație
- ▶ Sertare
- ▶ Extensie masă pliantă
- ▶ Măsuță culisantă de scris
- ▶ Brațe de sprijin pentru dispozitive montate
- ▶ Accesorii pentru butelii de gaz, vaporizatoare, filtre CLIC și adaptoare CLIC

Mișcarea accidentală a căruciorului

Un aparat cu roțile neblocați se poate deplasa necontrolat în timpul utilizării. Ca urmare, utilizatorul și pacientul ar putea fi puși în pericol.

- ▶ Pentru a preveni acest lucru, acționați frânele de roată. Verificați integritatea funcțională a frânelor.

Strangulare

Așezarea neglijentă a furtunului, cablurilor și a componentelor similare ale dispozitivului poate pune în pericol pacientul.

- ▶ Aveți grijă în mod particular atunci când efectuați conexiunile la pacient.

Transportul

În cazul în care dispozitivul lovește un obstacol în timpul transportului, reductoarele de presiune se pot deteriora. Acest lucru poate cauza un incendiu. Luați următoarele măsuri înainte de transportul dispozitivului:

- ▶ Aliniați reductoarele de presiune astfel încât acestea să fie protejate de coliziuni.
- ▶ Închideți robinetele de pe buteliile cu gaz.
- ▶ Dacă nu sunt conectate butelii de gaz, fixați reductorii de presiune cu curele de bandă cu scai ale suporturilor de butelii.

În timpul transportului, dispozitivul se poate răsturna datorită manipulării incorecte sau a neatenției. Aceasta poate duce la vătămare corporală sau la deteriorarea bunurilor.

- ▶ Înainte de transport, scoateți accesoriile montate pe capacul coloanei.
- ▶ La împingerea dispozitivului, țineți-l pe șina standard cu mâner (partea dreaptă a dispozitivului).
- ▶ Dispozitivul poate fi mutat doar de persoanele care au abilitatea fizică pentru acest lucru.
- ▶ Dispozitivul trebuie să fie mutat întotdeauna de către două persoane pentru o manevrabilitate mai bună și când acesta este transportat pe suprafețe înclinate.
- ▶ Când dispozitivul este deplasat peste pante, în jurul colțurilor sau peste praguri (de ex., la uși sau la lifturi), asigurați-vă că acesta nu se lovește de nimic.
- ▶ Nu trageți aparatul peste furtunuri, cabluri sau peste obstacole de pe podea.
- ▶ Nu acționați frâna centrală sau niciuna dintre frânele roților în timp ce dispozitivul este deplasat.
- ▶ Nu vă sprijiniți de aparat.
- ▶ După transport, efectuați o inspecție vizuală pentru a identifica urmele de deteriorare.

4.1.7 Coduri de culori și etichete

În cazul în care vaporizatorul este umplut cu un agent anestezic greșit sau dacă nivelul de umplere este prea scăzut, pot apărea concentrații incorecte de gaz anestezic sau concentrații care sunt prea mici.

- ▶ Comparați codarea culorilor și etichetarea de pe vaporizatorul folosit cu flaconul de agent anestezic și cu agentul anestezic indicat pe ecran.
- ▶ Țineți cont de nivelul de umplere al vaporizatorului.

4.1.8 Alimentare cu gaz

Toate sursele de alimentare cu gaz (alimentarea centrală, buteliile de gaz) trebuie să fie racordate în mod corect, întrucât sistemul de rezervă (butelii de gaz) nu va fi disponibil în cazul întreruperii alimentării cu gaz. Alte dispozitive, de ex., un sistem de aspirare bronhică, care sunt conectate la orificiile de evacuare a gazului aparatului, nu vor mai fi alimentate cu gaz. Ca urmare, pacientul ar putea fi pus în pericol.

- ▶ Asigurați-vă că toate furtunurile de gaz comprimat sunt conectate în mod corect în partea din spate a aparatului.
- ▶ După conectarea alimentării cu gaz, asigurați-le integritatea funcțională. Setati presiunea de alimentare de la buteliile de gaz în conformitate cu specificațiile de pe dispozitiv.
- ▶ Chiar și atunci când aparatul este racordat la alimentarea centrală, buteliile de gaz trebuie să rămână racordate de aparat, cu robinetele închise.
- ▶ Pe dispozitivele care sunt echipate cu Advanced Cylinder Support, robinetele buteliilor de gaz pot rămâne deschise.
- ▶ Monitorizați întotdeauna alimentarea cu gaz a dispozitivelor conectate, independent de aparatul de bază.

Dispozitivele conectate la alimentarea cu gaz pot fi deteriorate de calitatea necorespunzătoare a gazului. Utilizarea gazului nemedical poate duce la compoziții de gaze care afectează integritatea funcțională a dispozitivului.

- Utilizați doar gaze medicale.
- Respectați standardele naționale și internaționale care reglementează utilizarea gazelor medicale.

Presiunile de alimentare imperceptibile sau utilizarea oxigenului cu o puritate insuficientă pot genera o compoziție incorectă a gazului. Ca urmare, pacientul ar putea fi pus în pericol.

- Verificați presiunile de alimentare ale sursei centrale și ale buteliilor de gaz înainte de operare.
- Dacă se utilizează O₂, puritatea acestuia trebuie să fie de cel puțin 99,5 %.

Următoarele efecte pot apărea atunci când se utilizează concentratoare de O₂ („oxigen 93”) și pot pune pacientul în pericol:

- Devierile dintre valoarea setată și valoarea reală pentru debitul de gaz proaspăt și concentrația de O₂ din gazul proaspăt
- Valorile măsurate inexact pentru volum, consumul de agent anestezic, econometru și aplicația pentru debit redus
- Acumularea argonului la funcționarea cu debit scăzut și funcționarea cu debit minim
- Nu folosiți concentratori de O₂.

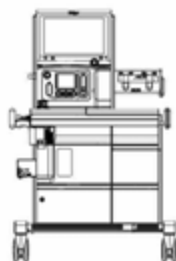
O defecțiune a alimentării cu gaz poate duce la riscul de vătămare a pacientului. În următoarele cazuri, disponibilitatea buteliilor de gaz nu poate fi monitorizată și funcționalitatea în regim de urgență poate fi pusă în pericol:

- În locul reductorului de presiune Dräger este utilizat un reductor de presiune fără senzorul de presiune necesar.
- Un furtun central de alimentare este branșat la conectorul pentru buteliile de gaz comprimat.
- Dacă monitorizarea buteliilor de gaz nu este disponibilă, trebuie utilizată o monitorizare adecvată a presiunii, în conformitate cu ISO 80601-2-13. Acest lucru va permite utilizatorului să citească presiunea buteliei de la locul de operare al utilizatorului.
- Nu racordați furtunurile de alimentare centrală la racordurile pentru buteliile de gaz.

4.2 Montarea accesoriilor

Informații privind montarea accesoriilor sunt descrise în instrucțiunile de montaj.

4.2.1 Variantă în format mare



Greutatea maximă totală a accesoriilor este de 45 kg (99 lb).

Greutatea este distribuită după cum urmează:

Capac de coloană

Capacul de coloană poate fi încărcat cu maximum 15 kg (33 lb).

Părțile laterale stânga și dreapta

Poziție de montare	Greutatea maximă	Restricții suplimentare
Toate accesoriile pe un singur braț	25 kg (55 lb)	Lungimea maximă a brațului: 75 cm (29 in)
Accesorii distribuite pe mai multe brațe pe ambele părți	40 kg (88 lb)	Lungimea maximă a brațului: 40 cm (16 in)
Accesorii pe ambele părți, distribuite pe 2 brațe	15 kg (33 lb) per braț	Lungimea maximă a brațului: Primul braț: 75 cm (29 in) Al doilea braț: 40 cm (16 in)
Accesorii care nu sunt montate pe brațe	Consultați eticheta aparatului	Distanța maximă la dispozitiv: 10 cm (4 in)

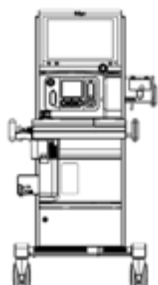
Partea din spate

Partea din spate poate fi încărcată cu maximum 40 kg (88 lb). În plus față de accesori, acesta trebuie să țină cont, de asemenea, de greutatea buteliilor de gaz, inclusiv de reductoarele de presiune și de jugul de susținere a buteliei.

Alte componente

Componentă	Greutatea maximă
Măsuță de scris	20 kg (44 lb)
Șină standard	10 kg (22 lb)
Sertar mare	3 kg (6,6 lb)
Sertar mic	2 kg (4,4 lb)

4.2.2 Variantă compactă



Greutatea maximă totală a accesoriilor este de 30 kg (66 lb).

Greutatea este distribuită după cum urmează:

Capac de coloană

Capacul de coloană poate fi încărcat cu maximum 15 kg (33 lb).

Părțile laterale stânga și dreapta

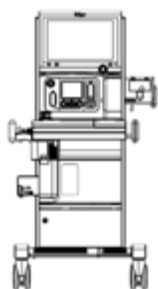
Poziție de montare	Greutatea maximă	Restricții suplimentare
Toate accesoriile pe un singur braț	15 kg (33 lb)	Lungimea maximă a brațului: Partea stângă: 75 cm (29 in) Partea dreaptă: 40 cm (16 in)
Accesorii care nu sunt montate pe brațe	Consultați eticheta aparatului	Distanța maximă la dispozitiv: 10 cm (4 in)

Partea din spate

Partea din spate poate fi încărcată cu maximum 40 kg (88 lb). În plus față de accesorii, acesta trebuie să țină cont, de asemenea, de greutatea buteliilor de gaz, inclusiv de reductoarele de presiune și de jugul de susținere a buteliei.

Alte componente

Componentă	Greutatea maximă
Măsuță de scris	20 kg (44 lb)
Șină standard	10 kg (22 lb)
Sertar mare	3 kg (6,6 lb)

4.2.3**Variantă compactă cu contragreutate**

Există o contragreutate de 30 kg (66 lb) montate în partea inferioară a căruciorului. Greutatea maximă totală a accesoriilor crește la 45 kg (99 lb) cu acesta.

Greutatea este distribuită după cum urmează:

Capac de coloană

Capacul de coloană poate fi încărcat cu maximum 15 kg (33 lb).

Părțile laterale stânga și dreapta

Poziție de montare	Greutatea maximă	Restricții suplimentare
Toate accesoriile pe un singur braț	20 kg (44 lb)	Lungimea maximă a brațului: 75 cm (29 in)
Accesorii distribuite pe mai multe brațe pe ambele părți	30 kg (66 lb)	Lungimea maximă a brațului: 40 cm (16 in)
Accesorii care nu sunt montate pe brațe	Consultați eticheta aparatului	Distanța maximă la dispozitiv: 10 cm (4 in)

Partea din spate

Partea din spate poate fi încărcată cu maximum 40 kg (88 lb). În plus față de accesorii, acesta trebuie să țină cont, de asemenea, de greutatea buteliilor de gaz, inclusiv de reductoarele de presiune și de jugul de susținere a buteliei.

Alte componente

Componentă	Greutatea maximă
Măsuță de scris	20 kg (44 lb)
Șină standard	10 kg (22 lb)
Sertar mare	3 kg (6,6 lb)

4.3 Înainte de prima operare

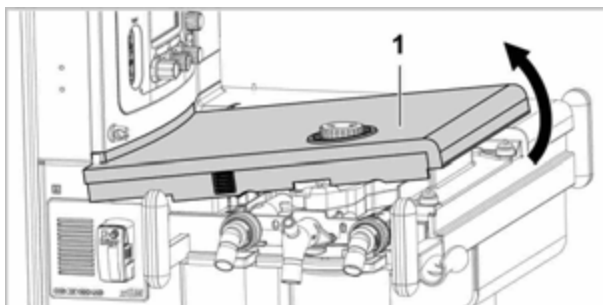
i Sistemul de respirație trebuie să fie reprocessat înainte de prima utilizare a aparatului. Executați reprocessarea conform instrucțiunilor de reprocessare furnizate cu produsul.

4.3.1 Introducerea celulei senzor de O₂

i Înainte de a introduce celula senzorului de O₂, asigurați-vă că data și ora sunt setate corect pe dispozitiv. În caz contrar, pot exista erori în monitorizarea duratei de viață a celulei senzorilor.

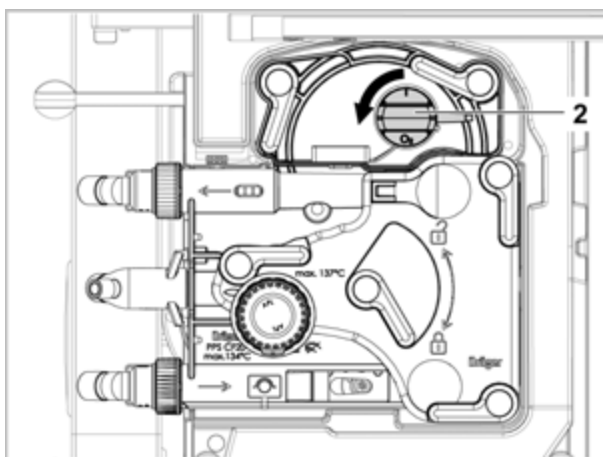
Dacă dispozitivul este echipat cu un senzor de O₂, atunci o celulă senzor de O₂ trebuie introdusă în senzorul de O₂.

1. Demontați capacul sistemului de respirație (1).



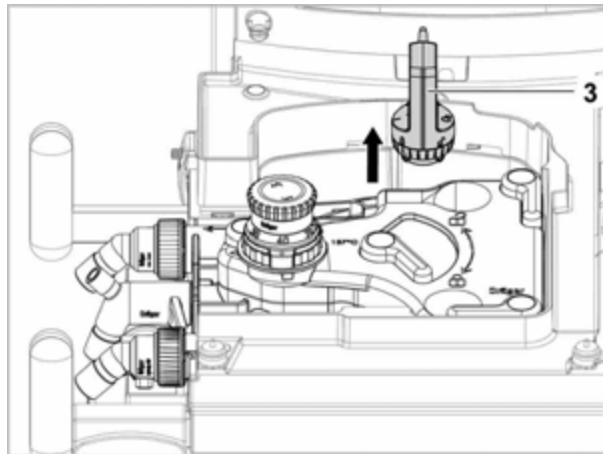
37062

2. Rotiți senzorul de O₂ (2) spre stânga.



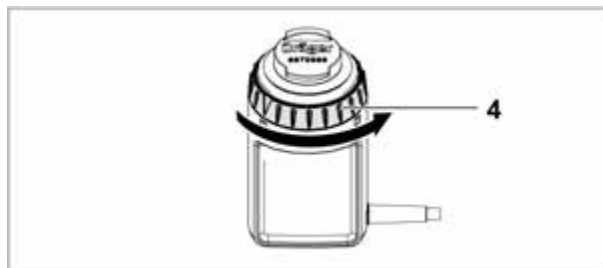
37079

3. Scoateți afară senzorul de O₂ (3).



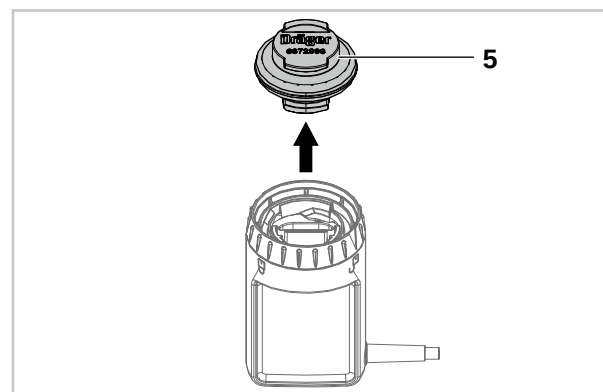
37080

4. Răsuciți piulița moletată (4) la aproximativ 90° spre stânga.



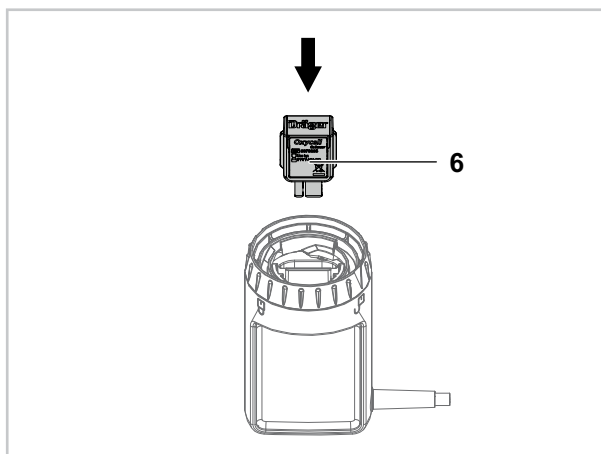
37172

5. Îndepărtați capacul senzorului (5).



47466

6. Introduceți noua celulă senzor de O₂ (6) în senzorul de O₂.



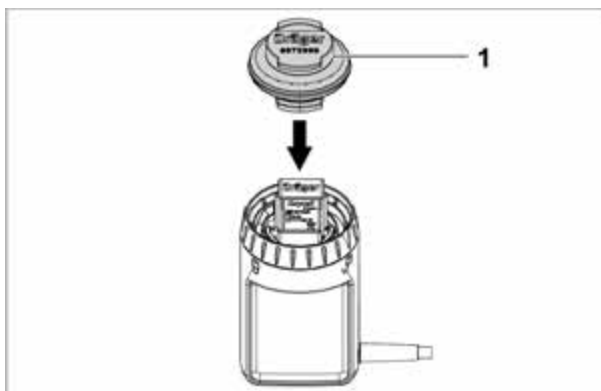
39637

i După ce a fost introdusă celula senzorului de O₂, are loc faza de inițializare a senzorului de O₂. Inițializarea durează 30 de minute. 30 de minute încep atunci când se stabilește sursa de alimentare de la rețea.

4.3.2

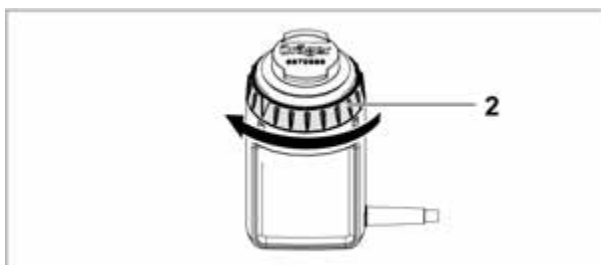
Asamblarea și introducerea senzorului de O₂

1. Așezați capacul senzorului (1) pe senzorul de O₂.



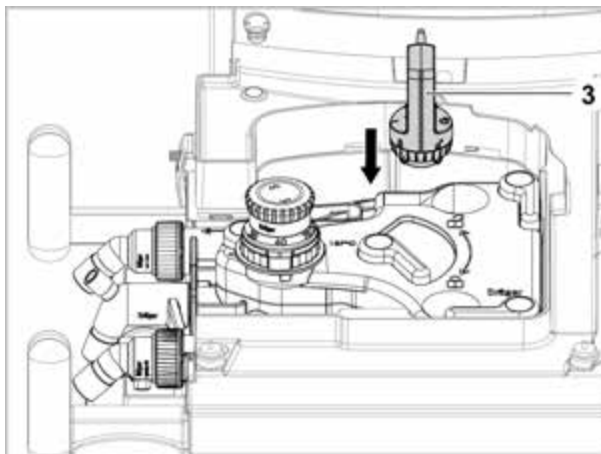
37178

2. Rotiți piulița moletată (2) aproximativ 90° în sensul acelor de ceasornic. Rotiți-o până când rezistența palpabilă este depășită și se aude un clic. Capacul senzorului este acum potrivit.



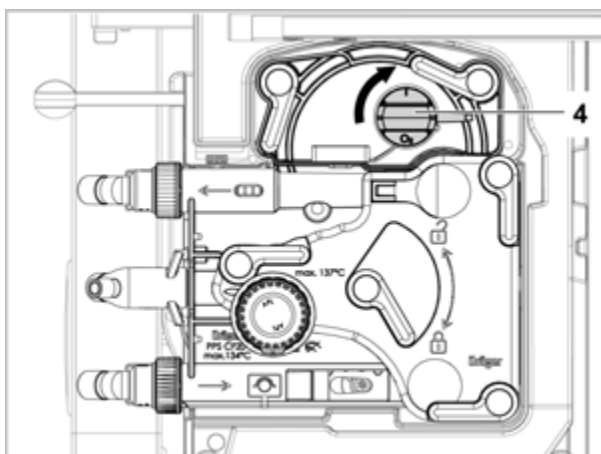
37179

3. Introduceți senzorul de O₂ (3) în conectorul senzorului.



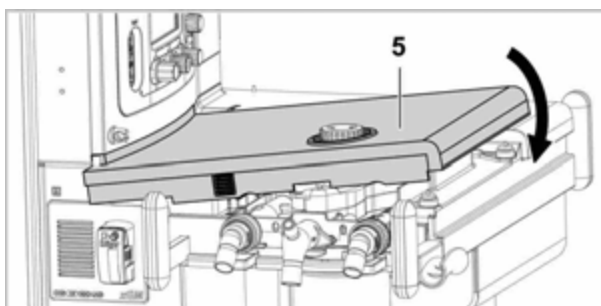
38271

4. Rotiți senzorul de O₂ (4) în sensul acelor de ceasornic.



38272

5. Plasați capacul sistemului de respirație (5) pe poziția sa și fixați-l în această poziție.

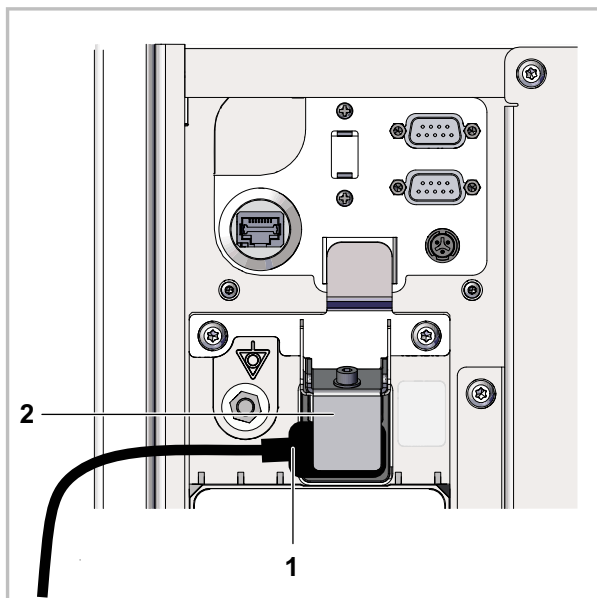


38505

4.3.3 Stabilirea alimentării de la rețea

Tensiunea de rețea trebuie să corespundă cu domeniul de tensiune indicat de plăcuța de identificare de pe partea din spate a aparatului.

Pentru a facilita pornirea, aparatul este livrat cu cablul de alimentare (1) deja conectat. Pentru a proteja împotriva deconectării accidentale a cablului de alimentare, priza de alimentare a aparatului este asigurată cu o placă de protecție (2).



55385

⚠ AVERTISMENT

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

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

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

NOTĂ

Pericol de supraîncărcare electrică

Dacă dispozitivul este conectat la o priză electrică multiplă, acest lucru poate provoca o supraîncărcare electrică.

- Nu conectați dispozitivul la prize multiple.
- Nu conectați benzi de alimentare suplimentare la prizele auxiliare ale dispozitivului, ci mai degrabă deconectați prizele de curent de pe perete.

1. Branșați ștecherul în priză.

i Fișa de alimentare trebuie să fie ușor accesibilă, astfel încât alimentarea cu energie a dispozitivului să poată fi întreruptă rapid în cazul unei defecțiuni a dispozitivului.

2. Folosind informațiile afișate pe unitatea de mixer de gaz, verificați dacă este alimentată cu energie electrică.
3. Porniți dispozitivul.

4.3.4

Încărcarea acumulatorului

Acumulatorul intern va începe să se încarce automat de îndată ce dispozitivul este conectat la rețeaua de alimentare. Înainte de prima folosire sau după depozitare, încărcați acumulatorii cel puțin 6 ore.

4.3.5 Conectarea altor dispozitive la prizele electrice auxiliare

O ilustrare a prizelor auxiliare de alimentare poate fi găsită pe pagina 33.

- Conectați cablul de alimentare al altor aparate la o priză suplimentară.

Asigurați-vă că nu se depășește valoarea admisă a consumului maxim de curent al sistemelor auxiliare.

AVERTISMENT

Risc de incendiu

Componentele care se pot încălzi sau provoca scântei, cum ar fi componentele electrice, bateriile sau sursele de alimentare, nu pot să se răcească în locurile de depozitare închise și pot provoca un incendiu.

- Nu păstrați componentele electrice în sertare sau în compartimentul de depozitare din spatele dispozitivului.
-

4.3.6 Stabilirea egalizării a potențialului

Diferențele dintre potențialul electric al dispozitivelor pot fi reduse prin potențialul de egalizare.

Egalizarea de potențial nu înlocuiește conexiunea de împământare.

În timpul operării, conectorii de egalizare a potențialului trebuie să fie accesibili și cablul de egalizare a potențialului trebuie să poată fi demontat fără unelte.

4.3.6.1 Conectarea cablului de egalizare a potențialului

- Conectați cablul de egalizare a potențialului la pinul de egalizare a potențialului pe dispozitiv (consultați „Conectori”, pagina 30).
- Conectați cablul de egalizare de potențial la un conector de egalizare de potențial al unității medicale (de exemplu, perete, unitate de alimentare montată pe tavan, masă de operație).

4.3.7 Conectarea dispozitivelor la interfețele de date

Acest dispozitiv este echipat cu interfețe de date precum LAN și RS232. Aceste interfețe pot fi utilizate pentru a configura o rețea IT în conformitate cu IEC 60601-1.

4.3.7.1 Stabilirea unei conexiuni de date

ATENȚIE

Riscul unui atac de securitate cibernetică

Următoarea situație periculoasă poate apărea dacă rețeaua nu îndeplinește cerințele de securitate.

O suprasarcină datorată supraîncărcării unei rețele (de ex., prin atacuri de tipul denial-of-service) poate duce la dezactivarea portului de rețea de pe partea dispozitivului. Portul de rețea va fi disponibil din nou după ce aparatul este repornit. Acest lucru împiedică accesul neautorizat la sistem, protejând funcțiile principale ale dispozitivului.

- Reporniți dispozitivul și informați personalul de service.
-

AVERTISMENT

Riscul unui atac de securitate cibernetică

Portul RS-232 este utilizat pentru a stabili o conexiune punct-la-punct. Accesul neautorizat la dispozitiv poate afecta funcționarea dispozitivului.

- ▶ Nu este permis ca persoanele neautorizate să aibă acces la datele trimise prin portul RS-232.
- ▶ Toate interfețele dispozitivului trebuie protejate contra malware-lui și virușilor informatici.
- ▶ Dacă sunt utilizate convertoare RS-232-la-Ethernet disponibile în comerț, organizația de operare este responsabilă pentru utilizarea și corectitudinea datelor.

- Conectați dispozitivul la o rețea sau un computer.

O ilustrare a porturilor poate fi găsită la pagina 30.

Pentru a utiliza corecția de debit (consultați pagina 155), conectați un monitor de gaz anestezic la portul COM 2.

Utilizați numai cablurile din lista de accesorii.

Pentru informații suplimentare privind configurarea interfeței, consultați pagina 226.

4.4 Transport în interiorul spitalului

Transportul include orice mișcare a dispozitivului către alte încăperi sau zone funcționale. Alinierea sau poziționarea dispozitivului în sala de operații nu este considerată transport.

4.4.1 Creșterea stabilității la înclinare în timpul transportului

1. Pliați cu grijă spre aparat brațele cu orice echipament montat (de ex., monitor pacient, sisteme de gestionare a datelor și pompe seringi). Introduceți suprafață culisantă de lucru suplimentară. Rabatați extensia suplimentară a mesei pliabile.
2. Utilizați o curea pentru a împiedica brațele să se clatine într-un mod necontrolat.
3. Îndepărtați toate obiectele slăbite de la brațele atașate și de pe rafturi.
4. Scoateți toate obiectele din șinele standard.
5. Îndepărtați vaporizatoarele.
6. Îndepărtați toate obiectele din măsuta de scris și din suprafața de lucru.
7. Glisați complet măsuta culisantă de scris suplimentară (dacă există) în dispozitiv.
8. Poziționați suportul pentru balonul de ventilare (dacă există) în apropierea dispozitivului.
9. Împingeți și blocați sertarele.

4.4.2 Staționarea aparatului medical

Acționați întotdeauna toate frânele la parcare dispozitivului, în special pe suprafețe înclinate.

4.4.3 Verificarea vizuală după transport

AVERTISMENT

Risc de funcționare defectuoasă

Dispozitivul, în special furtunurile și cablurile, se poate deteriora în timpul transportului. Ca urmare, funcționarea dispozitivului poate fi afectată. Pacientul poate fi pus în pericol.

- Verificați aparatul pentru urme de deteriorare după transport, în special furtunurile și cablurile.

1. Verificați aparatul pentru urme de deteriorare, în special furtunurile și cablurile.
2. Nu utilizați aparatul, dacă este deteriorat. Defecțiunea trebuie reparată de către personalul de service înainte de utilizarea aparatului.
3. Înainte de a conecta dispozitivul la sursa de alimentare electrică, verificați conexiunile electrice și prizele de alimentare auxiliară pentru umiditate reziduală. Ștergeți umiditatea. Asigurați timp de uscare suficient.
4. Înainte de a deschide dispozitivul, asigurați-vă că este pe o suprafață plană, fără înclinație.

4.5 Alimentare cu gaz

4.5.1 Conectarea la sistemul de alimentare centrală cu gaz

1. Înșurubați manual furtunurile de gaze comprimate pentru sistemul de alimentare cu gaz la intrarea gazului, consultați pagina 31.

AVERTISMENT

Pericol pentru pacient și utilizator

În cazul în care nu se utilizează un dispozitiv de protecție prin reducerea tensionării furtunurilor de gaz comprimat, dispozitivul poate fi deteriorat.

- Folosiți dispozitivul de protecție prin reducerea tensionării pentru furtunurile de gaz comprimat.

2. Introduceți furtunurile de gaz comprimat în dispozitivul de protecție prin reducerea tensionării. Slăbiți dispozitivul de protecție prin reducerea tensionării, consultați pagina 28.
3. Racordați furtunurile de gaz comprimat la unitățile terminale.
4. Verificați dacă toate furtunurile sunt conectate corect și dacă alimentarea cu gaz este stabilă. Pentru a face acest lucru, observați afișajele corespunzătoare de pe unitatea de mixer de gaz, în funcție de mixerul de gaz:
 - Simboluri pe afișajul de stare
 - Manometre integratePentru informații suplimentare, consultați: „Unitatea de amestecare a gazelor”, pagina 34.

4.5.2 Racordarea buteliilor de gaz

4.5.2.1 Racordarea buteliilor de gaz cu racordări prin filet

⚠ AVERTISMENT

Pericol pentru pacient și utilizator

În cazul în care nu se utilizează un dispozitiv de protecție prin reducerea tensionării furtunurilor de gaz comprimat, dispozitivul poate fi deteriorat.

- Folosiți dispozitivul de protecție prin reducerea tensionării pentru furtunurile de gaz comprimat.

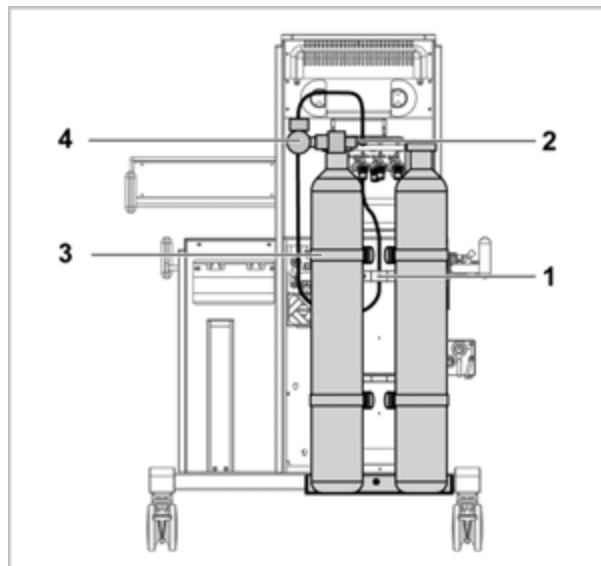
⚠ AVERTISMENT

Risc de incendiu

Sursele de aprindere împreună cu oxigenul sau protoxidul de azot pot provoca incendii.

- Nu amplasați surse de oxigen în apropierea surselor de aprindere, de ex., conectorii electrici.
- Fixați întotdeauna butelia de oxigen în poziția de fixare din partea dreaptă în spate.

1. Introduceți furtunurile de gaz comprimat în dispozitivul de protecție prin reducerea tensionării (1). Slăbiți dispozitivul de protecție prin reducerea tensionării.



2. Verificați dacă liniile de măsurare a presiunii deasupra admisiilor de gaz sunt conectate corect (2).
3. Așezați buteliile de gaz (3) în suporturile buteliilor de gaz. Asigurați-le cu cârlige și curele.

36490

⚠️ AVERTISMENT

Pericol de vătămare corporală și de deteriorare a dispozitivului

Reductoarele de presiune au o supapă internă. Dacă apare o defecțiune, gazul poate scăpa în aerul înconjurător.

- ▶ Nu blocați sau acoperiți supapa.
- ▶ În cazul în care supapa de eliberare este activă, închideți imediat supapa de la butelia de gaz și scoateți din funcțiune reductorul de presiune.

⚠️ AVERTISMENT

Risc de incendiu

În cazul în care dispozitivul lovește un obstacol în timpul transportului, reductoarele de presiune se pot deteriora.

- ▶ La conectarea reductoarelor de presiune, asigurați-vă că acestea nu trec dincolo de aparat.

⚠️ AVERTISMENT

Risc de incendiu

Conectorii de pe buteliile de gaz și reductorii de presiune trebuie să fie neafecțați și fără praf, particule și grăsimi. În caz contrar, există riscul de incendiu.

- ▶ La manipularea reductoarelor de presiune, respectați legile și prevederile legale naționale.

⚠️ AVERTISMENT

Risc de incendiu

În cazul în care reductorul de presiune nu are o conexiune etanșă la gaz, gazul va scăpa necontrolat. Dacă sunt prezente surse de aprindere, se pot produce incendii.

- ▶ Asigurați-vă întotdeauna că reductorul de presiune are o conexiune etanșă la gaze.

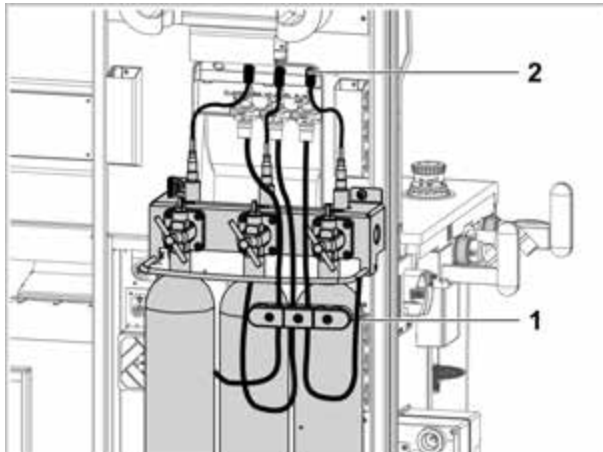
-
4. Strângeți bine reductoarele de presiune (4) la robinetele buteliilor de gaz. Conectorii trebuie să se potrivească direct. Nu utilizați adaptoare.
 5. Dacă nu sunt conectate butelii de gaz, fixați reductorii de presiune (4) cu curele de bandă cu scai (3) astfel încât să nu se lovească de partea din spate a dispozitivului.

4.5.2.2

Racordarea buteliilor de gaz suspendate cu racorduri pin-index

Înainte de prima utilizare

1. Introduceți furtunurile de gaz comprimat în dispozitivul de reducerea tensionării (1) de pe partea din spate a dispozitivului. Slăbiți dispozitivul de protecție prin reducerea tensionării.

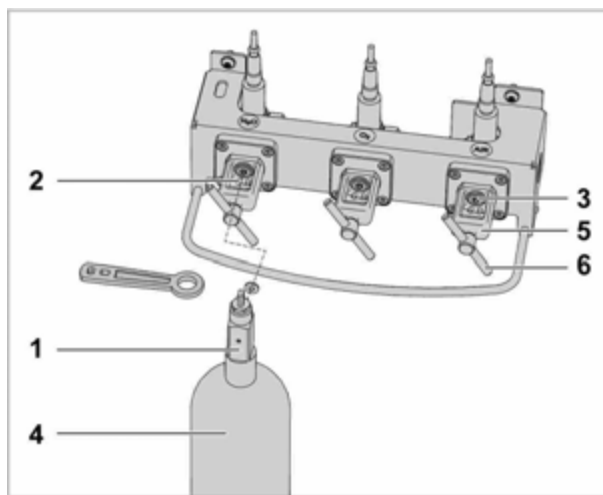


36492

2. Conectați liniile de măsurare a presiunii la conectori (2).
3. Suportul buteliei de gaz poate fi fixat la două înălțimi diferite (nu este prezentat în această ilustrație). Ajustați poziția suportului buteliei de gaz la dimensiunea buteliei de gaz utilizată. Pentru aceasta, contactați personalul de service.

Montarea buteliilor de gaz

1. Îndepărtați capacul de protecție de la capul buteliei (1).



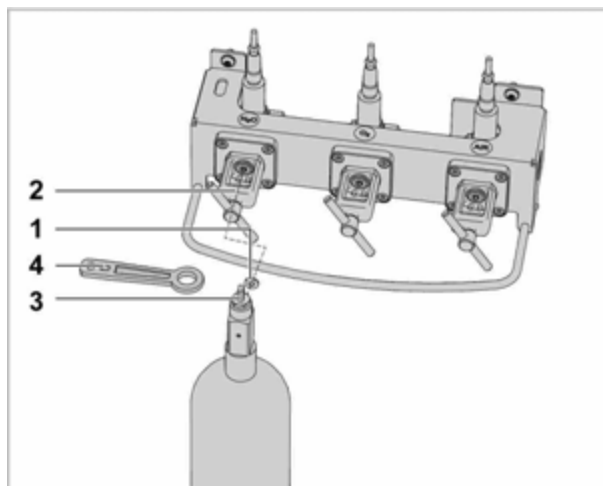
36491

2. Asigurați-vă că ambele tije ale racordurilor pin-index (2) se regăsesc sub admisia de gaz (3).
3. Aliniați butelia de gaz (4) astfel încât orificiile pentru pin-index de pe capul buteliei (1) să fie orientate spre pin-index (2).
4. Introduceți capul buteliei (1) în suportul acesteia (5) de jos.
5. Permiteți pătrunderea pinilor-index (2) în orificiile pentru pin-index.
6. Rotiți mânerul (6) în sensul acelor de ceasornic până când știftul filetat este ușor înșurubat în locașul vizibil de pe capul buteliei.

- Aliniați butelia de gaz (4) astfel încât să fie agățată vertical.
7. Slăbiți mânerul (6).
8. Asigurați buteliile de gaz (4) folosind curele cu benzi de scai (nu este ilustrat aici).

Înlocuirea buteliei de gaz

1. Îndepărtați vechea garnitură de etanșare (1).



2. Introduceți o nouă garnitură de etanșare (1) la suportul buteliei (2).
3. Continuați cu montarea buteliilor de gaz, consultați „Montarea buteliilor de gaz”.

Dacă este necesar, robinetul buteliei de gaz (3) poate fi deschis folosind cheia furnizată (4).

4.5.2.3

Manipularea buteliilor de O₂

⚠ AVERTISMENT

Risc de explozie

Când este sub presiune, O₂ se poate autoaprinde în combinație cu uleiul sau vaselina.

► Nu ungeți cu ulei sau vaselină robinetul buteliei de gaz sau reductorul de presiune al buteliei de O₂. Nu atingeți cu degetele murdare de ulei sau vaselină.

- Supapele buteliei de gaz trebuie să fie deschise și închise numai manual. Nu utilizați unelte pe echipamentele cu conexiuni cu șuruburi.

Solicitați personalului de service să efectueze lucrările de înlocuire în cazul în care buteliile de gaz prezintă pierderi sau înfundări.

4.5.3

Montarea vaporizatoarelor

Dispozitivul poate fi operat cu vaporizatoare care au un adaptor de conectare Dräger Auto Exclusion sau un adaptor de conectare Interlock sau Selectatec. Dräger recomandă utilizarea doar a vaporizatoarelor care sunt listate în lista de accesorii și au fost testate.

Vaporizatoarele folosite trebuie să fie conforme cu standardul ISO 80601-2-13.

Conectarea vaporizatoarelor

⚠ AVERTISMENT

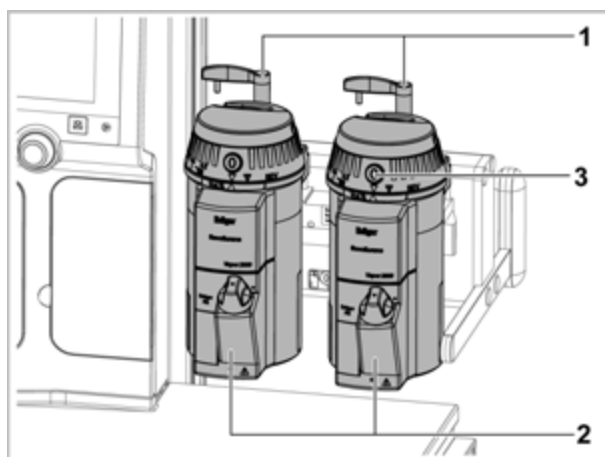
Risc datorat montării incorecte a vaporizatoarelor

Vaporizatoarele montate incorect pot duce la pierderi. Aceasta poate duce la scăderea livrării de gaz proaspăt sau pot contamina aerul ambiental. Pacientul și utilizatorul pot fi puși în pericol.

- ▶ Asigurați-vă că vaporizatoarele conectate atârnă vertical și nu sunt înclinate de obiecte sprijinite de ele.
- ▶ La folosirea vaporizatoarelor D-Vapor asigurați-vă că nu este "ciupit" cablul de alimentare.
- ▶ După montarea vaporizatoarelor, efectuați un test de pierderi.

1. Setati ca toate vaporizatoarele să fie în poziție verticală și în siguranță pe adaptorul de conectare.
2. Duceți maneta de blocare (1) spre dreapta. Vaporizatoarele sunt blocate atunci când pârghiile sunt îndreptate spre stânga.

Ilustrația indică vaporizatoare de tipul Dräger-Vapor 2000 cu excludere automată.



⚠ AVERTISMENT

Risc datorat administrării incorecte a agentului anestezic

În cazul în care vaporizatorul este umplut cu un agent anestezic greșit sau în cazul în care agentul anestezic nu este umplut suficient, pot apărea concentrații incorecte de gaz anestezic sau concentrații care sunt prea mici.

- ▶ Comparați codarea și etichetarea de la vaporizatorul utilizat cu cel de la flaconul de agent anestezic.
- ▶ Țineți cont de nivelul de umplere al vaporizatorului.
- ▶ Respectați instrucțiunile de utilizare ale vaporizatorului.

3. Verificați nivelul de umplere în sticla de control (2). Umpleți vaporizatoarele, dacă este necesar.
4. Rotiți discul de setare de pe fiecare vaporizator în poziția 0. Cheia (3) se cuplează.

Verificați opritorul de dozare

Vaporizatoarele au un sistem de interlock care, prin intermediul unui opritor de dozare, împiedică deschiderea simultană a 2 vaporizatoare.

1. Rotiți discul de setare de pe unul dintre vaporizatoare într-o altă poziție decât **0**.
2. Testați discul de setare ale celorlalte vaporizatoare pentru a vedea dacă acestea pot fi rotite. Opritorul de dozare este activ dacă discul de setare rămâne în poziție **0**.
3. Întoarceți vaporizatorul deschis la etapa 1 înapoi în poziția **0**.
4. Repetați acest test pentru toate vaporizatoarele.

Caracteristici speciale ale D-Vapor

1. Conectați cablul de alimentare la o priză electrică.
2. Dacă este necesar, stabiliți o conexiune de egalizare a potențialului.
3. Depozitați cablul într-un canal de cablu, dacă este necesar.

4.6**Conectarea la sistemul de evacuare de gaz**

Dispozitivul este echipat cu un sistem pasiv sau activ de captare a gazului anestezic (AGS).

Sistemele de captare a gazului anestezic diferă în ce privește operarea lor. Acest sistem activ de captare a gazului anestezic este proiectat pentru conectarea la un sistem de evacuare de gaz anestezic care funcționează cu debit de aspirare (în mod activ). Acest sistem pasiv de captare a gazului anestezic este proiectat pentru conectarea (pasivă) la un sistem de evacuare de gaz anestezic care funcționează fără debit aspirare.

4.6.1**Evacuarea activă a gazului anestezic**

Debitul de aspirare al sistemului de eliminare conectat transportă în mod activ gazul anestezic din sistemul de captare a gazului anestezic și în sistemul de eliminare.

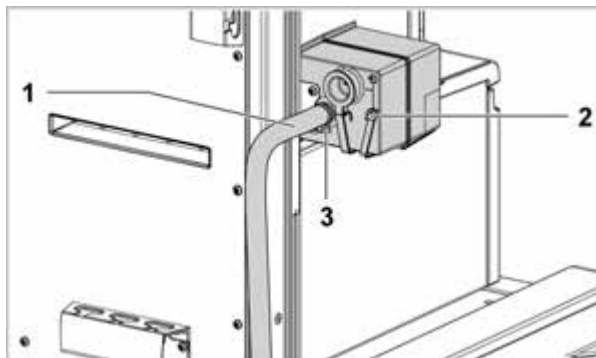
- Asigurați-vă că fantele de ventilare de pe partea inferioară a sistemului de captare a gazului anestezic nu sunt blocate.

** ATENȚIE****Risc de contaminare a aerului înconjurător**

În cazul în care sistemul de captare a gazului anestezic nu este racordat la sistemul de eliminare, poate rezulta contaminarea aerului ambiental cu gaz anestezic.

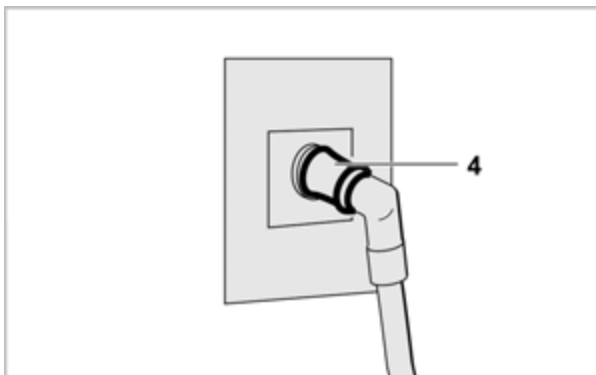
- Conectați sistemul de captare a gazului anestezic în mod corect la sistemul de eliminare.

1. Conectați furtunul de evacuare (1) la duza sistemului de captare a gazului anestezic. Dacă se utilizează un monitor extern pentru gaze anestezice, conectați orificiul de evacuare a gazului de eşantionare la monitor cu portul (2) folosind conectorul furtunului furnizat.



36494

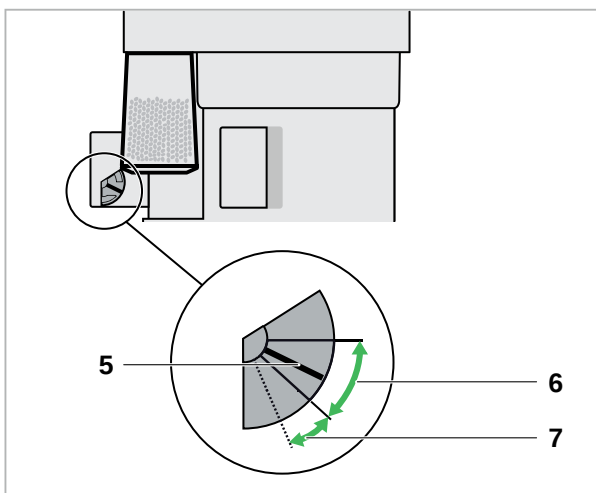
2. Fixați furtunul de evacuare cu clema (3).
3. Conectați sonda furtunului de evacuare la unitatea terminală (4) a sistemului de eliminare.



36495

Sistemul integrat de captare a gazului anestezic poate fi operat în combinație cu un robinet de control pentru a regla debitul de aspirare. Respectați instrucțiunile de asamblare ale supapei de control.

4. Verificați indicatorul de debit.



40960

Dacă indicatorul de debit (5) se află în intervalul normal (6), sistemul de evacuare de gaz anestezic este funcțional.

Dacă indicatorul de debit se poziționează în intervalul restricționat (7), anumite debite de gaz proaspăt nu trebuie depășite, consultați "Sistemul de captare a gazului anestezic" din capitolul „Date tehnice”.

Sistemul integrat de captare a gazului anestezic poate fi, de asemenea, echipat cu un ejector în locul sistemului de eliminare. Respectați instrucțiunile de montaj relevante.

4.6.2

Evacuarea pasivă a gazului anestezic

Cu evacuarea pasivă a gazului anestezic, gazul anestezic este transportat numai prin suprapresiune în sistemul de respirație. Gazul anestezic poate fi transportat din cameră prin intermediul unui furtun de evacuare.

- Asigurați-vă că fantele de ventilare de pe partea inferioară a sistemului de captare a gazului anestezic nu sunt blocate.

AVERTISMENT

Pericol de presiune negativă

Dacă un sistem pasiv de captare a gazului anestezic este conectat la un sistem activ de evacuare de gaz anestezic, poate apărea o presiune negativă în plămânii pacientului.

- Conectarea unui sistem pasiv de captare a gazului anestezic la un sistem de evacuare de gaz anestezic nu este permisă.

AVERTISMENT

Pericol de suprapresiune

Dacă supapa de descărcare din sistemul pasiv de captare a gazului anestezic sau din furtunul de evacuare este blocată, va apărea o suprapresiune în circuitul respirator și în plămânii pacientului.

- Conectați numai un sistem pasiv de captare a gazului anestezic folosind furtunuri de evacuare etanșe și rezistente la îndoire.
- Aveți grijă ca furtunul de evacuare să nu se blocheze.
- Efectuați o inspecție vizuală a supapei de descărcare pentru a identifica semne de deteriorare și murdărire.

AVERTISMENT

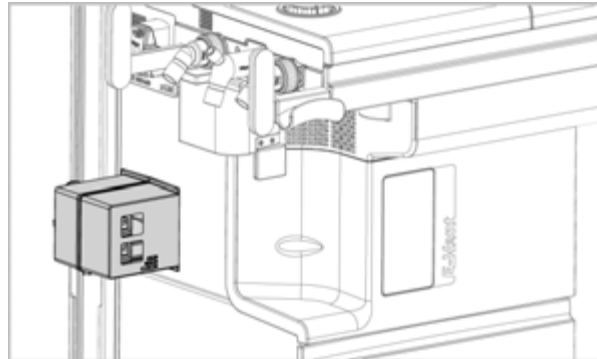
Risc de contaminare a aerului înconjurător

Aerul înconjurător va fi contaminat dacă sistemul pasiv de captare a gazului anestezic alimentează excesul de gaz anestezic către un sistem de ventilare cu aer circulant.

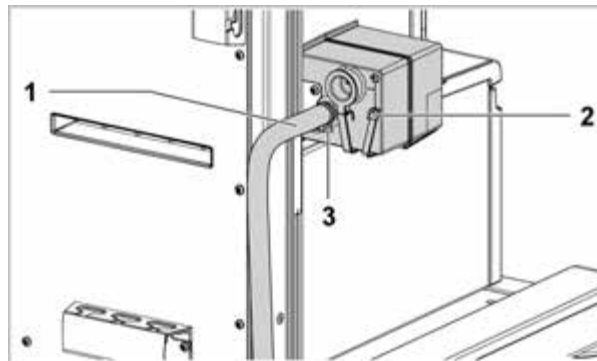
- Folosiți sistemul pasiv de captare a gazului anestezic numai cu sisteme de ventilare care funcționează fără aer circulant.

1. Conectați furtunul de evacuare (1) la duza sistemului de captare a gazului anestezic. Dacă se utilizează un monitor extern pentru gaze anestezice, conectați orificiul de evacuare a gazului de eșantionare la monitor cu portul (2) folosind conectorul furtunului furnizat.

i Pentru a limita contaminarea aerului înconjurător în conformitate cu ISO 80601-2-13, respectați specificațiile furtunului de evacuare din datele tehnice.



48483



36494

2. Fixați furtunul de evacuare cu clema (3).
3. Așezați furtunul de evacuare astfel încât gazul să fie eliminat, de ex., printr-un sistem de ventilare.
4. Strângeți capătul furtunului.

4.7 Pregătirea după reprocesare

- Asamblați dispozitivul și pregătiți-l pentru utilizare.
Respectați instrucțiunile de reprocesare furnizate împreună cu dispozitivul.

4.8 Selectarea și conectarea accesoriilor specifice pacientului

4.8.1 Montarea circuitul respirator și a filtrelor

i Acest dispozitiv nu conține cauciuc natural latex. Pentru a reduce riscul de intrare în contact cu latex, folosiți baloane de ventilare și furtunuri de respirație, care nu conțin cauciuc natural latex.

Dispozitivul poate fi folosit cu furtunurile respiratorii Infinity ID sau cu furtunurile de respirație convenționale.

În condițiile în care nu a fost efectuat niciun fel de test de pierderi după pornirea dispozitivului, complianța și rezistența furtunului vor fi adoptate automat la conectarea furtunurilor de respirație Infinity ID.

i Nu utilizați filtre bacteriene inspiratorii sau expiratorii dacă este necesar să utilizați funcționalitatea Infinity ID a circuitului respirator. În acest caz, potriviți un filtru cu piesa Y.

În condițiile în care este exclusă folosirea unui filtru bacterian la piesa Y, funcția Infinity ID a circuitului respirator Infinity ID nu poate să fie folosită.

În cazul în care se utilizează accesoriile corespunzătoare ale circuitelor respiratorii, cotelor de balon de ventilație și furtunuri ale balonului de ventilație corespunzătoare, dispozitivul îndeplinește cerințele standardului ISO 80601-2-13:2022. Astfel, prin forma piesei, se previne conectarea greșită a circuitului respirator și a furtunului balonului de ventilație.

⚠ AVERTISMENT

Pericol în urma racordării incorecte a circuitului respirator, a furtunului balonului de ventilație și a balonului de ventilație

În cazul în care se utilizează accesorii care nu sunt conforme cu standardul ISO 80601-2-13:2022, pacientul poate fi pus în pericol.

- Asigurați-vă că circuitul respirator, furtunurile balonului de ventilație și balonul de ventilație sunt conectate corect.

1. Selectați accesoriile adecvate pentru categoria respectivă de pacient.

i La aplicarea volumelor tidale în intervalul de tranziție pentru un anumit pacient, folosiți un balon de ventilație mai mic și un circuit respirator mai mic.

	Adulți		Pacienți pediatrici	Nou-născuți
Volumul tidal	>700 mL	301 până la 700 mL	50 până la 300 mL	<50 mL
Balon de ven- tilare	3 L	2 L	1 L	0,5 L
Circuit respi- rator	Adulți		Pediatic	Nou-născuți (sau pacienți pediatrici)
Filtru	Filtru sau HMEF			Folosiți un filtru HME cu o rezis- tență și compli- anță scăzute. Respectați următoarele informații: „Con- figurații de furtun permise”, pagina 89.

⚠️ AVERTISMENT

Risc din cauza particulelor și prafului

Pentru a proteja pacientul față de particule și praf, trebuie folosit un filtru între brațul respirator al sistemului de respirație și pacient.

- Utilizați un filtru la piesa Y sau la portul de inspirație.

⚠️ AVERTISMENT

Risc de infecții

Dispozitivul și sistemul de respirație pot fi contaminate cu agenți patogeni. Pot fi prezente următoarele cauze:

- Nu există filtre bacteriene la piesa Y sau la portul de expirație.
- Dispozitivul și sistemul de respirație sunt utilizate pentru prima dată.

Efectuați următoarele măsuri:

- Reprocesați dispozitivul și sistemul de respirație înainte de prima utilizare.
- Reprocesați dispozitivul și sistemul de respirație atunci când este necesar.
- Executați reprocesarea conform instrucțiunilor de reprocesare furnizate cu produsul.
- Pentru a preveni contaminarea ulterioară, utilizați filtre bacteriene aproape de pacient.

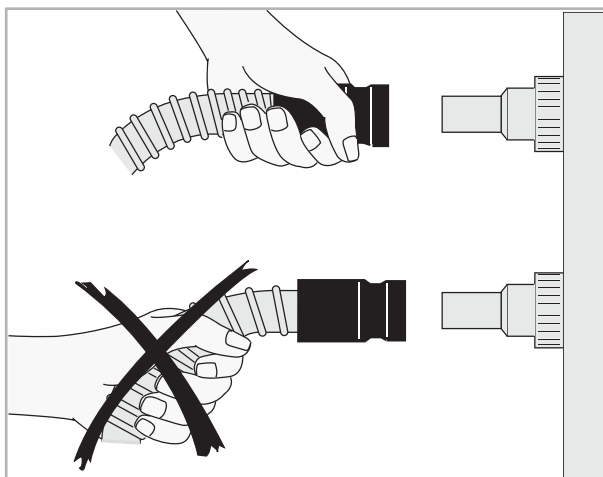
⚠️ ATENȚIE

Risc cauzat de volumele tidale prea mari

Configurația furtunului poate influența valorile de scurgere, complianță, rezistență și tratament. În consecință, volumul tidal, de ex., poate fi prea mare sau prea mic.

- Efectuați un test de pierderi după înlocuirea furtunurilor de respirație, în special a furtunurilor extensibile, a vaporizatoarelor, a calcei sodate sau altor componente.
- Efectuați un test de pierderi după schimbarea lungimii furtunurilor extensibile.
- Nu utilizați furtunuri extensibile pentru ventilarea pacienților nou-născuți.

2. Asamblați circuitul respirator și conectați-l la piesa Y și la duzele de pe sistemul de respirație. Respectați următoarele informații: „Configurații de furtun permise”, pagina 89.



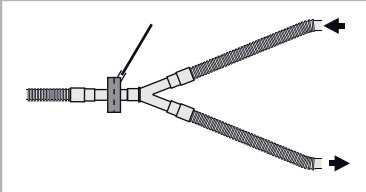
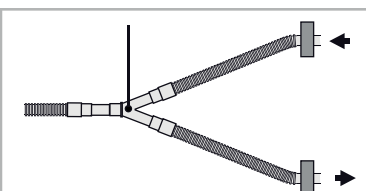
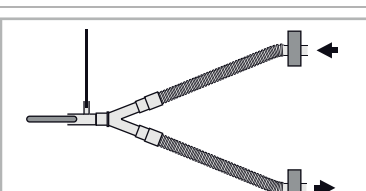
La atașarea sau la deconectarea furtunurilor de respirație, țineți-le întotdeauna de manșonul de cuplare și nu de furtunul în sine.

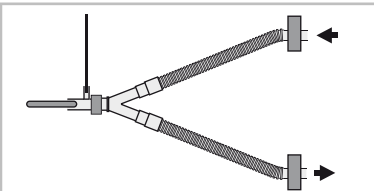
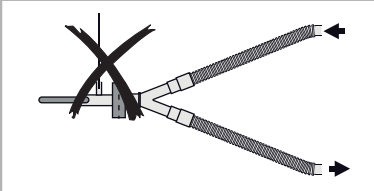
35636

4.8.2 Configurații de furtun permise

i Furtunurile de respirație, furtunul de eșantionare și filtrele etc. trebuie să fie aranjate cu atenție și adaptate pacientului, în special în cazul pacienților nou-născuți și pediatrici. Pentru informații suplimentare, consultați: „Măsurarea CO₂ în cazul pacienților pediatrici și nou-născuți”, pagina 334.

Configurațiile furtunurilor admise sunt marcate cu "X" în următorul tabel:

Configurare		Adult	Ped.	Neo.
	Un filtru pentru sistemul de respirație sau un filtru HME între piesa Y și pacient; furtun de eșantionare conectat la filtru	X	X	
	Un filtru pentru sistemul de respirație pe portul de inspirație și portul de expirație; furtun de eșantionare conectat la piesa Y	X	X	
	- Un filtru pentru sistemul de respirație pe portul de inspirație și portul de expirație; furtun de eșantionare conectat la un racord cât mai aproape de pacient - Extrageți eșantionul de gaz la un conector adecvat. - Dacă nu se poate utiliza niciun filtru la portul de expirație (de ex., dacă există PEEP intrinsecă din cauza captării aerului), reprocesați sistemul de respirație după fiecare pacient. Executați reprocesarea conform instrucțiunilor de reprocesare furnizate cu produsul.	X	X	X

Configurare		Adult	Ped.	Neo.
	Când prelevați o probă de gaz la un conector situat cât mai aproape de pacient. – Un filtru pentru sistemul de respirație pe portul de inspirație și unul pe portul de expirație – Utilizați numai schimbătoare de căldură și umiditate (HME) între piesa Y și pacient care sunt listate în lista de accesorii. – Nu utilizați filtre cu pori fini sau filtre HME între piesa Y și pacient. – Setati limitele de alarmă pentru MV redus și Paw la valori adecvate. Respectați următoarele informații: „Optimizarea calității gazului de eșantionare”, pagina 335.		X	X
	Atunci când utilizați filtre cu pori fini între piesa Y și pacient – Nu conectați linia de eșantionare între tub și filtru. În schimb, conectați-l la filtru sau la piesa Y.		X	X

i Dacă se utilizează un filtru pe portul de inspirație și este setat un debit foarte scăzut de gaz proaspăt, în filtru și în senzorul de debit inspirator se va forma un condens mai crescut. Acest lucru poate duce la măsurarea incorectă a debitului sau la probleme de măsurare a debitului. Dacă este utilizat un filtru pe portul de inspirație, Dräger recomandă un debit de gaz proaspăt de cel puțin 1 L/min.

4.8.3 Balon de ventilare

Balonul de ventilare poate fi montat ori pe suportul pentru balonul de ventilare ori, folosind cotul de braț și furtunul de respirație, direct pe sistemul de respirație.

4.8.3.1 Atașarea balonului de ventilare

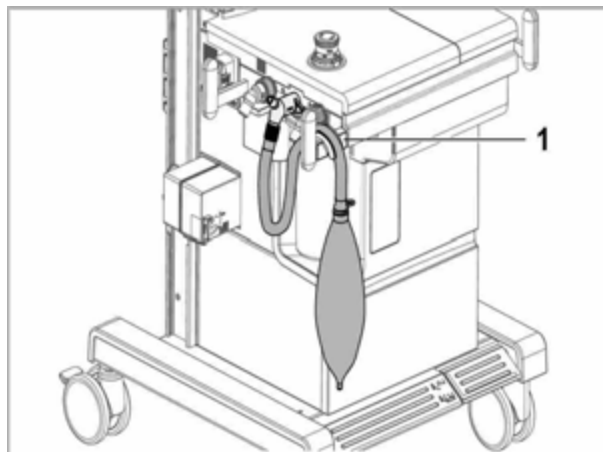
⚠ AVERTISMENT

Risc din cauza racordării inversate a furtunurilor de respirație

Dacă se folosește un adaptor pentru a conecta furtunul balonului de ventilare la cotul balonului furtunul balonului de respirație și furtunurile de respirație pot fi amestecate atunci când sunt conectate la sistemul de respirație. Ca urmare, pacientul ar putea fi pus în pericol.

► Nu utilizați un adaptor pentru a conecta furtunul balonului de ventilare.

1. Racordați balonul de ventilare la furtunul balonului de ventilare prin folosirea duzei de racordare. Atașați furtunul balonului de ventilare la cotul pentru balon.



37137

⚠ AVERTISMENT

Risc din cauza unui balon de ventilare perforat

În cazul în care balonul de ventilare este perforat, poate apărea o presiune excesivă la nivelul căilor respiratorii sau lipsa de gaz proaspăt.

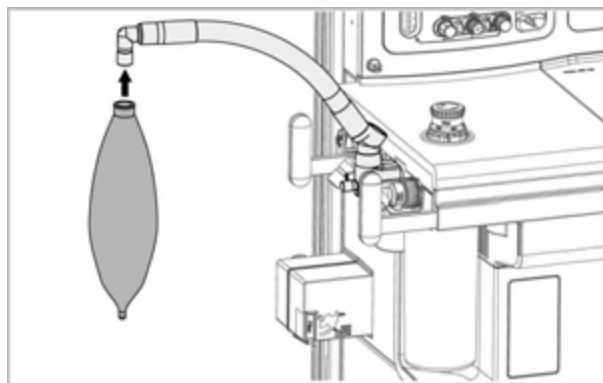
- Când atașați, asigurați-vă de următoarele:
 - Balonul de ventilare nu este perforat.
 - Balonul de ventilare se poate umfla liber.

2. Așezați furtunul balonului de ventilare în suport (1) într-o buclă, astfel încât balonul să se blocheze în partea stângă a suportului. Asigurați-vă că balonul de ventilare nu este împiedicat de furtunuri de respirație sau cabluri, atunci când se umflă.

4.8.3.2

Atașarea balonului de ventilare la suportul pentru balonul de ventilare

- Atașați balonului de ventilare la cotul pentru balon.



37138

4.8.4

Respectarea rezistenței și a complianței

Accesoriiile sau componentele de accesoriu, precum filtrele, pot modifica spațiul mort, complianța sau rezistența circuitului respirator.

În plus, schimbările de rezistență și de complianță apar în timp ca rezultat al umezelii în gazul de respirație sau reziduurile de secreții.

4.8.4.1 Calcularea rezistenței sistemului de respirație și a accesoriilor conectate

Suma valorilor de rezistență în membrul inspirator nu trebuie să fie mai mică de – 6,0 hPa (cmH₂O). Suma rezistențelor în membrul expirator nu trebuie să depășească 6,0 hPa (cmH₂O).

Includeți în calculele numai valorile de rezistență care au fost luate în aceleași condiții de debit:

Categoria de pacienți	Debit
Adulți	30 L/min
Pacienți pediatrici	15 L/min
Nou-născuți	2,5 L/min

Următoarea formulă este folosită pentru a calcula rezistența (R):

$R_{\text{Inspirație}} =$

$R_{\text{Sistem de respirație_insp}} + R_{\text{Furtun insp}} + R_{\text{Furtun sistem de ventilare}} + R_{\text{Filtru insp (port)}} + R_{\text{Filtru insp (piesă Y)}}$

$R_{\text{Expirație}} =$

$R_{\text{Sistem de respirație_exp}} + R_{\text{Furtun exp}} + R_{\text{Filtru exp (port)}} + R_{\text{Filtru exp (piesă Y)}}$

Dacă este necesar, luați în considerare alte piese, precum capcanele de apă sau furtunurile suplimentare. Specificațiile pentru rezistența sistemului de respirație pot fi găsite la pagina 309. Specificațiile pentru toate celelalte accesorii pot fi găsite în instrucțiunile respective de utilizare.

În aceste instrucțiuni de utilizare, specificațiile pentru rezistența din membrul inspirator sunt considerate ca fiind valori negative. Prin urmare, valorile de rezistență indicate în instrucțiunile de utilizare pentru accesorii trebuie să fie scăzute din rezistența inspiratorie a sistemului de respirație.

Exemplu de calcul: furtunul de respirație pentru adulți cu filtru pe piesa Y, fără filtre la porturi

	Rezistența inspiratorie [hPa (cmH ₂ O)] la 30 L/min		Rezistența expiratorie [hPa (cmH ₂ O)] la 30 L/min	
Sistem de respirație cu absorber reutilizabil de CO ₂ și filtru de praf de unică folosință	$R_{\text{Sistem_de_respira-ție_insp}}$	-1,2	$R_{\text{Sistem_de_respira-ție_exp}}$	2,9
Furtun de respirație	$/ R_{\text{Furtun_insp}}$	0,5	$+ R_{\text{Furtun_exp}}$	0,5
Furtunul balonului de venti- lare	$- R_{\text{Furtun_balon_de_ -ventilare}}$	0,3		
Filtru la portul de inspirație	$- R_{\text{Filtru_insp(port)}}$	0		
Filtru la portul de expirație			$+ R_{\text{Filtru_exp(port)}}$	0
Filtru la piesa Y	$- R_{\text{Filtru_insp(piesa Y)}}$	2	$+ R_{\text{Filtru_exp(piesa Y)}}$	2
Rezultat	$R_{\text{Inspirație}}$	-4,0	$R_{\text{Expirație}}$	5,4

Deoarece $R_{\text{Inspirație}}$ este mai mare de –6 hPa (cmH₂O) și $R_{\text{Expirație}}$ este mai mică de 6 hPa (cmH₂O), această configurație poate fi utilizată.

În funcție de circuitul respirator utilizat, de accesoriile conectate și de rezistența la nivelul căilor respiratorii ale pacientului, pot apărea blocări de aer (expirare incompletă) la unele setări de ventilare. Capturarea aerului poate fi recunoscută pe forma de undă a debitului prin faptul că inspirația începe înainte ca expirația să se încheie.

Efectele sunt, de ex., un volum pe minut redus în ventilarea controlată în presiune sau creșterea presiunilor medii la nivelul căilor respiratorii și presiunilor maxime la ventilarea controlată în volum.

Prinderea aerului poate fi prevenită la aparatul de anestezie prin următoarele măsuri:

- Ajustarea frecvenței respiratorii și a timpului de inspirație
- Schimbarea configurației furtunurilor de respirație și a accesoriilor care transportă gaze în timpul expirării

Este în responsabilitatea utilizatorului dispozitivului medical de a alege cea mai potrivită măsură de remediere.

4.8.5

Conectarea unui sistem fără reinhalare

Sistemele fără inhalare sunt adecvate și pot fi utilizate numai în cazul ventilării manuale sau în cazul respirației spontane. Respectați configurația necesară pentru aceasta. Conectarea este posibilă numai cu opțiunea hardware „Ieșire externă a gazului proaspăt”.

Deoarece nu are loc recuperarea prin sistemul de respirație atunci când se utilizează un sistem fără reinhalare, debitul de gaz proaspăt trebuie să fie setat cel puțin la fel de mare ca volumul pe minut.

Urmați instrucțiunile de utilizare pentru a folosi sistemul fără reinhalare și furtunul de transfer.

Pentru prevenirea contaminării aerului ambiental cu gaze anestezice, racordați ieșirea de gaz a sistemului fără reinhalare la intrarea de la AGS.

AVERTISMENT

Riscul creșterii excesive a presiunii la nivelul căilor respiratorii

Fără o supapă de eliberare sau fără un balon de ventilare, presiunea la nivelul căilor respiratorii poate deveni prea mare.

- Conectați doar sistemele fără reinhalare cu baloane de ventilare în conformitate cu standardul ISO 80601-2-13.

1. Selectați un sistem fără reinhalare adecvat.

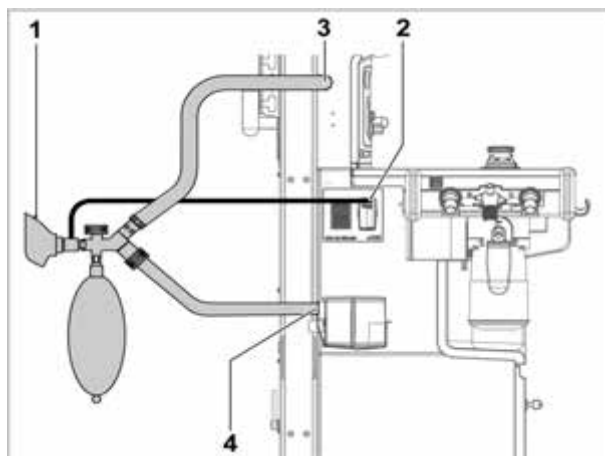
⚠️ AVERTISMENT

Risc datorat alimentării defectuoase de gaz

Livrarea defectuoasă a gazelor și alimentarea insuficientă cu gaz atunci când se utilizează un sistem fără reinhalare, pot pune în pericol pacientul. Astfel, O₂, CO₂ și orice gaze anestezice trebuie să fie monitorizate în cazul sistemelor fără reinhalare.

- ▶ Furtunul de eşantionare trebuie să fie racordat la mască și la capcana de apă de aparatul de anestezie.
- ▶ Asigurați o monitorizare adecvată a gazului, în conformitate cu standardul ISO 80601-2-55.
- ▶ Asigurați o monitorizare adecvată O₂ pentru dispozitive cu măsurare a inspirației de O₂.

2. Înșurubați bine furtunul de eşantionare la masca (1) de pe sistemul fără reinhalare și la capcana de apă (2).



Pentru măști fără conector pentru furtunul de eşantionare, procedați opțional după cum urmează:

- Așezați piesa T cu un filtru de piesă T direct pe cot. Înșurubați bine furtunul de eşantionare pe filtrul pentru piesa T. Numerele de piesă pentru piesa T și pentru filtrul piesei T sunt prezentate în lista de accesorii.
- Dacă este necesar, conectați furtunul de eşantionare la un filtru de pe piesa Y.

Asigurați cursa corectă a furtunului de eşantionare. Nu folosiți adaptoare.

3. Conectați furtunul scurt de gaz proaspăt al sistemului fără reinhalare la ieșirea externă a gazului proaspăt (3).
4. Îndepărtați cupla de etanșare de la duza de admisie (4) a AGS.
5. Folosiți furtunul de transfer pentru a conecta sistemul fără reinhalare cu duză de admisie la AGS (4).

După folosirea sistemului fără reinhalare

1. Demontați sistemul fără reinhalare și furtunul de eșantionare.

⚠ ATENȚIE

Risc cauzat de o scurgere asociată cu deschiderea duzei de admisie AGS

- Pentru a preveni contaminarea aerului înconjurător cu gaze anestezice, apăsați cupla de etanșare înapoi în duza de admisie, după utilizarea unui sistem fără reinhalare.

2. Etanșați din nou duza de admisie (4) de pe AGS cu o cuplă de etanșare.

4.9

Conectarea și înlocuirea consumabilelor

4.9.1

Absorber CO₂ de unică folosință

- Conectați sau înlocuiți absorberul CLIC în conformitate cu instrucțiunile de utilizare.

4.9.2

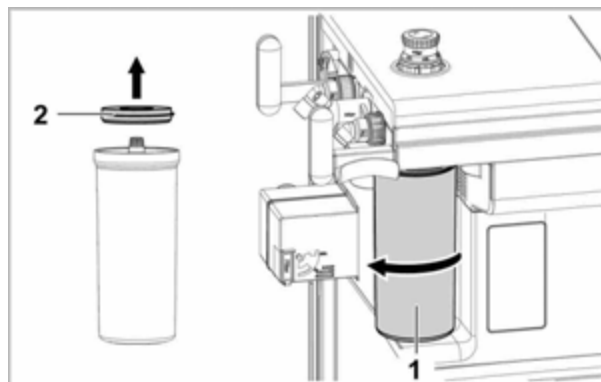
Absorber reutilizabil de CO₂

Ca o alternativă la absorberele de CO₂ de unică folosință, poate fi utilizat absorberul reutilizabil de CO₂.

4.9.2.1

Demontarea și golirea

1. Deșurubați absorberul CO₂ (1) din sistemul de respirație.



2. Scoateți și aruncați filtrul de praf de unică folosință (2), dacă există.

⚠ ATENȚIE

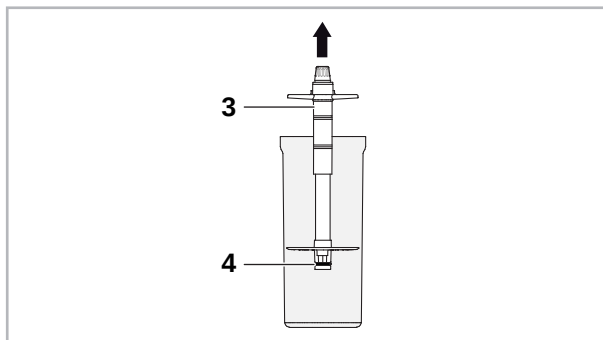
Risc de arsuri chimice

Calcea sodată este caustică și este un iritant puternic pentru ochi, piele și căile respiratorii.

- Manipulați cu grijă calcea sodată și nu o vărsați.

3. Goliți în afară calcea sodată și eliminați-o în conformitate cu instrucțiunile sale de utilizare.

4. Demontați cartușul absorberului (3) din recipientul absorberului. Inelul de etanșare (4) rămâne pe inserția absorberului.



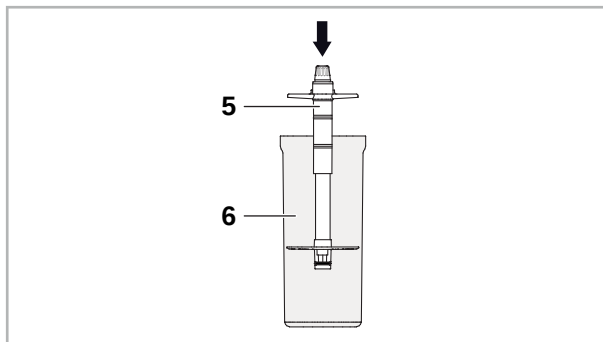
39467

Efectuați reprocessarea ulterioară a componentelor individuale în conformitate cu instrucțiunile de reprocessare furnizate împreună cu produsul.

4.9.2.2

Umplerea și montarea

1. Împingeți cartușul absorberului (5) în recipientul absorberului (6).



41120

⚠ ATENȚIE

Risc de arsuri chimice

Calcea sodată este caustică și este un iritant puternic pentru ochi, piele și căile respiratorii.

- Manipulați cu grijă calcea sodată și nu o vărsați.

⚠ AVERTISMENT

Risc de formare a monoxidului de carbon

Dacă se utilizează calce sodată pe bază de hidroxid de potasiu, există riscul formării de monoxid de carbon.

- Nu folosiți calce sodată pe bază de hidroxid de potasiu.
- Folosiți o calce sodată adecvată, precum Drägersorb Free.

2. Umpleți absorberul CO₂ cu soluție proaspătă de calce sodată până la marcajul superior.

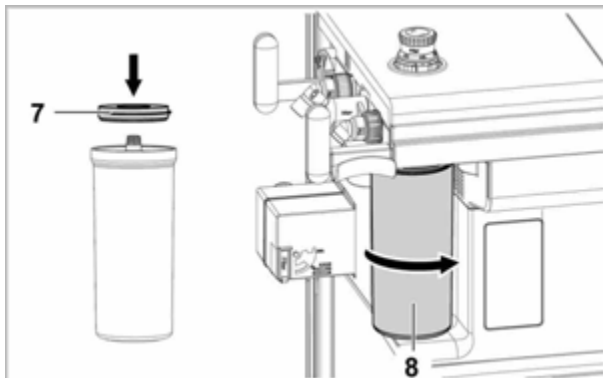
Recomandare: Utilizați Drägersorb 800 Plus sau Drägersorb Free.

⚠ AVERTISMENT**Risc de hipoventilare și măsurare incorectă a gazului**

Refolosirea filtrului de praf de unică folosință poate crește rezistența filtrului și poate afecta funcția de ventilare a dispozitivului.

- Dacă absorberul reutilizabil CO₂ este utilizat, întotdeauna utilizați un filtru de praf de unică folosință. Înlocuiți filtrul de praf de unică folosință cu fiecare schimbare a calcei sodate.

3. Dacă se utilizează calce sodată de la producători terți, introduceți un nou filtru de praf de unică folosință (7). Utilizați numai filtrele de praf din lista de accesorii. Utilizați numai filtre nedeteriorate.



4. Atașați absorberul de CO₂ (8) la sistemul de respirație din partea de jos. Rotiți-l în direcția săgeții până când ajunge la oprire.

Urmați instrucțiunile de utilizare pentru calcea sodată respectivă.

4.9.3**Capcană de apă**

- Goliți sau înlocuiți capcana de apă în conformitate cu instrucțiunile sale de utilizare.

4.9.4 Conectarea furtunului de eşantionare

⚠ AVERTISMENT

Risc asociat cu scăderea presiunii din plămâni

În cazurile următoare, debitul gazului de eşantionare poate duce imediat la presiune negativă în plămâni, în special la pacienții nou-născuți sau pediatrici:

- Filtrele sau furtunurile sunt colmatate.
 - Gazul de eşantionare se extrage între pacient și o componentă ocluzată.
- Asigurați-vă că următoarele sunt îndeplinite la ventilarea pacienților pediatrici și nou-născuți.
- ▶ Când utilizați un filtru cu pori fini aproape de pacient:
 - Nu conectați linia de eşantionare între tub și filtru. În schimb, conectați-l direct la filtru sau la piesa Y.
 - ▶ Când utilizați un port HME și un port de eşantionare pe un adaptor de tub aproape de pacient:
 - Utilizați numai filtrele HME care sunt listate în lista de accesorii.
 - Setați limitele de alarmă pentru MV redus și Paw la valori adecvate.
 - Respectați următoarele informații: „Măsurarea CO₂ în cazul pacienților pediatrici și nou-născuți”, pagina 334.

⚠ AVERTISMENT

Risc din cauza unui furtun de eşantionare conectat incorect

Dacă furtunul de eşantionare este conectat la conectorii greșiți, de ex., conectorii pe pompele de infuzie, se pot trage fluide în loc de gaz de eşantionare. Ca urmare, măsurarea gazului nu poate afișa valori corecte sau dispozitivul se poate deteriora.

- ▶ Când conectați furtunul de eşantionare, aveți grijă să fie conectat corect.

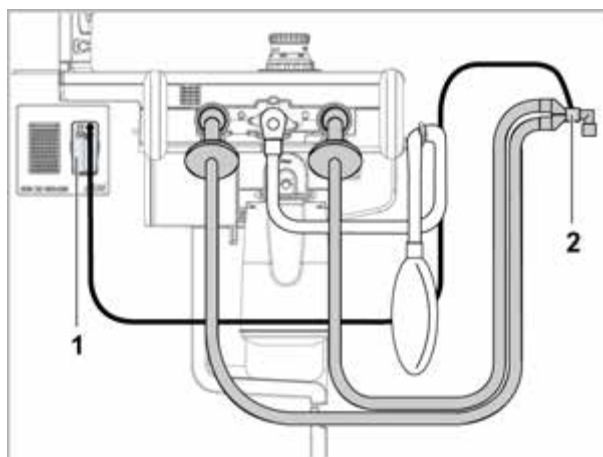
⚠ AVERTISMENT

Risc de a obține valori necorespunzătoare ale gazului măsurat

Capcanele de apă blocate sau furtunurile de eşantionare blocate împiedică măsurarea corectă a gazului. Ca rezultat, s-ar putea afișa valori incorecte ale gazului măsurat.

- ▶ Utilizați doar furtunul de eşantionare Dräger.

1. Conectați un capăt al furtunului de eşantionare la capcana de apă (1).



37741

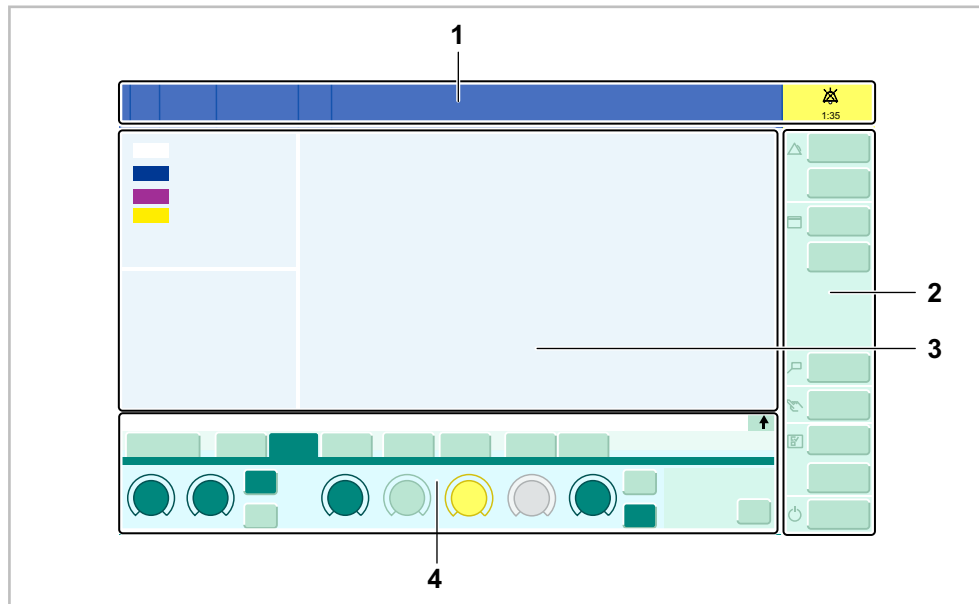
2. Conectați celălalt capăt al liniei de eșantionare la un port adecvat (2), de exemplu, pe un filtru, HME, piesă Y, adaptor tub sau adaptor de furtun (consultați „Configurații de furtun permise”, pagina 89).
3. Asigurați următoarele:
 - Asigurați cursa corectă a furtunului de eșantionare.
 - În special la ventilarea pacienților pediatrici și nou-născuți, o conexiune la furtunul de eșantionare aproape de pacient poate îmbunătăți calitatea valorilor măsurate ale CO₂. Respectați următoarele informații: „Măsurarea CO₂ în cazul pacienților pediatrici și nou-născuți”, pagina 334.
 - În special la ventilarea pacienților pediatrici și nou-născuți, asigurați un volum mic (spațiu mort) (de ex., pentru HME sau pentru adaptoare de tuburi pentru conectarea furtunului de eșantionare).

5 Conceptul de operare

5.1 Ecran

5.1.1 Ecranul principal

Ecranul principal afișează cele mai importante date referitoare la anestezie și ventilare.



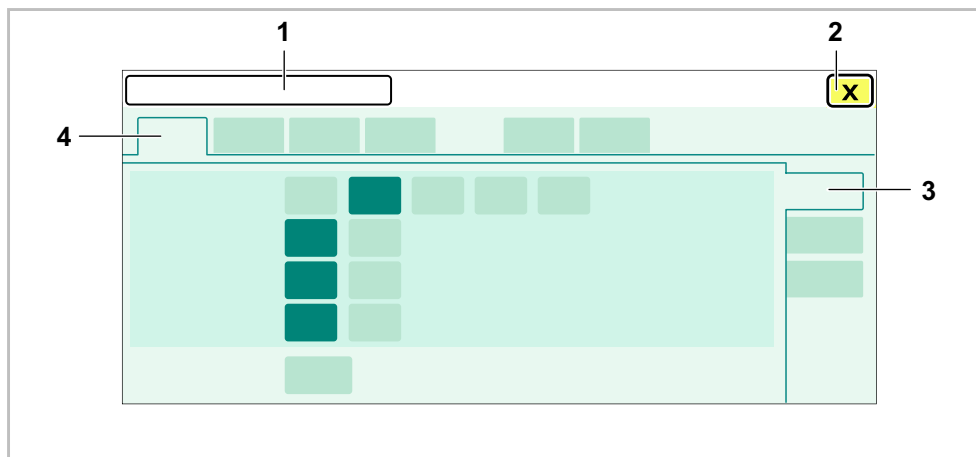
Nr.	Denumire	
1	Bara pentru mesaje	Bara pentru mesaje arată următoarele informații: – Categoria de pacienți – Date pacient – Informații cu privire la sistem (dată, oră, denumirea sistemului) – Alarme, mesaje și notificări – Informații cu privire la alarmele dezactivate temporar
2	Bara de meniu principal	Bara de meniu principal conține butoane, folosite pentru deschiderea dialogurilor și pentru activarea funcțiilor. Aceste butoane sunt alocate diferitelor grupuri. Pentru informații suplimentare, vezi capitolul următor: „Prezentare generală a structurii de meniu”, pagina 350

Nr.	Denumire	
3	Zona de monitorizare	Următoarele informații pot fi afișate în zona de monitorizare dacă dispozitivul dispune de echipamentul corespunzător: – Măsurare gaz – Forme de undă – Câmpuri pentru parametri – Bucle (volum-presiune și volum-debit) – Mini-trenduri – Tuburi de debit virtual Vizualizarea curentă poate fi adaptată (consultați „Personalizarea modului curent de vizualizare”, pagina 176).
4	Bara de terapie	Setările de terapie pot fi reglate din bara de terapie. Mixer de gaz cu comandă electronică: – Moduri de ventilare – Parametrii de ventilare – Livrarea de gaz proaspăt Mixer de gaz cu comandă mecanică: – Moduri de ventilare – Parametrii de ventilare

5.1.2

Dialoguri

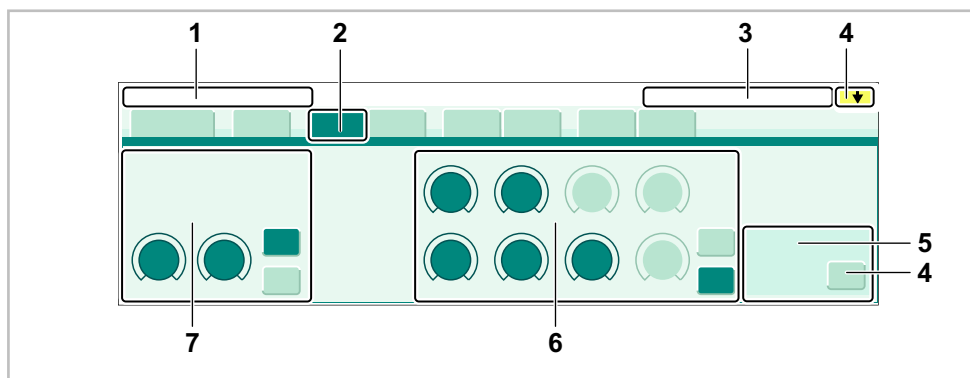
Dialogurile constau în una sau mai multe pagini care sunt afișate prin atingerea tabulatorului orizontal sau vertical corespunzător.



Nr.	Denumire
1	Titlul dialogului
2	Buton pentru închiderea dialogului
3	Tabulator vertical pentru deschiderea structurilor subordonate
4	Tabulator orizontal pentru deschiderea unei pagini

5.1.3 Bara de terapie

Ilustrația următoare arată bara de terapie extinsă pentru mixerul de gaz cu comandă electronică:



Nr.	Denumire
1	Denumirea modului de ventilare activă
2	File
3	Câmp de notificări
4	Butoane pentru extinderea și restrângerea barei de terapie
5	Câmp cu informații suplimentare: – Mai multe valori – Activitate de respirație spontană a pacientului 
6	Terapia de control pentru parametri de ventilare și butoanele pentru sincronizarea respirațiilor
7	Cu mixer de gaz cu comandă electronică: Comenzile de terapie și butoane pentru livrarea de gaz proaspăt

Valori inițiale

Săgețile ▼ de pe scalele butoanelor de terapie marchează valorile inițiale care rezultă din datele pacientului și din setările de pornire. Valorile de pornire pot fi configurate, consultați pagina 208.

Comenzi de terapie cuplate

Anumiți parametri pot fi cuplați la alți parametri. În cazul în care un parametru este modificat, parametrul cuplat este de asemenea selectat și modificat. Printre altele, aceasta se aplică în cazul reglajului presiunilor de ventilare, al timpilor de ventilare sau în timpul livrării de gaz proaspăt cu comandă electronică.

Exemplu: Aparatul poate fi configurat astfel încât o modificare a setării PEEP să determine în mod automat și o schimbare a P_{insp}; drept rezultat, diferența dintre PEEP și P_{insp} și volumul tidal să rămână constantă.

Cuplarea butoanelor de terapie, consultați pagina 221.

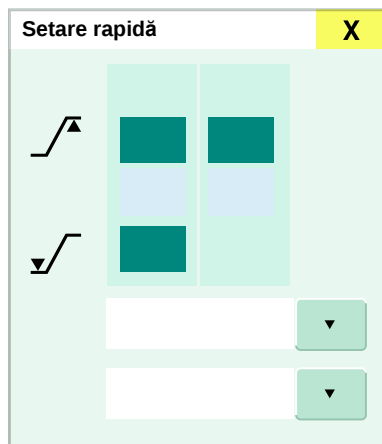
Intervalele de setare

Anumite valori de setare pot fi limitate sau restricționate mutual, astfel încât anumite combinații ale setărilor de terapie să nu fie posibile, ex., **Ti** 6,9 s la **RR** 100/min.

Dacă se ajunge într-o stare în care un parametru nu mai poate fi modificat, dispozitivul afișează un mesaj corespunzător în câmpul de notificări (3).

5.1.4 Dialogul Setare rapidă

În funcție de parametru sau de forma de undă, acest dialog conține diferite posibilități de setare, de ex., pentru limite sau scale.



Acest dialog poate fi deschis prin atingerea câmpului corespunzător de parametru din zona de monitorizare. Acest dialog poate fi configurat astfel încât să se deschidă automat în eventualitatea unei alarme, consultați pagina 214.

5.1.5 Economizor de ecran

Un economizor de ecran este activat dacă nu are loc nicio operațiune mai mult de 5 minute și 30 secunde în modul standby. Economizorul de ecran poate fi încheiat atingând ecranul sau alt element de control al ecranului. Economizorul de ecran se termină automat dacă apare un mesaj de alarmă cu prioritate medie sau mare. Economizorul de ecran poate fi activat sau dezactivat în configurarea sistemului (consultați „Tabulatorul vertical „General””, pagina 209). Dräger recomandă să lăsați economizorul de ecran activat pentru a preveni posibile deteriorări ale ecranului din cauza imaginilor statice permanente.

5.2 Concept de culoare

5.2.1 Culorile elementelor de control

Culorile denotă disponibilitatea funcțiilor și a setărilor.

5.2.1.1 Butoanele și comenzi pentru terapie

Culoare	Exemplu	Semnificație
Verde închis	 	Element disponibil: funcție activată
Galben	 	Elementul selectat: nu este confirmat prin butonul rotativ
Verde deschis	 	Element disponibil: funcție neactivată
Gri închis	 	Element de control: curent indisponibil, funcție activată
Gri	 	Element indisponibil

5.2.1.2 Buton rotativ

Butonul rotativ luminează în diferite culori.

Culoare	Semnificație
Albastru	Terapie în derulare.
Portocaliu	O funcție sau o setare trebuie să fie confirmată.
Portocaliu intermitent	O funcție sau setare, care nu este confirmată, va fi resetată în următoarele 5 secunde.

5.2.2 Unde de formă și parametri

Undele de formă pentru respirațiile obligatorii sunt afișate în culorile specificate în setările sistemului, consultați pagina 211.

În forma de undă a debitului, respirația spontană și suportul în presiune sunt afișate cu o culoare maro deschis. În modul de ventilare Manual / Spontan, forma de undă a debitului pentru ventilarea manuală este afișată, de asemenea, într-o culoare maro deschis.

Valorile măsurate a căror precizie nu poate fi menținută sunt afișate în gri.

Valorile măsurate care nu pot fi obținute din cauza datelor invalide ale senzorilor sau din cauza situației curente de ventilare (de ex., MV în timpul debitului de apnee) rămân ascunse.

5.2.3 Codul de culoare pentru agenți anestezici și gaze medicale

Codurile standardizate ale culorilor în conformitate cu ISO 5359 / ISO 32 / ISO 5360 sunt folosite pentru identificarea agenților și a gazelor medicale.

Culorile pentru O₂, Air și N₂O sunt conforme standardelor locale aplicabile.

5.2.4 Culorile în timpul zilei și culorile pe timp de noapte

Există 3 scheme de culori care pot fi selectate:

- Zi luminoasă
- Zi întunecată
- Noapte

Pentru setarea schemelor de culoare, consultați pagina 180.

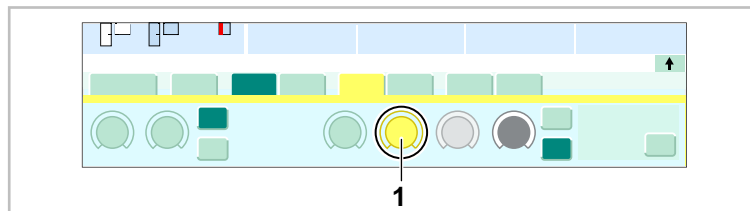
5.3 Selectare și setare

5.3.1 Setarea parametrilor

Schimbările acestor setări necesită întotdeauna confirmarea prin apăsarea butonului rotativ.

1. Selectarea

Apăsați elementul de control (1). Butonul devine galben. Pentru comenzile de terapie, este afișată unitatea parametrului de setat.



2. Setarea

Rotiți butonul rotativ. Pentru anumite comenzi de terapie, efectuarea mai rapidă a comenzilor duce la creșterea valorii.

3. Confirmarea

Apăsați butonul rotativ. Culoarea elementului de control devine verde închis.

În capitolele ulterioare ale acestui document, acești pași vor fi scriși în forma lor simplificată după cum urmează:

- „Setați valoarea.”
- „Atingeți butonul.”

5.3.2 Anularea procedurii de setare sau schimbarea procedurii

În cazul în care schimbarea unui parametru trebuie să fie anulată (culoarea este încă galbenă), există următoarele opțiuni de revenire la setarea anterioară:

- Atingeți din nou parametrul schimbat. Aceasta resetează selecția și schimbarea parametrului.
- Selectați alt parametru. Această selecție resetează schimbarea realizată a parametrului anterior.
- Nu apăsați butonul rotativ. După 15 secunde, schimbarea este resetată și tonurile semnal se aud în ultimele 5 secunde (timeout).

5.3.3 Activarea butoanelor

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

Exemple:

- Selectarea unui mod de vizualizare
- Dezactivarea alarmelor CO₂

5.3.4 Operarea robinetelor de control al debitului

Robinetele de control al debitului de la mixerele de gaz cu comandă mecanică și debitmetrul de O₂ sunt acționate după cum urmează:

Deschiderea robinetului de control al debitului

- Rotiți spre stânga robinetul de control al debitului.

Închiderea robinetului de control al debitului

- Rotiți spre dreapta robinetul de control al debitului până la poziția finală.

În capitolele ulterioare ale acestui document, următoarele sunt reprezentate prin explicații simplificate:

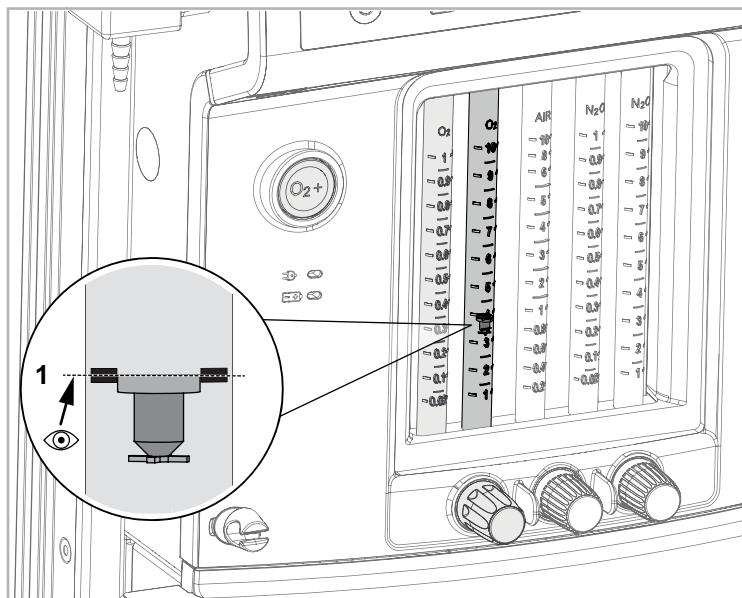
- „Deschideți robinetul de control al debitului.”
- „Închideți robinetul de control al debitului.”

5.3.5

Citirea tuburilor debitmetre pe mixerul de gaz cu comandă mecanică

Există flotoare conice în tubul debitmetru.

- Citiți debitul la nivelul marginii superioare (1) a flotorului în suspensie.



56577

6

Punerea în funcțiune

6.1

Instrucțiuni de siguranță**Verificarea sistemelor de siguranță**

Anumite sisteme de siguranță sunt verificate doar în timpul pornirii. Dacă această verificare nu este efectuată în mod regulat, poate apărea o defecțiune a dispozitivului, punând pacientul în pericol.

- Reporniți dispozitivul cel puțin o dată pe lună, astfel încât sistemele de siguranță să fie verificate în mod regulat.

Parole

Dacă parola de utilizator și parola de service nu sunt atribuite, există riscul accesului neautorizat la setările dispozitivului. Ca urmare, setările dispozitivului salvate pot fi modificate și nu pot fi observate. Pacientul poate fi pus în pericol. Săriți peste atribuirea parolei numai în caz de urgență.

- Atribuiți parola de utilizator și parola de serviciu când dispozitivul este pornit pentru prima dată.

Alimentare de la acumulator

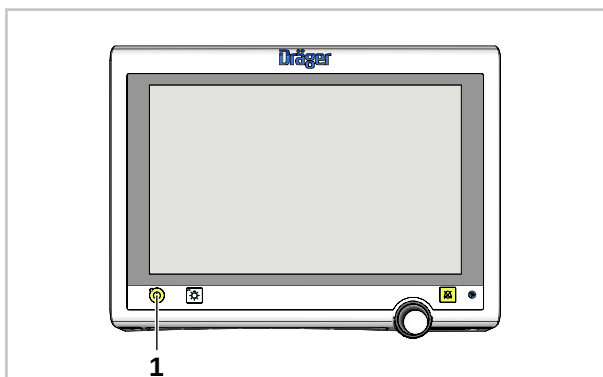
Acumulatorul intern este prevăzută doar pentru a acoperi pe termen scurt o întrerupere a alimentării electrice. În cazul în care acumulatorul nu este încărcat suficient, funcționarea nu poate fi menținută pentru perioada necesară în cazul în care se întrerupe alimentarea electrică de la rețea. Ca urmare, pacientul ar putea fi pus în pericol.

- ▶ Înainte de prima folosire sau după depozitare, încărcați acumulatorii cel puțin 6 ore.
- ▶ Când dispozitivul este pornit, nu îl deconectați de la rețeaua de alimentare electrică.
- ▶ Verificați integritatea funcțională a acumulatorului prin efectuarea unor verificări regulate.

6.2

Pornirea dispozitivului

Condiție necesară: Aparatul a fost reprocesat conform instrucțiunilor de reprocesare și asamblat pentru operare (consultați pagina 60).



1. Conectați aparatul la rețeaua electrică.
2. Setati întrerupătorul principal în poziția ☺.

⚠ AVERTISMENT

Risc de funcționare defectuoasă

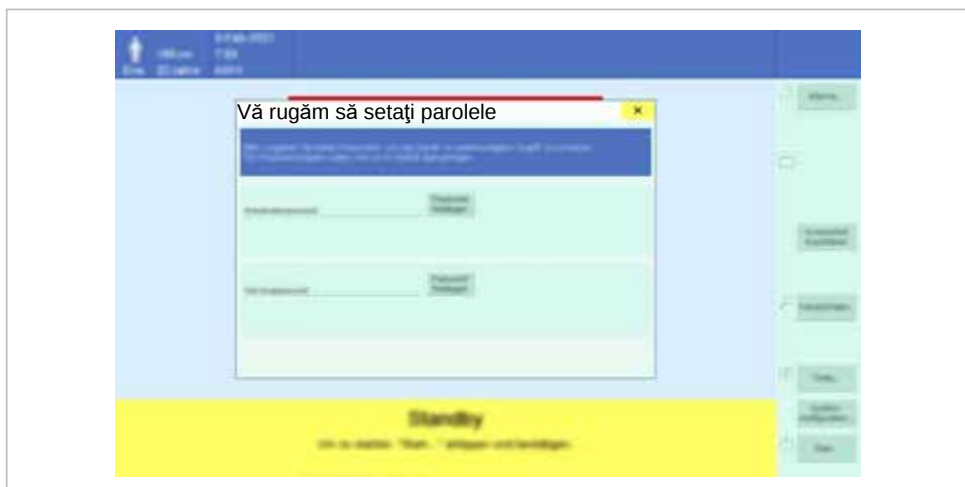
Se poate forma condens atunci când dispozitivul este adus dintr-o locație de depozitare la rece într-un mediu cald.

- ▶ Pentru a preveni condensarea și defectarea, pe cale de consecință, a componentelor electrice, nu porniți aparatul medical după modificări semnificative de temperatură timp de 1 sau 2 ore.

3. Apăsați pe tasta ☺ (1).
Dispozitivul pornește. Pagina Standby este afișată.
4. Dacă este necesar, definiți parolele necesare pentru utilizatori și personalul de service în caseta de dialog afișată.

6.3 Casetă de dialog parolă

După ce dispozitivul este pornit pentru prima dată, apare caseta de dialog pentru parolă, unde pot fi atribuite parola de utilizator și parola de serviciu. Alocăți ambele parole pentru a proteja setările dispozitivului de accesul neautorizat. Săriți peste atribuirea parolei numai în caz de urgență. Dacă nu este atribuită niciuna sau doar una dintre parole, caseta de dialog cu parolă va apărea din nou de fiecare dată când dispozitivul este pornit.



Parolă de utilizator

Parola poate fi utilizată pentru a deschide anumite casete de dialog pentru a configura setările. Parola poate fi resetată numai de către personalul de service.

Parola de service

Meniul de service poate fi accesat prin introducerea parolei. Parola poate fi resetată numai de către personalul de service specializat.

6.4 Verificarea configurației dispozitivului

Dispozitivul poate fi personalizat pentru a se potrivi cu cerințele utilizatorului. Sunt posibile setări pentru următoarele caracteristici:

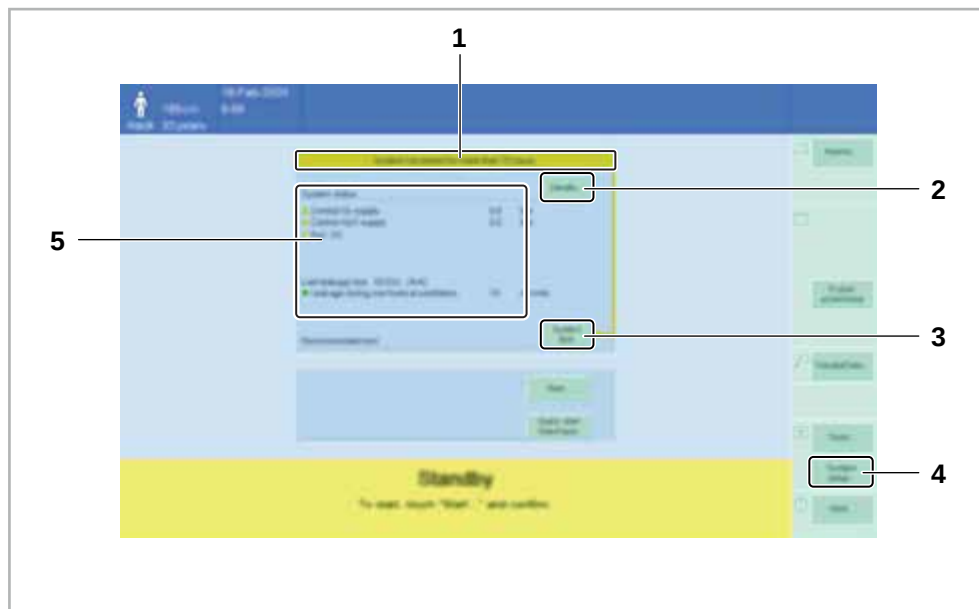
- Setări de start pentru ventilare
- Limite de alarmă
- Comportamentul general al dispozitivului

La mixerele de gaz cu comandă mecanică cu tuburi debitmetru, trebuie ajustată o singură dată înălțimea deasupra nivelului mării.

Pentru informații suplimentare privind configurarea interfeței, consultați pagina 208.

6.5 Verificarea stării de pregătire pentru funcționare

Pagina Standby utilizează diferite culori (1) pentru a indica dacă testul de sistem a avut succes și dispozitivul este pregătit pentru funcționare.



Culoare	Semnificație
Verde	Sistemul este complet funcțional.
Galben	Sistemul este funcțional cu limite. Acestea sunt restricții funcționale. Luați măsurile necesare pentru a asigura siguranța pacientului (de ex., monitorizare pacient).
Roșu	Sistemul nu este funcțional. Contactați personalul de service dacă este necesar.

Dacă dispozitivul nu funcționează complet, sunt afișate cele mai importante nereguli (5) împreună cu o recomandare pentru efectuarea unui test specific (3).

În plus, pierderea curentă a sistemului este afișată în zona (5).

Pentru a vedea detaliile cu privire la starea sistemului, atingeți butonul **Detalii...** (2) sau butonul **Teste...** (4), consultați pagina 115.

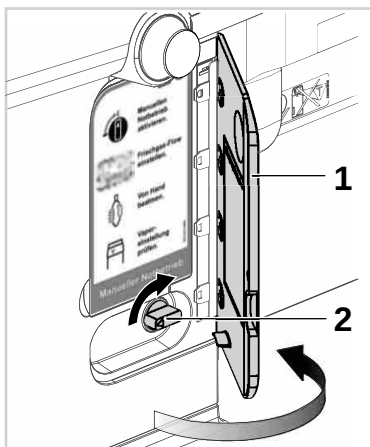
Drăger recomandă efectuarea unui test de sistem la fiecare 24 de ore. În caz contrar, nu va fi posibil să se asigure funcționarea dispozitivului. Pentru a se asigura că funcționarea rămâne posibilă, testarea sistemului trebuie efectuată cel mai târziu după 28 de zile de la ultima testare a sistemului.

6.6 Verificarea comutatorului la regimul de urgență

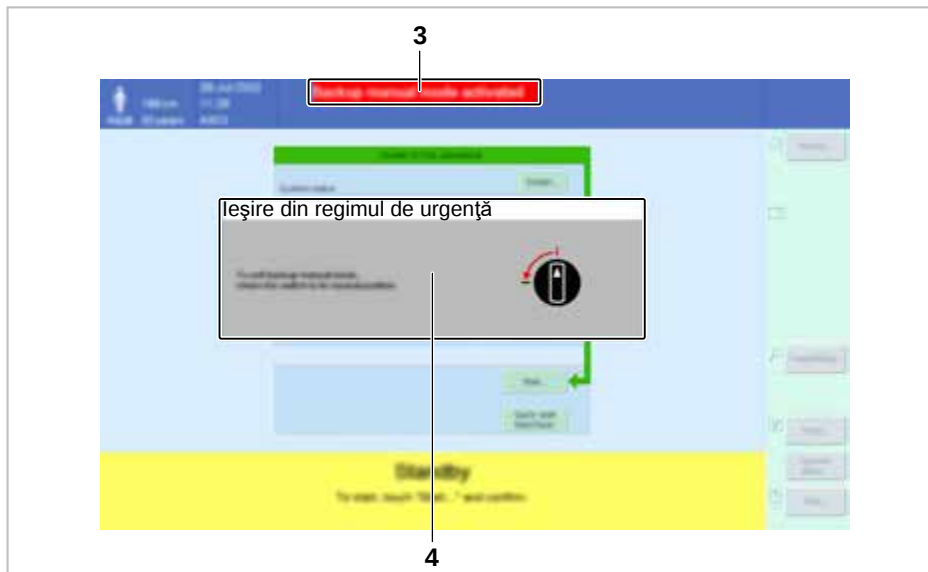
Când porniți pentru prima dată, verificați dacă comutatorul la regimul de urgență funcționează.

Condiție necesară: Aparatul este în modul standby.

1. Deschideți clapeta (1).



2. Activați comutatorul la regimul de urgență (2).
Se emite un semnal optic de alarmă (3) cu prioritate ridicată. De asemenea, este afișat un dialog (4).

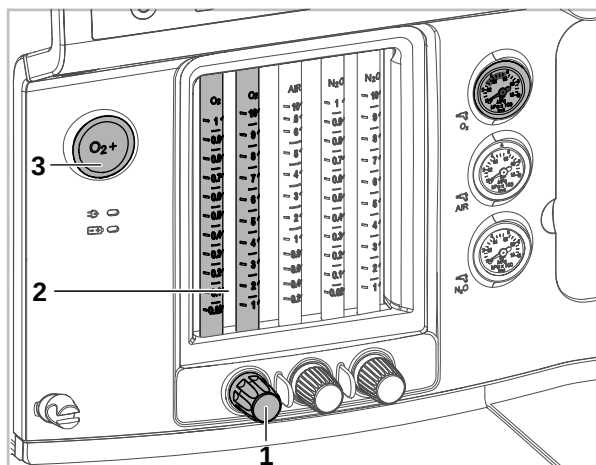


i Dacă alarma și dialogul nu sunt afișate, contactați personalul de service specializat.

3. Dezactivați din nou comutatorul la regimul de urgență.

6.7 Pornirea de urgență

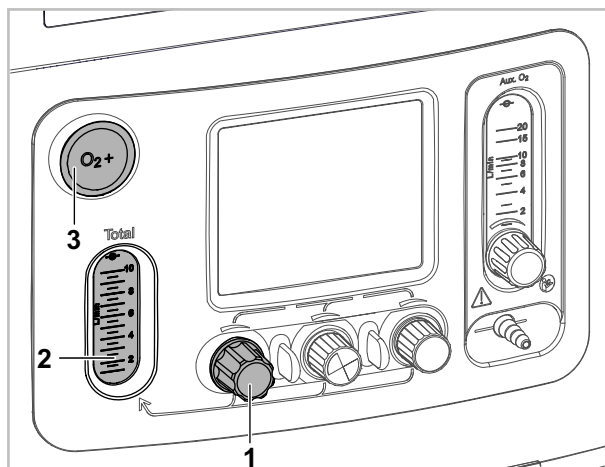
6.7.1 Mixer de gaz cu comandă mecanică cu tuburi debitmetru



53614

1. Reglați supapa APL.
2. Deschideți robinetul de control al debitului (1) și reglați debitul dorit de O₂. Dacă este necesar, apăsați tasta **O₂+** (3) pentru a umple rapid balonul de ventilare.
3. Monitorizați debitul pe tuburile debitmetru (2).
4. Setati concentrația de gaz anestezic de la vaporizator.
5. Ventilați pacientul în mod manual.
6. Porniți dispozitivul.
7. După ce este afișată pagina Standby, începeți terapia, consultați pagina 148.

6.7.2

Mixer de gaz cu comandă mecanică cu măsurare electronică a debitului

1. Reglați supapa APL.

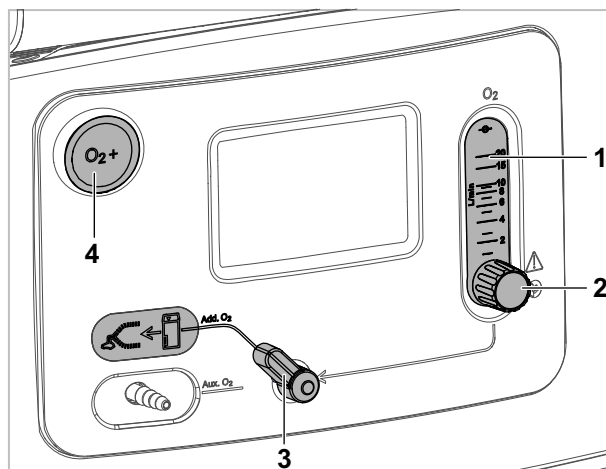
⚠ AVERTISMENT**Risc de incendiu**

În combinație cu oxigenul sau cu protoxidul de azot, sursele de aprindere precum dispozitivele de electrochirurgie și chirurgie laser pot provoca incendii.

- Dacă sunt prezente surse de aprindere, nu deschideți robinetul de control al debitului de pe debitmetru de O₂. Lăsați robinetul de control al debitului complet închis.

2. Deschideți robinetul de control al debitului (1) și reglați debitul dorit de O₂. Dacă este necesar, apăsați tasta **O₂+** (3) pentru a umple rapid balonul de ventilare.
3. Monitorizați debitul pe tubul debitmetru total (2).
4. Setați concentrația de gaz anestezic de la vaporizator.
5. Ventilați pacientul în mod manual.
6. Porniți dispozitivul.
7. După ce este afișată pagina Standby, începeți terapia, consultați pagina 148.

6.7.3 Mixer de gaz cu comandă electronică



1. Reglați supapa APL.
2. Aduceți comutatorul O₂ (3) în poziția **Add. O₂**.

⚠ AVERTISMENT

Risc de incendiu

În combinație cu oxigenul sau cu protoxidul de azot, sursele de aprindere precum dispozitivele de electrochirurgie și chirurgie laser pot provoca incendii.

- Dacă sunt prezente surse de aprindere, nu deschideți robinetul de control al debitului de pe debitmetrul de O₂. Lăsați robinetul de control al debitului complet închis.

3. Deschideți robinetul de control al debitului (2) și reglați debitul dorit de O₂. Dacă este necesar, apăsați tasta **O₂+** (4) pentru a umple rapid balonul de ventilare.
4. Monitorizați debitul setat la debitmetrul de O₂ (1).
5. Setați concentrația de gaz anestezic de la vaporizator.
6. Ventilați pacientul în mod manual.
7. Porniți dispozitivul.
8. După ce este afișată pagina Standby, începeți terapia, consultați pagina 148.
9. Setați comutatorul O₂ (3) la **Aux. O₂**.
10. Închideți robinetul de control al debitului (2).

7 Testări

7.1 Instrucțiuni de siguranță

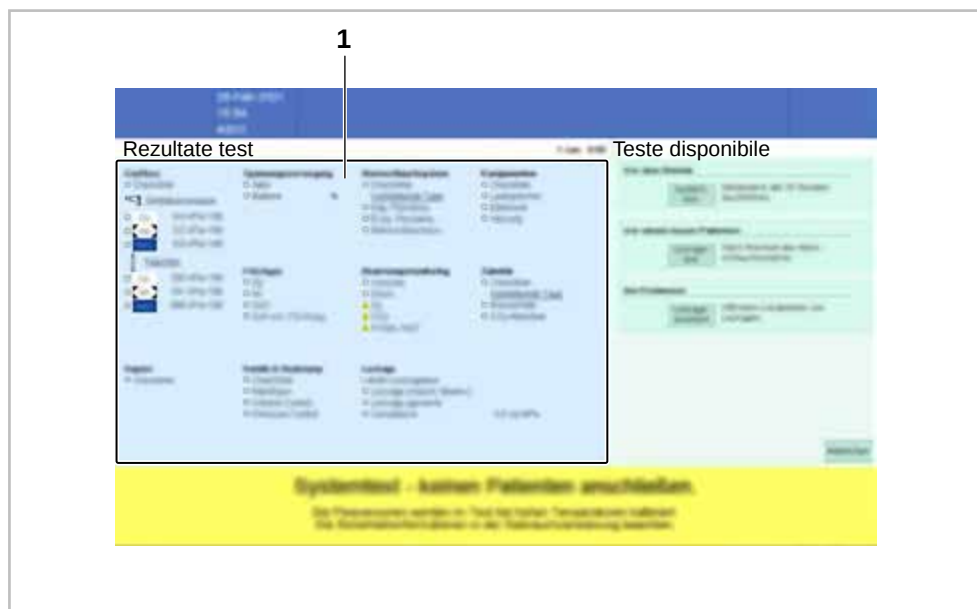
Lista de verificare

Lista de verificare conține pași manuali de testare care trebuie să fie efectuați de utilizator la începutul testului de sistem sau al testului de pierderi. Acești pași de testare reprezintă verificări manuale esențiale de siguranță. Aceste teste de siguranță sunt necesare pentru a obține un rezultat valid al testului și pentru a asigura funcționarea corectă a dispozitivului.

- Urmăriți cu atenție instrucțiunile din lista de verificare.

7.2 Starea funcțiilor dispozitivului

- În modul standby, atingeți butonul **Detalii...** sau butonul **Teste...**



Lista **Rezultate test** (1) indică rezultatele ultimului test efectuat. Următoarele informații sunt afișate folosind diferite culori:

- Influența funcțiilor individuale ale dispozitivului asupra integrității funcționale a dispozitivului
- Valori scurgeri

Culoare	Semnificație
Verde	Testat cu succes, complet disponibil
Galben	A fost detectată o defecțiune necritică sau ultimul rezultat al testului este mai vechi de 72 de ore. Aparatul poate fi operat cu o funcție restricționată.
Roșu	A fost detectată o defecțiune gravă sau ultimul rezultat al testului este mai vechi de 28 de zile. Operarea nu este posibilă.
Gri	Netestat

7.3 Tipuri de teste disponibile

Testarea sistemului		A100 (XL)	A300 (XL)	A350 (XL)
Tipul și durata:	Automat, aproximativ 8 min.			
Efectuați testul:	Zilnic			
Descriere:	Scopul pretestării (inițializare):			
	– Verificarea situațiilor care cauzează frecvent restricții operaționale:			
	– Alimentare insuficientă cu gaz O ₂	•	•	•
	– Nu sunt conectate butelii de gaz			
	– Pierderi ridicate			
	– Condens în sistemul de respirație, în membrana pistonului și în circuitul respirator			
	– Alimentare electrică insuficientă, inclusiv de la acumulatorul intern			
	– Amestecarea furtunurilor de respirație conectate			
	– Supapă APL setată incorect	---	•	•
	– Supape lipsă în sistemul de respirație			
	– Presiuni insuficiente de N ₂ O și Air			
	– Calibrarea senzorului de O ₂ inspirator	•	•	•
	Inițializarea durează aproximativ 2 până la 3 minute. Rămâneți lângă dispozitiv în acest timp. Realizați corecții, dacă este necesar.			
	Scopul testului principal complet automat:			
	– Verificarea integrității funcționale:			
	– Sursa de O ₂ conectată furnizează efectiv oxigen? ¹⁾	---	•	•
	– Mixer de gaz	---	•	•
	– Sistem de respirație	•	•	•
	– Măsurare gaz pacient			
	– Sistem de alarmă și difuzoarele asociate			
	– Încălzitor sistem de respirație			
	– Detectarea unui debit de aspirație excesiv de mare la AGS	•	•	•
	– Performanța testului de pierderi			
	– Calibrarea senzorilor și supapelor			
	– Spălarea sistemului de respirație cu aer ambiental			

1) Numai pentru dispozitivele cu PGM integrat. Acest test trebuie activat în configurarea sistemului (consultați „Tabulaturul vertical „Testare sistem”, pagina 225).

Test de pierderi		A100 (XL)	A300 (XL)	A350 (XL)
Tipul și durata:	Automat, aprox. 2 min			
Efectuați testul:	- După umplerea absorberului de CO₂ - După schimbarea configurației de furtun (de ex., schimbarea furtunurilor, schimbarea lungimii furtunurilor extensibile etc.) - După înlocuirea sistemului de respirație - După introducerea membranei pistonului - După înlocuirea senzorilor de debit - Dacă este suspectată o pierdere la vaporizator (consultați „Verificarea manuală a unui vaporizator pentru pierderi”, pagina 124)	•	•	•
Descriere:	- Determinarea pierderilor, complianța sistemului și rezistența sistemului - Calibrarea supapelor și a senzorilor de debit, dacă este necesar. În acest caz, testul este prelungit cu aproximativ 3 minute.			

Asistent de pierderi		A100 (XL)	A300 (XL)	A350 (XL)
Tipul și durata:	Manual, după cum este necesar			
Execuție recomandată:	- După intervenirea problemelor la pierderi în timpul testelor automate ale sistemului - În cazul în care suspectați pierderi la sistemul de respirație și la circuitul respirator - Dacă este suspectată o pierdere la vaporizator - Dacă se utilizează circuite respiratorii coaxiale	---	•	•
Descriere:	Afișarea continuă a testului de presiune și de pierderi pentru susținerea verificării manuale. Modificările sunt vizibile imediat prin formele de undă afișate.			

7.4 Efectuarea testelor

7.4.1 Testarea sistemului și testul de pierderi

Condiții necesare:

- Alimentarea cu gaz O₂ este conectată.
- Sistemul de captare a gazului anestezic este corect conectat.
- Circuitul respirator este conectat corect.
- Atunci când utilizați un monitor extern de gaze anestezice: Nu există nicio măsurătoare de gaz de eșantionare conectată la circuitul respirator.

Ambele teste constă dintr-o listă de verificare urmată de un test automat.

Lista de verificare poate fi prezentată în formă tabelară sau în modul de trecere. În configurarea sistemului, testele pot fi specificate pentru a începe întotdeauna în modul de trecere, consultați pagina 225.

Testul automat este format dintr-o pretestare (inițializarea), care poate necesita acțiuni manuale din partea utilizatorului și un test automat principal complet.

Pe dispozitivele prevăzute cu senzor de O₂, testul de sistem verifică dacă este necesară calibrarea O₂. Dacă au trecut mai mult de 7 zile de la ultima calibrare a senzorului de O₂, se va realiza calibrarea O₂ în mod automat.

i Pe dispozitivele cu modul integrat de măsurare a gazului la pacient, calibrările sunt efectuate automat în mod regulat în timpul operării.

7.4.1.1

Executare

⚠ AVERTISMENT

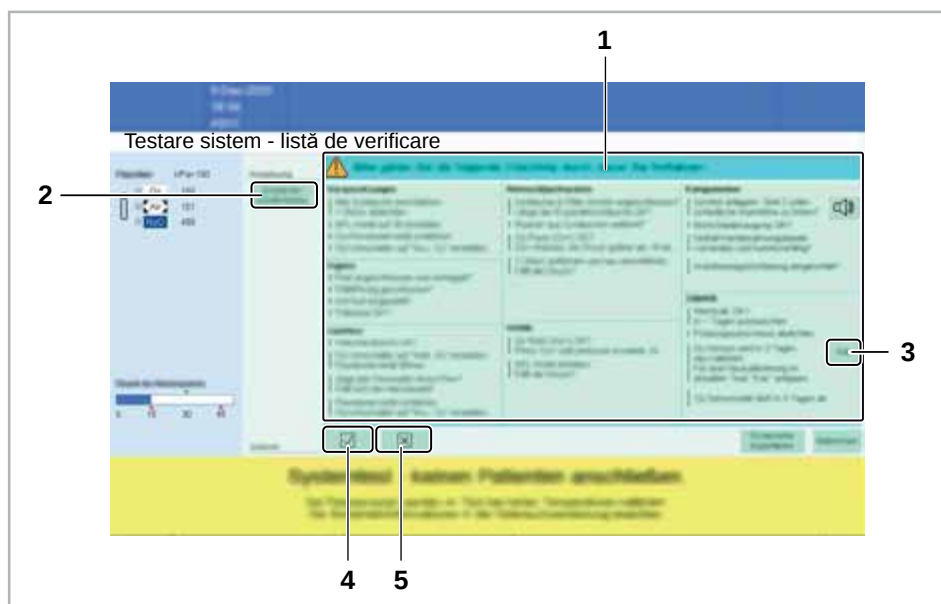
Risc de vătămare a pacientului

În timpul testării sistemului, dispozitivul este presurizat.

- Pentru a preveni vătămarea pacientului, nu efectuați testarea sistemului și testul de pierderi în cazul în care un pacient este conectat.

1. Atingeți butonul pentru testul de sistem.
2. Completați lista de verificare tabelară (1).

Este posibil să treceți de la lista de verificare tabelară la modul de trecere, dacă este necesar. Pentru a realiza acest lucru, atingeți butonul (2). Pentru informații suplimentare, consultați: „Lista de verificare în modul de trecere”, pagina 130.



3. Dacă senzorul de O₂ trebuie calibrat deși există o calibrare validă, atingeți butonul **Calibrare** (3).

⚠ ATENȚIE**Riscul defectării aparatului și/sau vătămării pacientului**

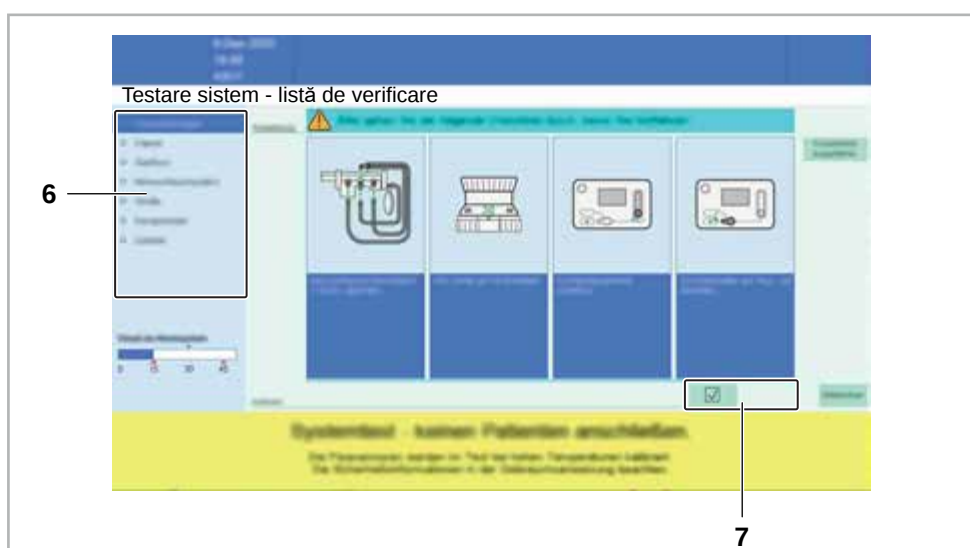
Dacă testul sistemului este anulat, este posibil ca defecțiunile existente să nu fie detectate. Ca urmare, pot apărea defecțiuni ale dispozitivului și pacientul poate fi pus în pericol.

- ▶ Atunci când realizați operarea fără un test de sistem este necesar să acordați mai multă atenție.
- ▶ Efectuați zilnic testarea sistemului. În cazul în care testarea sistemului este anulată în timpul execuției, efectuați-o din nou cât mai curând cu putință.

4. Dacă toate componentele sunt funcționale, apăsați butonul ✓ (4). Testul automat pornește.

Dacă o componentă nu este funcțională, atingeți butonul ✕ (5).

Modul de trecere pornește.

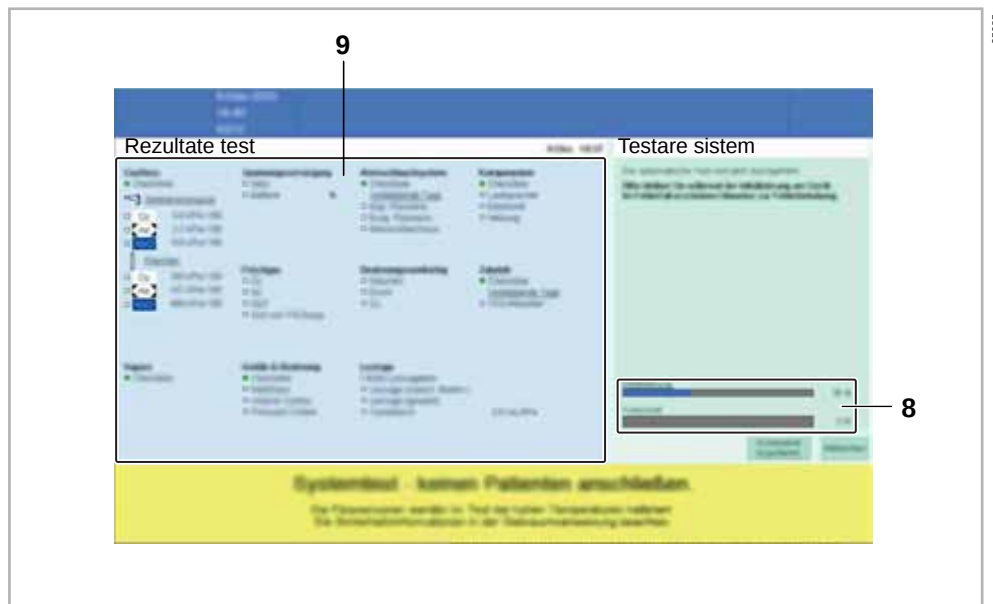


Componentele (6) sunt interogate una după alta.

Butoanele (7) sunt folosite pentru a documenta dacă verificarea a trecut.

Buton	Semnificație
✓	Verificare reușită
✕	Verificare eșuată

Testul automat începe după ce toate verificările efectuate în modul de trecere sunt complete.



În timpul testării automate a sistemului, progresul inițializării și testul sistemului sunt afișate în zona (8). Rămâneți lângă dispozitiv în timpul inițializării, deoarece pot fi necesare intervenții manuale din partea utilizatorului.

Toate rezultatele testelor sunt afișate în zona (9).

După testare, rezultatul final al testului este afișat pe ecranul de standby, consultați pagina 110.

7.4.1.2

Testare întreruptă din cauza neregularităților

Dacă se constată o problemă în timpul testului automat, se întâmplă următoarele:

- Testul este întrerupt.
- Se aude un semnal acustic. Acest semnal se repetă la fiecare 15 secunde.
- Se afișează informații despre cauză și remediere.



Remediarea cauzei:

1. Remediată cauza întreruperii.
În cazul unei pierderi, asistentul de pierderi (1) poate fi folosit la remedierea problemelor.
2. Atingeți butonul **Repetare** (2) și repetați testul componentei.

Acceptarea neregularității:

- Atingeți butonul **Acceptare** (3) și continuați testul.

Neregularitățile acceptate previn indicarea "fully operational" (complet operațional) de către rezultatul total al testării și sunt approximate în jurnal.

7.4.2

Asistent de pierderi

Condiție necesară la conectarea vaporizatoarelor:

- Vaporizatorul este drept vertical și bine montat la adaptorul de conectare.
- Orificiul de reumplere este închis.

În acest test, se generează o presiune continuă și se afișează valoarea curentă a pierderii.



Dacă valoarea pierderilor se schimbă ca urmare a modificărilor aduse dispozitivului (de exemplu, slăbirea sau reglarea conexiunilor furtunurilor), acest lucru poate ajuta la localizarea cauzei pierderilor.

Valoarea afișată pentru pierderi poate diferi de valoarea de pierderi care a fost determinată în testul de pierderi. Motivele pentru aceasta sunt diferitele metode de măsurare și diferitele domenii pneumatice.

1. Atingeți butonul pentru test (**Asistent pierderi**).
2. Urmăți instrucțiunile (1).

7.4.2.1

Verificarea unui vaporizator pentru pierderi cu ajutorul asistentului de pierderi

Condiții necesare:

- Toate robinetele de control al debitului ale mixerului de gaz sunt închise.
- Vaporizatoarele sunt închise.
- Circuitul respirator este conectat corect.
- Supapa APL trebuie să fie setată la 30.

Efectuați testul:

1. Atingeți butonul **Start**.
 - a. Așteptați până când valoarea pierderii este stabilă. Memorați valoarea.
 - b. Setări concentrația gazului anestezic pe vaporizator la $>0,2 \text{ Vol\%}$ ($>2 \text{ Vol\%}$ pentru desfluran).
 - c. Așteptați până când valoarea pierderii este stabilă. Memorați valoarea.
 - d. Dacă cele două valori diferă între ele cu mai mult de 50 mL/min , verificați dacă vaporizatorul și interfața vaporizatorului prezintă pierderi.
 - e. Setări concentrația da gaz anestezic la $0 \text{ Vol\%}$.
2. Apăsăți butonul **OK** pentru a reveni la afișarea testelor disponibile.

7.4.2.2

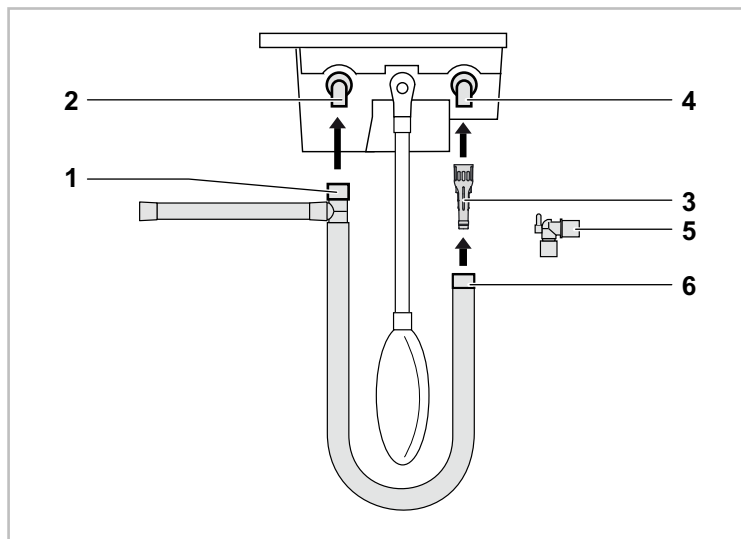
Verificarea unui circuit respirator coaxial pentru ierderi cu ajutorul asistentului de pierderi

Cu un circuit respirator coaxial, este întotdeauna necesar să testați furtunul interior și exterior. Furtunul interior al unui circuit respirator coaxial nu poate fi verificat prin testul normal al sistemului.

Asistentul de pierderi poate fi utilizat pentru a determina pierderile furtunului interior al circuitelor respiratorii coaxiale Dräger cu ajutorul unui adaptor special de testare. Pentru a realiza acest lucru, furtunul interior trebuie să fie conectat direct la portul de expirare al sistemului de respirație prin intermediul adaptorului de testare.

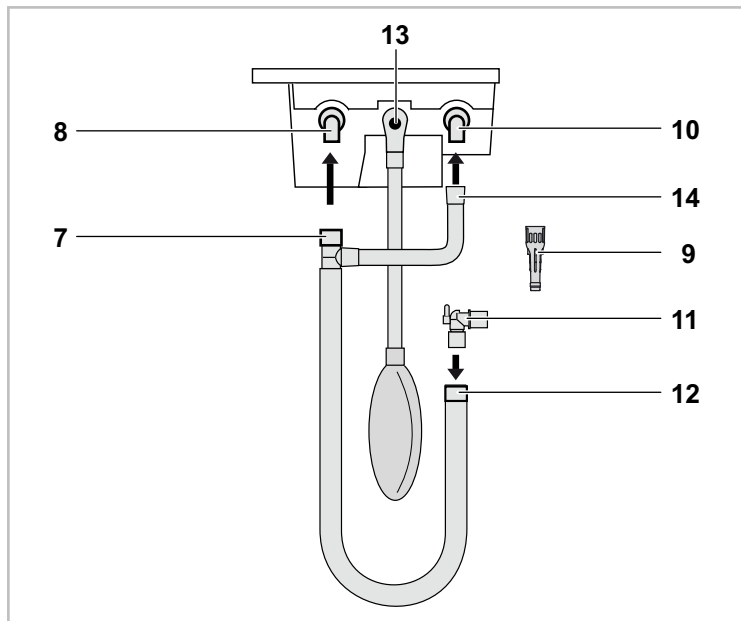
Condiții necesare:

- Toate robinetele de control al debitului ale mixerului de gaz sunt închise.
 - Vaporizatoarele sunt închise.
 - Supapa APL trebuie să fie setată la 30.
 - Setarea **Verificați livrarea O₂ și circuitul (furtun de eșantionare necesar)** este dezactivată în configurarea sistemului (consultați „Tabulatorul vertical „Testare sistem”, pagina 225).
1. Pentru a testa furtunul interior, conectați circuitul respirator după cum urmează:



- a. Conectați furtunul (1) la portul de inspirație (2).
- b. Conectați adaptorul coaxial de testare (3) la portul de expirație (4).

- c. Scoateți cotul (5) de pe furtun (6). Conectați furtunul (6) la adaptorul de testare coaxial (3).
2. Atingeți butonul **Start**.
 - a. Așteptați până când valoarea pierderii este stabilă. Notați valoarea ca scurgere a furtunului inspirator.
Dacă valoarea de pierdere depășește 500 mL/min, utilizați un alt circuit respirator.
3. Apăsăți butonul **OK** pentru a reveni la afișarea testelor disponibile.
4. Pentru a testa furtunul exterior, conectați circuitul respirator după cum urmează:



- a. Conectați furtunul (7) la portul de inspirație (8).
- b. Scoateți adaptorul coaxial de testare (9) din portul de expirație (10).
- c. Conectați cotul (11) la furtun (12).
- d. Introduceți furtunul (12) cu cotul conectat în dopul de etanșare (13).
- e. Conectați furtunul (14) la portul de expirație (4).
5. Atingeți butonul **Test de pierdere** sau **Testare sistem** pentru a porni un test automat.
Valoarea determinată pentru pierdere este afișată ca **Pierdere (vent. mec.)**.
Notați valoarea ca scurgere a furtunului expirator.

Evaluarea valorilor determinate pentru scurgeri:

Testarea furtunului inspirator	Testarea furtunului expirator	Evaluare
≤150 mL	≤150 mL	Circuitul respirator este intact.
>150 până la <500 mL	≤150 mL	Scurgeri reduse. Verificați dacă circuitul respirator este potrivit pentru o anumită categorie de pacienți.
>500 mL	≤150 mL	Nu utilizați circuitul respirator. Nu există riscul reinhalării.

Testarea furtunului inspirator	Testarea furtunului expirator	Evaluare
≤150 mL	>150 până la <500 mL	Țineți cont de scurgeri atunci când setați parametrii pentru gazul proaspăt și ventilare.
≤150 mL	>500 mL	Nu utilizați circuitul respirator.
>150 mL	>150 mL	Este posibil ca scurgerile să fie cauzate de alte componente și nu de circuitul respirator. Repetați testul folosind un circuit respirator coaxial.

7.4.3 Verificarea manuală a pierderilor

Ca alternativă la utilizarea asistentului de pierderi, vaporizatoarele și circuitele respiratorii coaxiale pot fi, de asemenea, verificate pentru pierderi prin intermediul următoarelor metode manuale.

7.4.3.1 Verificarea manuală a unui vaporizator pentru pierderi

Pierderile unui vaporizator pot fi determinate prin 2 teste:

- Verificarea rapidă a etanșeității: Verifică dacă există pierderi.
- Test de pierderi complet: Determină valoarea pierderilor.

Condiții necesare:

- A fost efectuat cu succes testul de pierderi la dispozitiv.
- Vaporizatorul este montat direct și în siguranță pe adaptorul de conectare.
- Orificiul de umplere este închis.
- Vaporizatorul este închis. Discul de reglare nu este setat în poziția **0**.
- Circuitul respirator este conectat corect.
- Supapa APL trebuie să fie setată la 30.
- Piesa Y este etanșată.
- Toate robinetele de control al debitului ale mixerului de gaz sunt închise.

Verificarea rapidă a etanșeității

1. Atingeți butonul **Teste....**
2. Atingeți butonul **Testare sistem**.
Lista de verificare se deschide, iar presiunea sistemului de respirație se afișează sub forma unui grafic cu bară în colțul din stânga jos.
3. Apăsați tasta **O2+** și mențineți-o apăsată până când presiunea sistemului de respirație nu mai crește.
4. Eliberați tasta **O2+**.
5. Așteptați ca presiunea să se stabilizeze între 15 și 30 hPa.
 - După stabilizarea presiunii, continuați cu verificarea, vezi pasul 6.
 - În cazul în care presiunea continuă să scadă, înseamnă să există scurgeri. Decideți dacă doriți să finalizați sau să continuați verificarea.
6. Setati vaporizatorul la cea mai mică setare de administrare. Pentru a realiza acest lucru, rotiți discul de comandă din poziția **0** la primul marcaj de pe scală.
7. Țineți cont de presiunea sistemului de respirație. Presiunea trebuie să rămână stabilă și poate să scadă numai într-un ritm lent minim.

- Dacă presiunea scade mai rapid, înseamnă că vaporizatorul prezintă scurgeri.
8. Închideți vaporizatorul. Pentru acesta, setați discul de setare în poziția **0**.
 9. Ieșiți din nou din Testare sistem. Pentru a realiza acest lucru, atingeți butonul **Anulare**.

În cazul vaporizatoarelor care prezintă scurgeri, poate fi utilizat un test de pierderi complet pentru a determina cât de mari sunt scurgerile.

Test de pierderi complet

Testarea vaporizatorului când este închis:

1. Atingeți butonul **Teste...**
2. Atingeți butonul **Test de pierderi**.
3. Efectuați testul de pierderi cu vaporizatorul închis.
Dacă nu se afișează nicio valoare de scurgere, testul nu a reușit. Dacă valoarea determinată este cel puțin 500 mL, se afișează valoarea de scurgere **Pierdere (total)**.

Testarea vaporizatorului când este deschis:

1. Atingeți butonul **Teste...**
2. Atingeți butonul **Test de pierderi**.
3. Setati vaporizatorul la cea mai mică setare de administrare. Pentru a realiza acest lucru, rotiți discul de comandă din poziția **0** la primul marcaj de pe scală.
4. Efectuați testul de pierderi cu vaporizatorul deschis.
Dacă nu se afișează nicio valoare de scurgere, testul nu a reușit. Dacă valoarea determinată este cel puțin 500 mL, se afișează valoarea de scurgere **Pierdere (total)**.
5. Închideți vaporizatorul. Pentru acesta, setați discul de setare în poziția **0**.
6. Apăsati tasta **O2+** și mențineți-o apăsată cel puțin 5 secunde. Sistemul de respirație va fi clătit, iar agentul anestezic rezidual va fi eliminat în AGS.

Utilizând valorile determinate, utilizatorul poate decide dacă vaporizatorul poate fi utilizat.

7.4.3.2

Verificarea manuală a unui circuit de respirator coaxial pentru pierderi

Scurgerile din furtunurile interne ale circuitelor de respirație coaxiale nu pot fi detectate cu un test de sistem normal. Este utilizat un adaptor de test special pentru a determina scurgerile din circuitele de respirație coaxiale Dräger. Sunt posibile următoarele verificări:

- Verificarea rapidă a etanșeității: Verifică dacă există pierderi.
- Test de pierderi complet: Determină valoarea pierderilor.

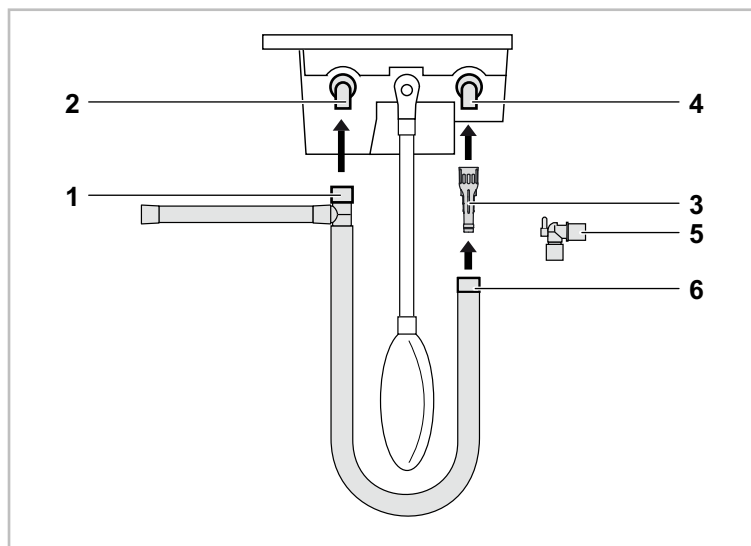
În cazul ambelor verificări, este testat mai întâi furtunul inspirator intern și apoi furtunul expirator extern.

Condiții necesare:

- Vaporizatoarele sunt închise. Discul de reglare nu este setat în poziția **0**.
- Supapa APL trebuie să fie setată la 30.
- Toate robinetele de control al debitului ale mixerului de gaz sunt închise.

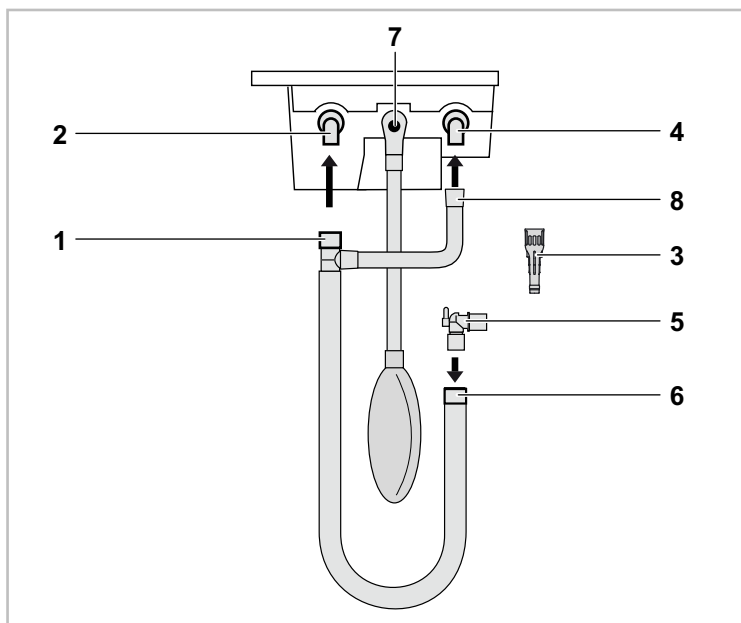
Verificarea rapidă a etanșeității

Verificarea furtunului intern:



1. Conectați circuitul respirator după cum urmează:
 - a. Conectați furtunul (1) la portul de inspirație (2).
 - b. Conectați adaptorul coaxial de testare (3) la portul de expirație (4).
 - c. Scoateți cotul (5) de pe furtun (6).
 - d. Conectați furtunul (6) la adaptorul de testare coaxial (3).
2. Atingeți butonul **Teste....**
3. Atingeți butonul **Testare sistem**.
Lista de verificare se deschide, iar presiunea sistemului de respirație se afișează în colțul din stânga jos.
4. Apăsați tasta **O2+** și mențineți-o apăsată până când presiunea sistemului de respirație nu mai crește.
5. Eliberați tasta **O2+**.
6. Așteptați ca presiunea să se stabilizeze între 15 și 30 hPa. Dacă presiunea scade mai mult, înseamnă că furtunul prezintă scurgeri.

Verificarea furtunului extern:



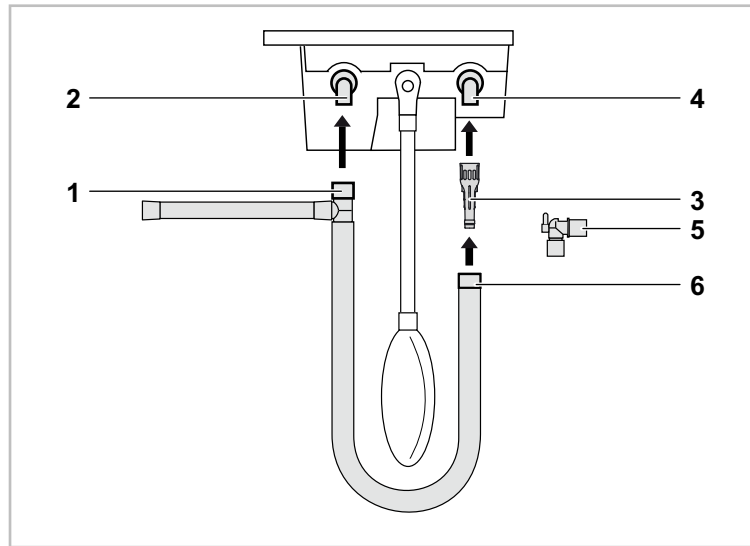
1. Conectați circuitul respirator după cum urmează:
 - a. Conectați furtunul (1) la portul de inspirație (2).
 - b. Scoateți adaptorul coaxial de testare (3) din portul de expirație (4).
 - c. Conectați cotel (5) la furtun (6).
 - d. Introduceți furtunul (6) cu cotel conectat în dopul de etanșare (7).
 - e. Conectați furtunul (8) la portul de expirație (4).
2. Atingeți butonul **Teste...**
3. Atingeți butonul **Testare sistem**.
Lista de verificare se deschide, iar presiunea sistemului de respirație se afișează în colțul din stânga jos.
4. Apăsăți tasta **O2+** și mențineți-o apăsată până când presiunea sistemului de respirație nu mai crește.
5. Eliberați tasta **O2+**.
6. Așteptați ca presiunea să se stabilizeze între 15 și 30 hPa. Dacă presiunea scade mai mult, înseamnă că furtunul prezintă scurgeri.
7. Ieșiți din nou din testul sistemului. Pentru a realiza acest lucru, atingeți butonul **Anulare**.

În cazul furtunurilor care prezintă scurgeri, testul complet de pierderi poate fi utilizat pentru a determina cât este de mare valoarea pierderilor și dacă furtunul poate fi utilizat în continuare.

Test de pierderi complet

Condiție necesară: Setarea **Verificați livrarea O₂ și circuitul (furtun de eșantionare necesar)** este dezactivată în configurarea sistemului (consultați „Tabulatorul vertical „Testare sistem””, pagina 225).

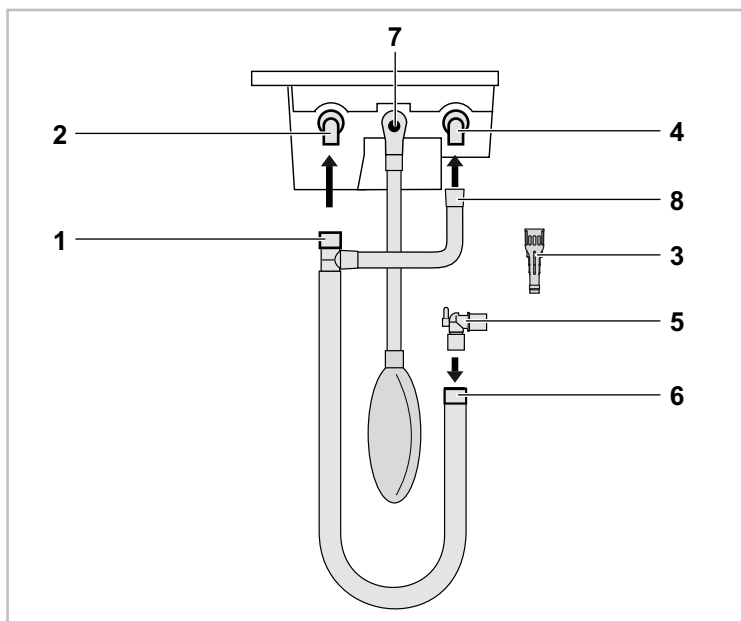
Testarea furtunului intern:



1. Conectați circuitul respirator după cum urmează:
 - a. Conectați furtunul (1) la portul de inspirație (2).
 - b. Conectați adaptorul coaxial de testare (3) la portul de expirație (4).
 - c. Scoateți cotul (5) de pe furtun (6).
 - d. Conectați furtunul (6) la adaptorul de testare coaxial (3).
2. Atingeți butonul **Teste....**
3. Atingeți butonul **Test de pierderi**.

Valoarea determinată pentru pierderi este afișată ca **Pierdere (vent. mec.)**. Notați valoarea ca scurgere a furtunului inspirator.

Testarea furtunului extern:



1. Conectați circuitul respirator după cum urmează:
 - a. Conectați furtunul (1) la portul de inspirație (2).
 - b. Scoateți adaptorul coaxial de testare (3) din portul de expirație (4).
 - c. Conectați cotelul (5) la furtun (6).
 - d. Introduceți furtunul (6) cu cotelul conectat în dopul de etanșare (7).
 - e. Conectați furtunul (8) la portul de expirație (4).
2. Atingeți butonul **Teste...**
3. Atingeți butonul **Test de pierdere**.

Valoarea determinată pentru pierderi este afișată ca **Pierdere (vent. mec.)**. Notați valoarea ca scurgere a furtunului expirator.

Evaluarea valorilor determinate pentru scurgeri:

Testarea furtunului inspirator	Testarea furtunului expirator	Evaluare
≤150 mL	≤150 mL	Circuitul respirator este intact.
>150 până la <500 mL	≤150 mL	Scurgeri reduse. Verificați dacă circuitul respirator este potrivit pentru o anumită categorie de pacienți.
>500 mL	≤150 mL	Nu utilizați circuitul respirator. Nu există riscul reinhalării.
≤150 mL	>150 până la <500 mL	Țineți cont de scurgeri atunci când setați parametrii pentru gazul proaspăt și ventilare.
≤150 mL	>500 mL	Nu utilizați circuitul respirator.
>150 mL	>150 mL	Este posibil ca scurgerile să fie cauzate de alte componente și nu de circuitul respirator. Repetați testul folosind un circuit respirator coaxial.

7.5 Lista de verificare în modul de trecere

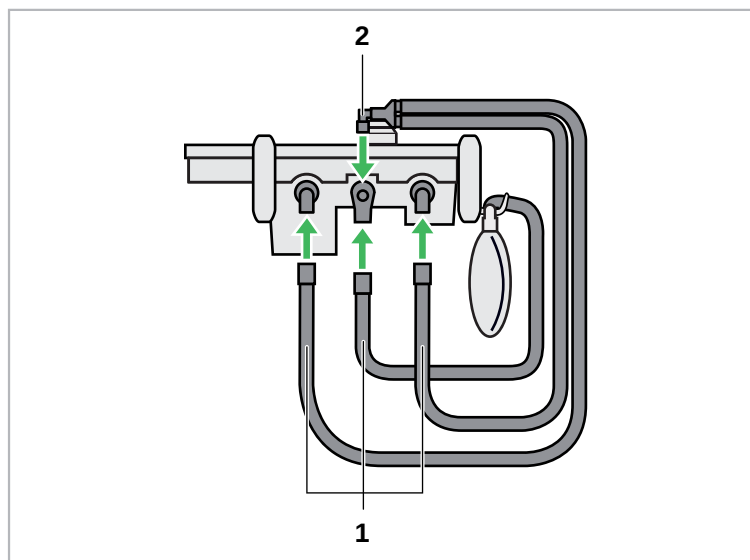
Această secțiune descrie modul de procesare a listei de verificare, utilizând, de ex., un mixer de gaz cu comandă electronică, AGS activ, senzor de O₂ și valorile implicite din fabrică.

Scopul acestei liste de verificare și etapele de testare afișate pot varia în funcție de diferitele setări de sistem.

Instrucțiunile de pe ecran au prioritate.

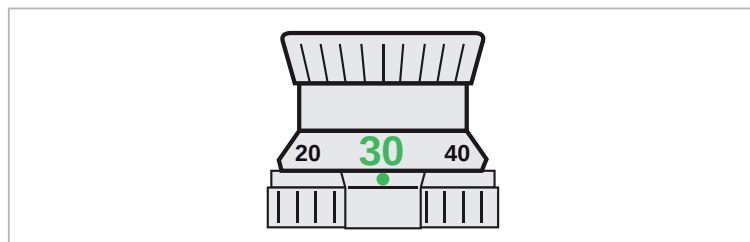
Condiții necesare

1. Conectați furtunurile (1).
2. Etanșați piesa Y (2).



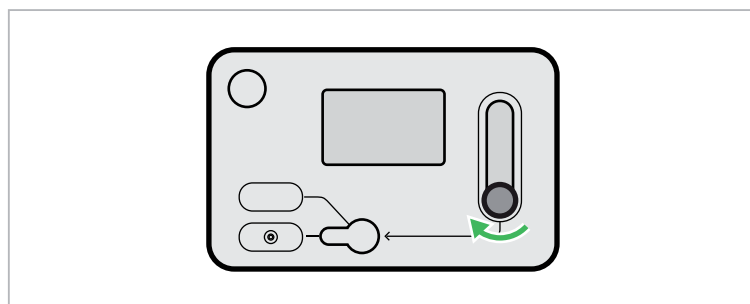
35102

3. Setați supapa APL la 30.



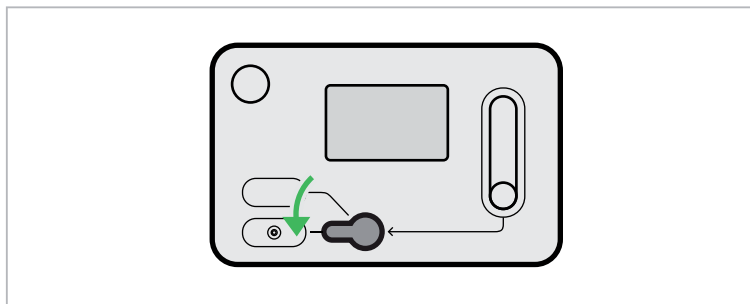
35100

4. Închideți robinetul de control al debitului.



35103

5. Setați comutatorul O₂ la **Aux. O₂**.



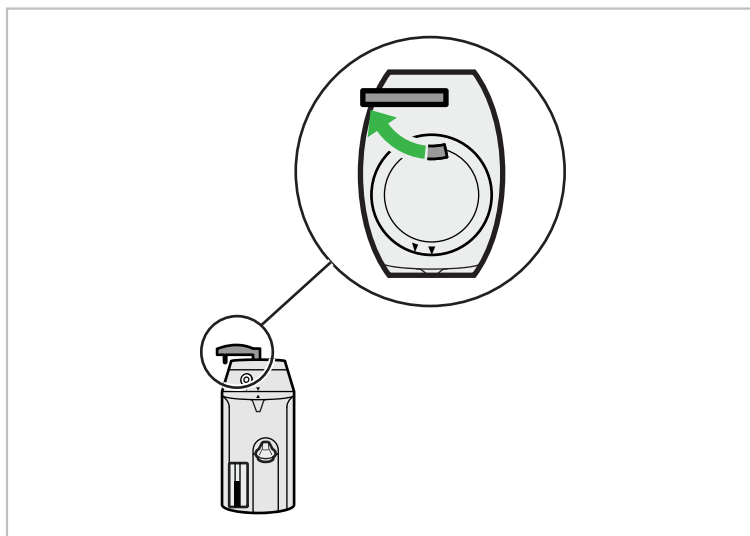
35104

7.5.1

Vaporizatoare

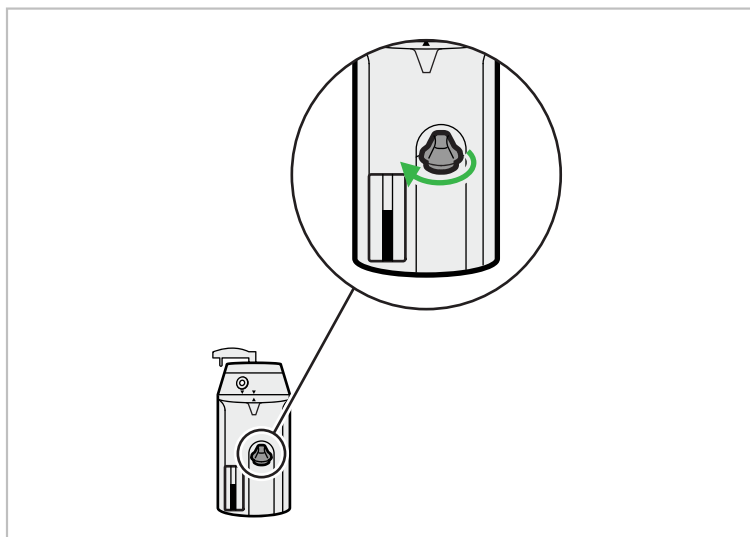
Pentru fiecare vaporizator, verificați:

1. Maneta de blocare orientată spre stânga indică faptul că vaporizatorul este blocat.



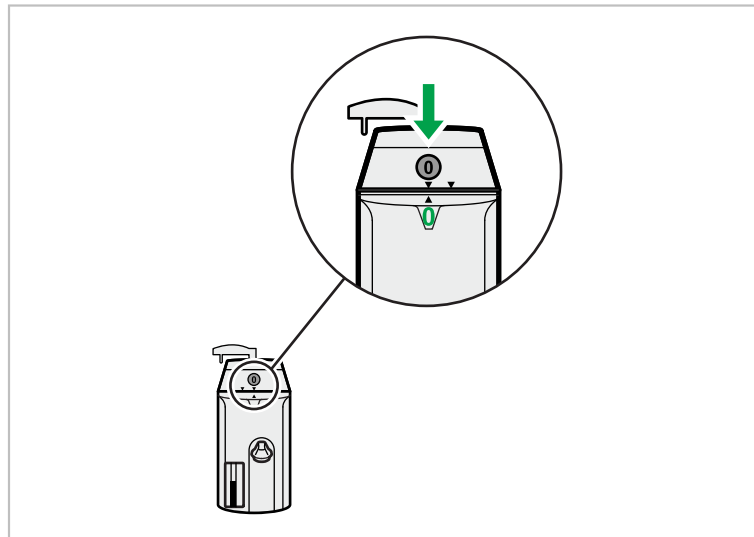
35105

2. Orificiul de umplere este închis.



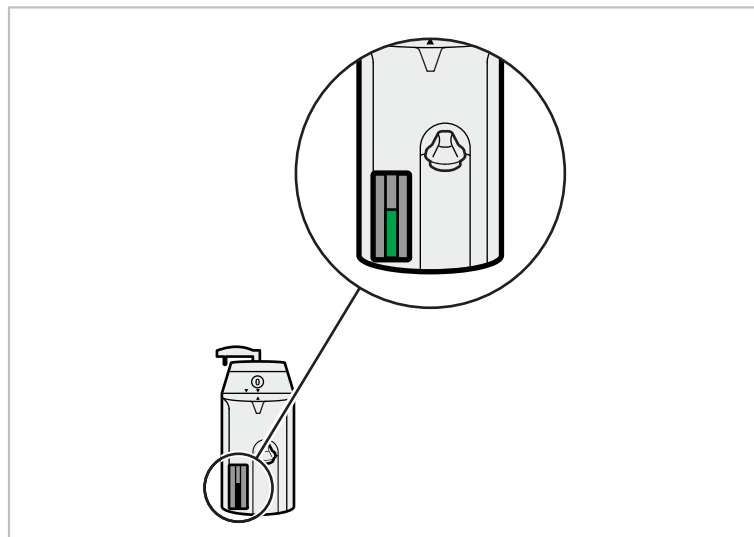
35108

3. Discul de reglare este reglat în poziția **0** și tasta este blocată în poziție.



35107

4. Verificați nivelul de umplere în sticla de nivel. Reumpleți agentul anestezic, dacă este necesar.

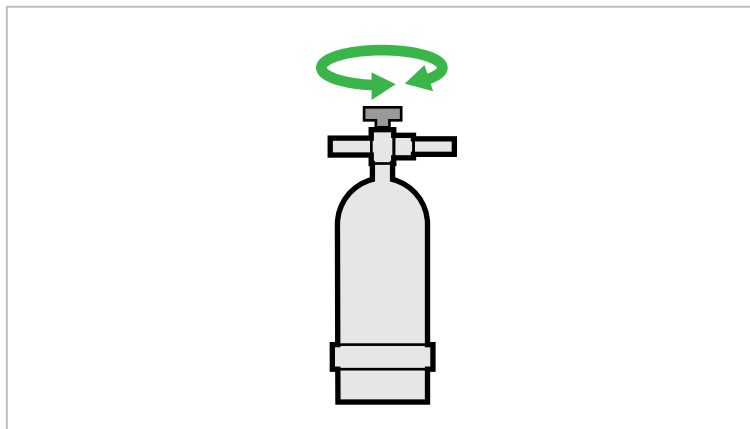


35106

7.5.2 Debitul de gaz

7.5.2.1 Butelii de gaz

1. Deschideți încet robinetele buteliilor de gaz.
Verificați dacă presiunile afișate sunt suficiente.



35109

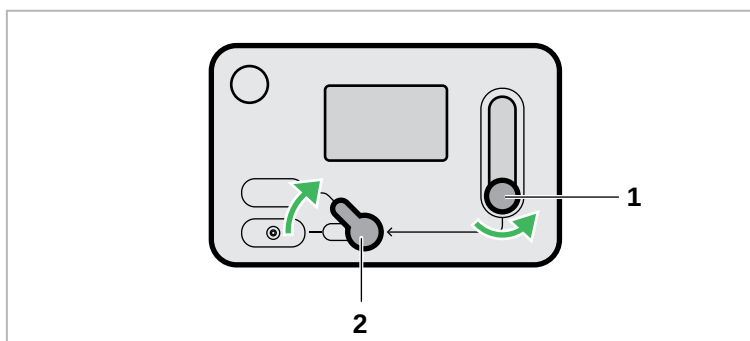
Atunci când utilizați reductoare de presiune fără măsurătoare electronică a presiunii, citiți presiunea de pe manometru.

2. Închideți robinetele buteliei de gaz.
La dispozitivele care sunt echipate cu Advanced Cylinder Support, robinetele buteliei de gaz pot rămâne deschise în timpul operării. Aceste aparate sunt identificate printr-o etichetă aflată lângă intrările de gaz.

7.5.2.2 Verificarea alimentării de urgență de O₂ (cu mixer de gaz cu comandă electronică)

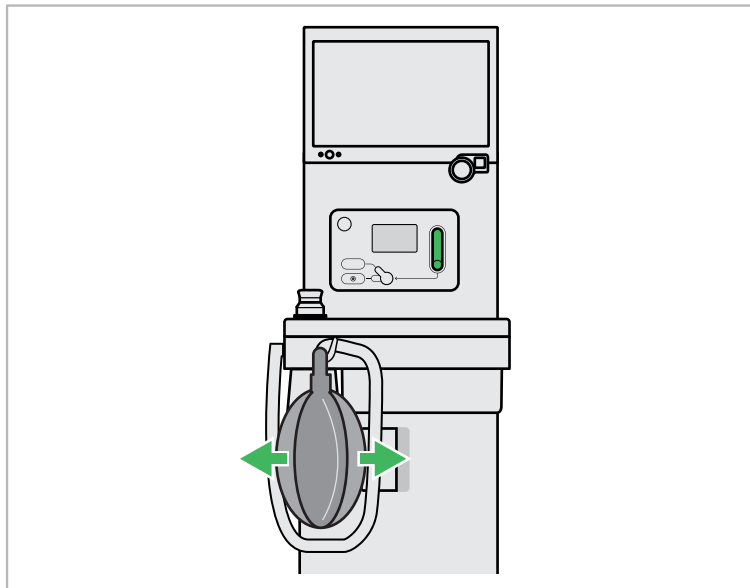
Condiție necesară: Piesa Y este etanșată.

1. Aduceți comutatorul O₂ (2) în poziția **Add. O₂**.



35110

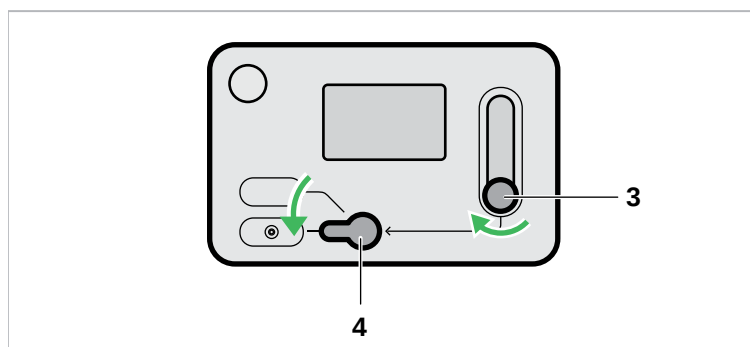
2. Deschideți robinetul de control al debitului (1). Setează debitul O₂ dorit.



35112

Debitmetru O₂ indică un debit, balonul de ventilare se umple și debit de gaz.

3. Închideți robinetul de control al debitului (3).



35111

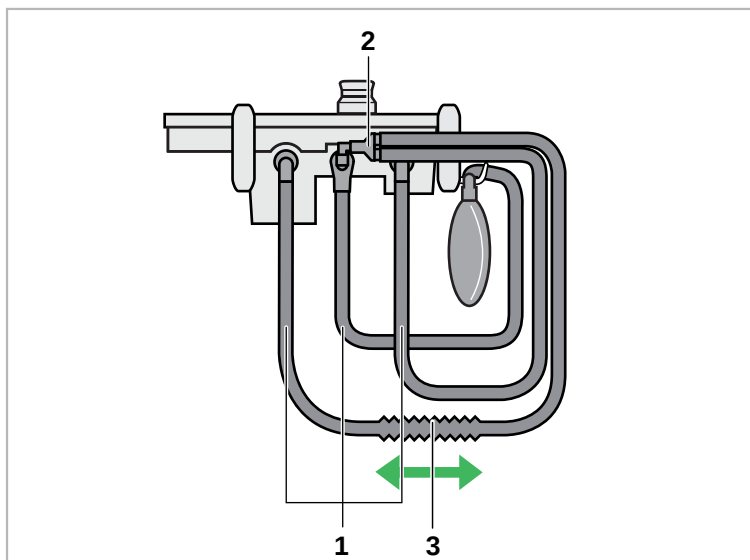
4. Duceți comutatorul O₂ (4) înapoi **Aux. O₂**.

7.5.3

Circuit respirator

Condiție necesară:

- Sistemul de respirație este complet și blocat.
 - Capacul sistemului de respirație este fixat.
1. Furtunurile (1) și filtrele, de ex., la piesa Y (2), sunt racordate adecvat.

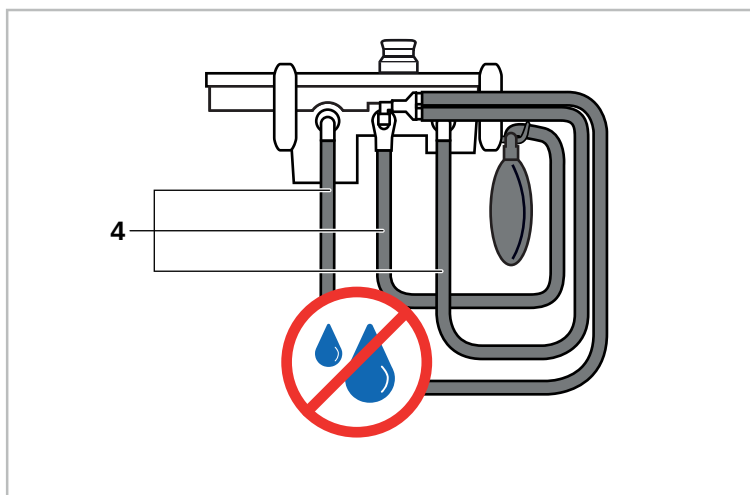


35115

2. Furtunurile extensibile (3) sunt extinse la lungimea dorită de utilizare.

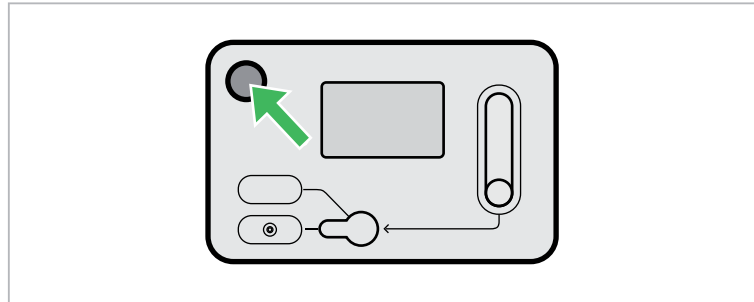
i Nu schimbați lungimea furtunurilor după efectuarea testului.

3. Scoateți apa din furtunuri (4).



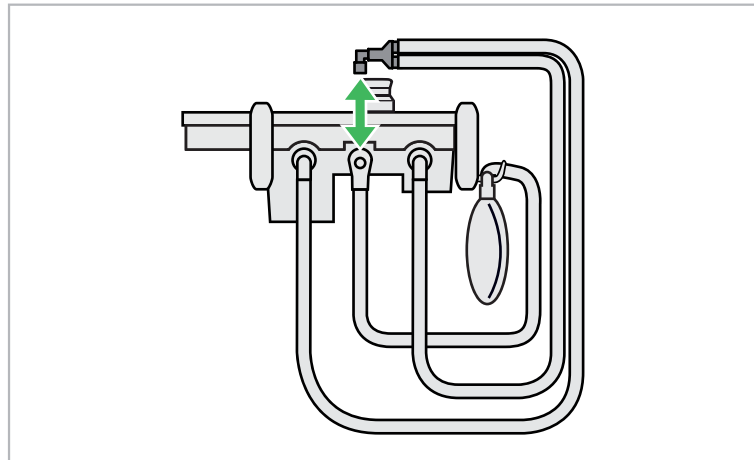
35117

4. Apăsați pe tasta **O2+**. Debitul de gaz poate fi auzit. Mențineți tasta apăsată până când presiunea depășește 15 hPa (cmH₂O).



35118

5. Apăsați piesa Y și conectați-o din nou. Presiunea scade.



37961

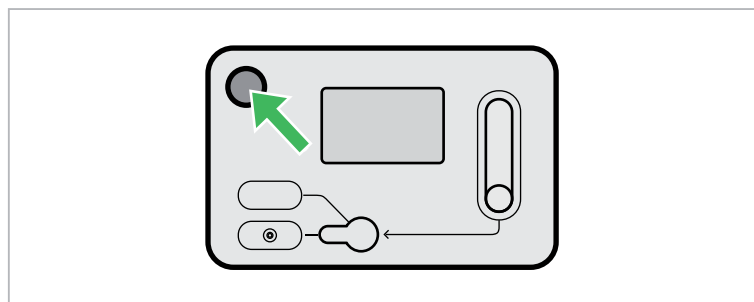
7.5.4

Supapele

7.5.4.1

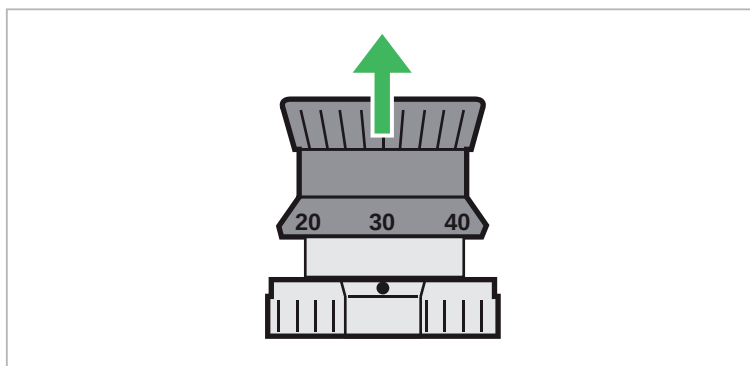
Verificarea jetului O₂

1. Apăsați tasta **O2+** până când presiunea depășește 15 hPa (cmH₂O).



35118

2. Ridicați supapa APL.



35120

Presiunea scade.

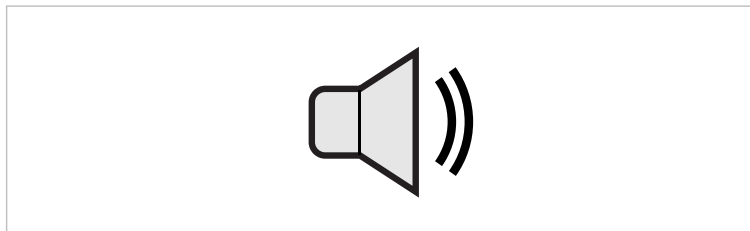
7.5.5

Componente

7.5.5.1

Difuzoare

- Apăsăți butonul și așteptați până sunt emise 2 semnale acustice diferite.



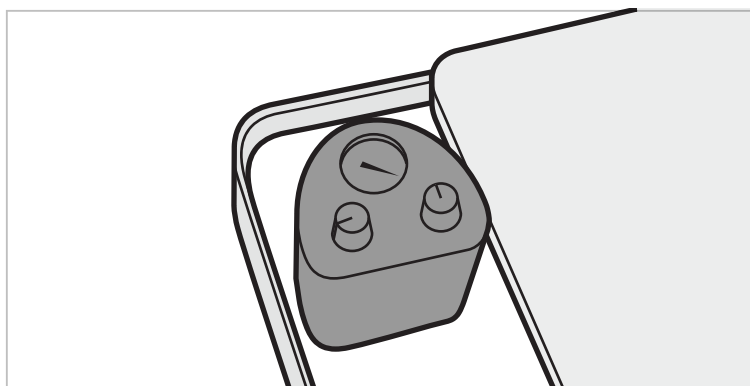
35123

 În cazul în care nu sunt emise semnalele acustice, contactați personalul de service.

7.5.5.2

Aspirarea bronhică

- Verificați integritatea funcțională a sistemului de aspirație bronhică.

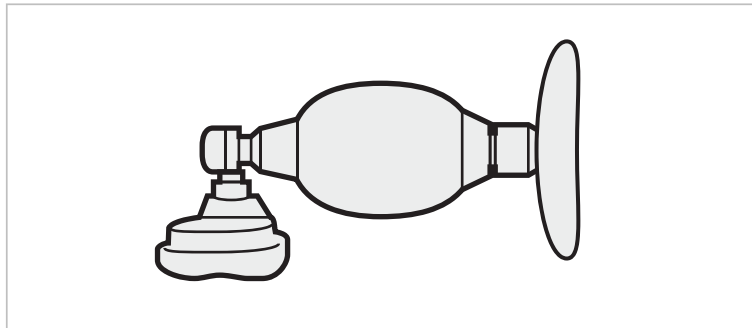


35124

7.5.5.3

Balonul de resuscitare

1. Asigurați-vă că dispozitivul este prevăzut un balon de resuscitare.



35121

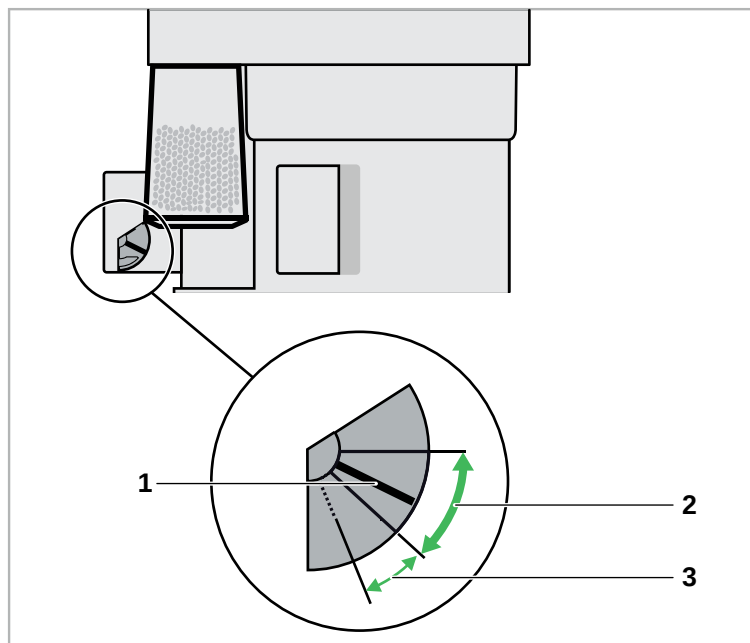
2. Verificați integritatea funcțională a balonului de resuscitare.

7.5.5.4

Sistemul de captare a gazului anestezic

Cu evacuarea activă a gazului anestezic:

- Ajustați debitul pentru sistemul de evacuare de gaz anestezic, astfel încât indicatorul de debit (1) să se poziționeze în intervalul (2) („interval normal”).



35125

Dacă indicatorul de debit (1) se poziționează în interval (3) („interval restricționat”), anumite debite de gaz proaspăt nu trebuie depășite, consultați „Sistemul de captare a gazului anestezic” din capitolul „Date tehnice”. Contaminarea aerului ambiant poate fi prevenită prin limitarea aerului de gaz proaspăt.

Pentru evacuarea pasivă a gazului anestezic:

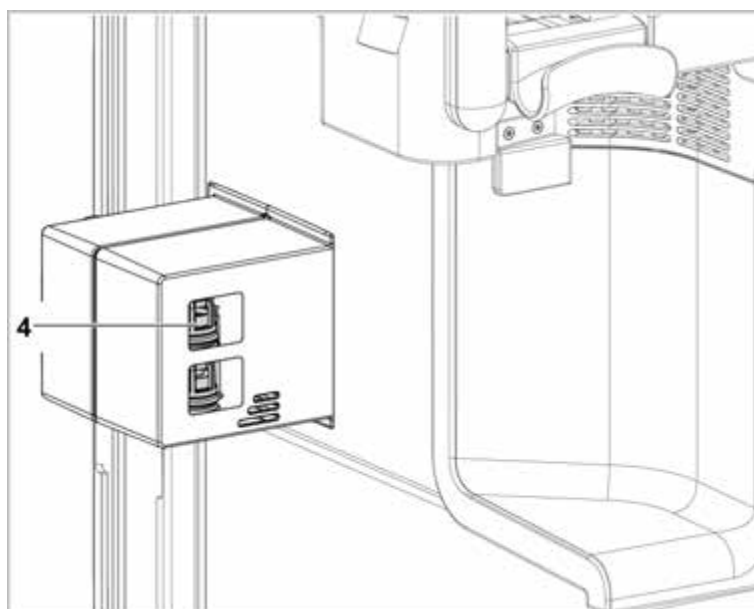
⚠ AVERTISMENT

Pericol de suprapresiune

Dacă supapa de descărcare din AGS pasiv sau din furtunul de evacuare este blocată, va apărea o suprapresiune în circuitul respirator și în plămânii pacientului.

- ▶ Conectați numai un AGS pasiv la furtunuri de evacuare etanșe și rezistente la îndoire.
- ▶ Aveți grijă ca furtunul de evacuare să nu se blocheze.
- ▶ Efectuați o inspecție vizuală a supapei de descărcare pentru a identifica semne de deteriorare și murdărire.

1. Verificați dacă furtunul de evacuare este corect poziționat. Furtunul nu trebuie să fie blocat.
2. Efectuați inspecția vizuală a supapei de descărcare (4).



42190

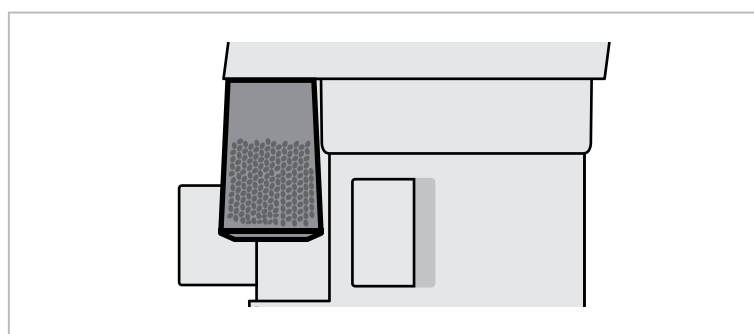
7.5.6

Accesorii

7.5.6.1

Calce sodată

- Asigurați-vă că nu este necesar să schimbați calcea sodată. Schimbați calcea sodată în cazul în care este decolorată sau când perioada maximă de utilizare a fost depășită, consultați pagina 95.



35128

Cu funcția Infinity ID:

- Absorberele de tip Infinity ID CLIC Absorber vor fi detectate automat. Data înlocuirii va fi setată automat.

Fără funcția Infinity ID:

- Absorberele nu vor fi detectate, de ex., absorberele reutilizabile de CO₂.
- Actualizați manual data înlocuirii: atingeți butonul **Reset** după ce ați înlocuit calcea sodată.

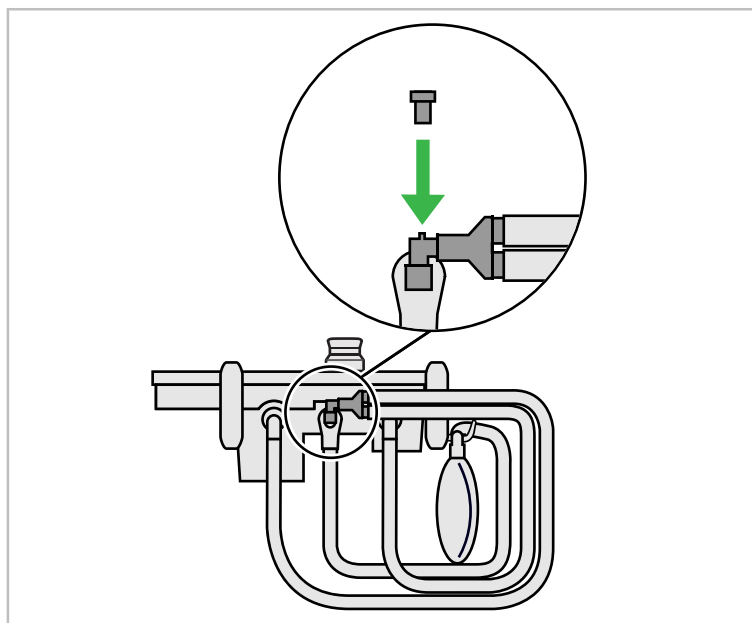
 Efectuați testarea sistemului sau testul de pierderi cu absorberul CLIC blocat în poziție, întrucât aceasta afectează valorile de complianță a sistemului.

7.5.6.2

Port furtun de eșantionare

Condiție necesară: Aparatul este echipat cu "Monitorizare O₂ integrată".

- Sigilați portul pentru furtunul de eșantionare la piesa Y.



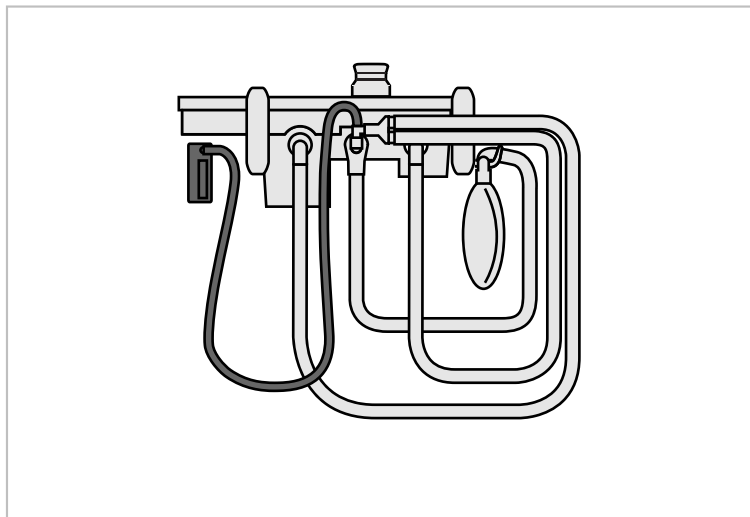
50003

7.5.6.3

Furtun de eşantionare

Condiție necesară: Aparatul este echipat cu "modulul integrat de măsurare a gazului la pacient".

- Verificați dacă furtunul de eşantionare este corect conectat.



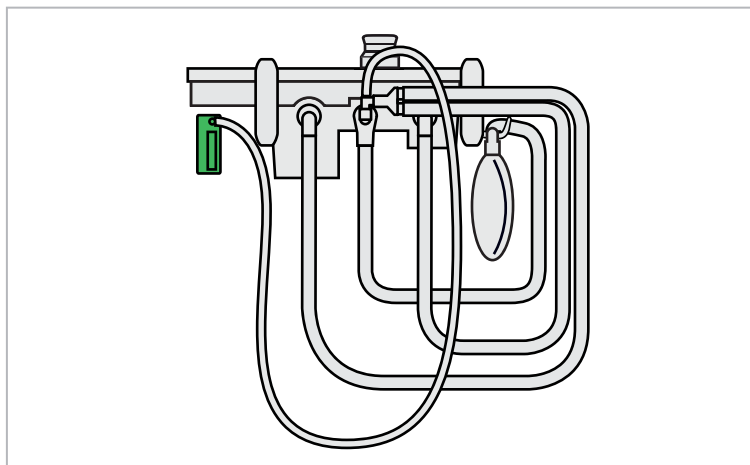
35129

7.5.6.4

Capcană de apă

Condiție necesară: Aparatul este echipat cu "modulul integrat de măsurare a gazului la pacient".

1. Verificați nivelul de apă din capcana de apă.



35130

2. Verificați durata de viață a capcanei de apă. Înlocuiți capcana de apă, dacă este necesar.

Cu funcția Infinity ID:

- Capcanele de apă de tipul Infinity ID WaterLock 2 vor fi detectate automat și data de înlocuire nu va fi setată automat.

Fără funcția Infinity ID:

- Capcana de apă nu va fi detectat.
- Actualizați manual data înlocuirii: Atingeți butonul **Reset** după ce capcana nouă de apă a fost instalată.

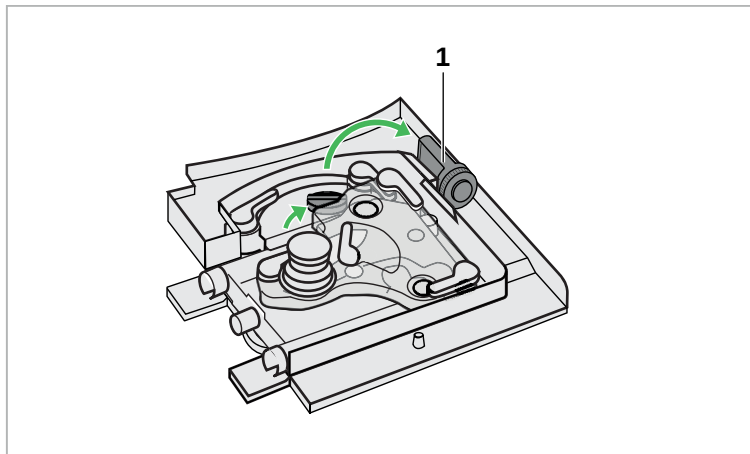
7.5.6.5

Calibrarea senzorului de O₂ inspirator

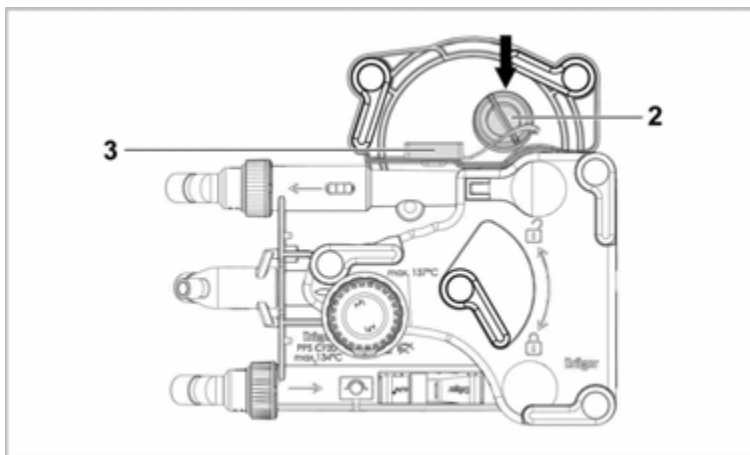
În timpul calibrării, senzorul trebuie expus la aerul ambiant, de ex., la o concentrație de oxigen de 21 %. Concentrațiile de oxigen fluctuante trebuie evitate. Următoarele note trebuie să adere la:

- Nu umpleți vaporizatoarele în timpul calibrării.
- Închideți toate robinetele de control al debitului.
- Nu suflați în senzor.
- Nu folosiți dezinfectanți.

1. Dacă senzorul de O₂ trebuie calibrat deși există o calibrare validă, atingeți butonul **Calibrare**.
Dacă valabilitatea ultimei calibrări a expirat, apare automat solicitarea de efectuare a unei calibrări.
2. Apăsăți butonul ✓ și respectați instrucțiunile de pe ecran.
3. Rotiți senzorul de O₂ spre stânga și scoateți-l.
Așezați senzorul de O₂ precum este arătat (1).



4. Scoateți capacul de etanșare (2) din suport (3).
Etanșați conectorul senzorului cu capacul de etanșare.

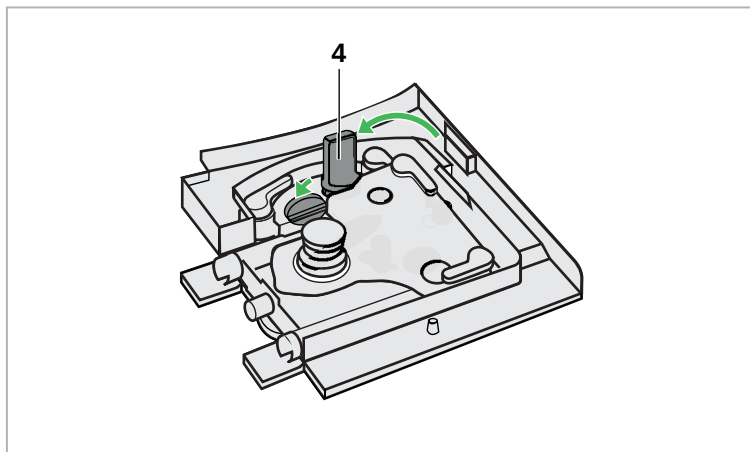


5. Respectați instrucțiunile de pe ecran.
Aparatul va efectua calibrarea.

39679

39674

6. După finalizarea calibrării, scoateți capacul de etanșare și introduceți-l în suport. Introduceți senzorul de O₂ (4) înapoi în conectorul senzorului și rotiți-l spre stânga până când ajunge în poziția finală.

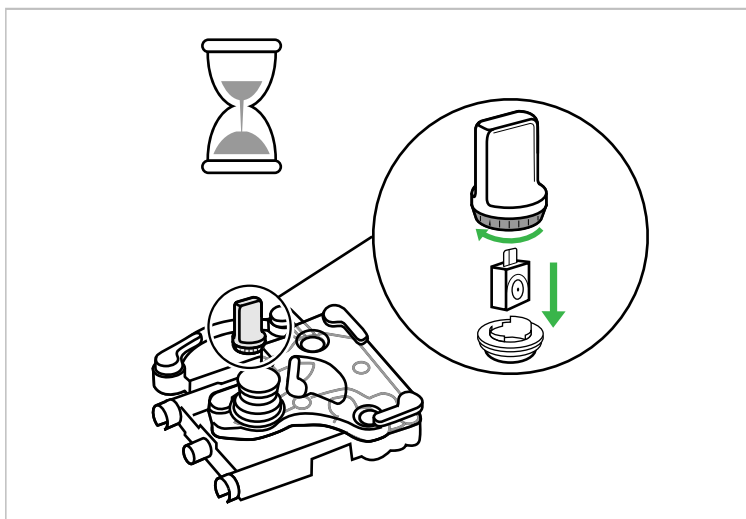


39680

7. După calibrare, testul principal complet automat este continuat.

Notă privind expirarea duratei de viață a celulei senzorilor de O₂

Durata de viață a celulei senzorilor de O₂ este de 2 ani și este monitorizată de dispozitiv. De îndată ce au mai rămas 28 zile sau mai puțin din durata de viață, durata de viață rămasă va fi afișată în testul sistemului. Când durata de viață a expirat, se va afișa un mesaj corespunzător și ilustrația următoare:



39676

În cazul în care calibrarea de O₂ este posibilă în ciuda celulei senzorilor de O₂ expirate, măsurarea O₂ va continua să fie disponibilă. Cu o celulă de senzor de O₂ expirată, rezultatul testului galben (operațional cu limitări) poate fi obținut în cel mai bun caz.

Înlocuiți celula senzorului atunci când senzorul de O₂ nu mai poate fi calibrat, consultați pagina 70.

8 Funcționarea

8.1 Instrucțiuni de siguranță

8.1.1 Alarme

Volum alarmă

Dacă volumul de la semnalul de alarmă este prea slab, este posibil ca semnalul de alarmă să nu fie auzit. Pacientul poate fi pus în pericol.

- ▶ 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 rămână la o distanță la care semnalul de alarmă poate fi auzit.

Recunoașterea semnalelor de alarmă

Dacă semnalele de alarmă nu sunt observate, pacientul poate fi pus în pericol.

- ▶ Dräger recomandă ca utilizatorul să fie în permanență în apropierea aparatului de anestezie, adică la o distanță de până la 4 metri (12 feet). Aceasta ajută recunoașterea și reacția rapidă în eventualitatea unei situații de alarmă.
- ▶ În cazul în care cauzele alarmei sunt doar temporare, alarmele vor fi indicate doar temporar.

Funcțiile Infinity ID defecte

Tulburările sau defectele electromagnetice din componentele Infinity ID pot provoca alarme permanente.

- ▶ Contactați personalul de service pentru a dezactiva alarmele Infinity ID.

8.1.2 Terapia și aplicațiile

Terapia cu condiții preexistente cunoscute

Agentul anestezic volatil poate declanșa hipertermie malignă. Ca urmare, pacientul ar putea fi pus în pericol.

- ▶ Pentru pacienții la care se suspectează o hipertermie malignă: Nu folosiți agenți anestezici volatili sau dispozitivul cu concentrații reziduale ale acestor gaze de peste 5 ppm.

Pentru informații suplimentare și recomandări privind setările de terapie pentru pacienții cu hipertermie malignă suspectată, contactați organizația responsabilă Dräger din țara respectivă. Informații suplimentare sunt disponibile pe următoarea pagină web: www.draeger.com/mh

În anumite condiții, acetona se poate acumula în corpul pacientului în timpul anesteziei. Ca urmare, pacientul ar putea fi pus în pericol.

- ▶ Nu efectuați anestezia cu debit scăzut la pacienții cu cetoacidoză sau la pacienții aflați sub influența alcoolului.

Începerea neintenționată a terapiei

Dacă aparatul este în modul standby și robinetele de control al debitului de pe mixerul de gaz cu comandă mecanică cu măsurare electronică a debitului sunt deschise, dispozitivul va ieși din modul standby și se va porni modul Man/Spon.

- ▶ Aveți grijă ca acest lucru să nu se întâmple neintenționat.

Defectarea dispozitivului în timpul funcționării

Defectările aparatului poate compromite funcționarea terapeutică corectă. Ca urmare, pacientul ar putea fi pus în pericol.

- ▶ Utilizați aparatul numai sub supravegherea constantă a utilizatorilor.
- ▶ Aveți întotdeauna la îndemână un balon de resuscitare.

Un atac cibernetic poate apărea din cauza unui laptop de service conectat.

- ▶ Nu conectați niciun laptop de service în timpul funcționării.

Afișări și decizii terapeutice

Afișajul de stare servește ca sursă de informații pentru presiunea la nivelul căilor respiratorii din sistemul de respirație internă și pentru debitul de gaz proaspăt (numai cu mixer de gaz cu comandă mecanică cu măsurare electronică a debitului).

- ▶ În următoarele cazuri, utilizați afișajul de pe indicatorul de presiune la nivelul căilor respiratorii și tubul de debit total ca sursă de informații pentru terapie:
 - Ecranul de stare este defect.
 - Valorile de pe ecranul de stare nu se potrivesc cu valorile de pe tubul pentru debitul total.

Următoarele situații ar putea duce la diagnosticări greșite, care ar putea pune în pericol pacientul:

- Valorile măsurate sunt interpretate greșit.
- Valorile măsurate sunt afișate incorect sau inexacte.
- Acuratețea măsurărilor debitului și volumului poate fi afectată dacă încălzitorul sistemului de respirație este oprit.
- Parametrul luat în considerare nu este semnificativ (de ex., $MV \times CO_2$, absorbția de O_2 , absorbția agentului anestezic)
- ▶ Nu luați decizii terapeutice bazate numai pe valori și parametri de monitorizare individuali.
- ▶ Utilizați numai curba trendului pentru $MV \times CO_2$ și parametrii de absorbție O_2 ca bază pentru deciziile terapeutice.
- ▶ Deciziile terapeutice trebuie luate doar de utilizator. Pentru informații suplimentare, consultați: „Cerințe față de grupurile de utilizatori”, pagina 11.
- ▶ Nu utilizați tuburile de debit virtual ale mixerului de gaz cu comandă electronică numai atunci când luați decizii terapeutice.

Valorile măsurate și formele de undă, precum forma de undă CO₂, sunt determinate pe baza compoziției gazului de eșantionare. Compoziția gazului de eșantionare este afectată de mai mulți factori și interacțiunile lor, în special la pacienții cu masă corporală scăzută. Acest lucru poate duce la valori sau forme de undă măsurate influențate și, prin urmare, la interpretări greșite. Ca urmare, pacientul ar putea fi pus în pericol.

Următorii factori afectează măsurarea gazului de eșantionare:

- Spațiu mort
- Rezistența pacientului
- Complanța pacientului
- Tipul procedurii chirurgicale
- Locația de prelevare a gazului de eșantionare
- Circuit respirator, filtru, linie de eșantionare, tub
- Setări de ventilare și ventilare rezultată
- Pierderi
- Respirație spontană
- Oscilații cardiogen
- Raportul I:E și frecvența respiratorie

► Aderăți la următoarele:

- Nu luați decizii terapeutice bazate numai pe valori sau parametri de monitorizare individuali.
- În cazul în care este posibil, reduceți efectele factorilor descriși mai sus, de ex., preluați gazul de eșantionare dintr-o locație de prelevare a eșantioanelor de gaz aproape de pacient, pentru a reduce pierderile, reglați setările de ventilare.
- Valorile măsurate nu sunt semnificative în timpul perioadei de încălzire a modului de măsurare a gazului la pacient.

Datele (de ex., valorile măsurate, alarmele) pe care aparatul de anestezie le transferă către alte sisteme, cum ar fi monitoare pentru pacient sau sistemele EMR, pot fi afișate incomplet sau incorect și poate supune astfel pacientul la risc. În consecință, datele sunt destinate să fie utilizate numai în scopuri informative.

- Nu utilizați datele afișate pe alte dispozitive pentru monitorizarea pacienților sau monitorizarea dispozitivului.
- Nu utilizați doar datele afișate pe alte dispozitive pentru decizii de diagnostic sau terapeutice.

8.1.3

Risc de infecții

Contaminarea dopului de etanșare

Dopul de etanșare de pe sistemul de respirație este marcată cu culoare. Acest marcaj indică faptul că dopul de etanșare ar putea transmite agenți patogeni între pacienți. În cazul în care la dopul de etanșare se conectează o componentă utilizată, iar ulterior se conectează o componentă reprocessată (de ex., în timpul unui test de pierdere), noua componentă poate deveni contaminată.

- ▶ Montați doar componente reprocessate la dopul de etanșare.
- ▶ Nu conectați furtunurile deja folosite cu filtre atașate sau piese Y pe dopul de etanșare, în schimb, atârnați-le de mânerul de pe partea stângă a dispozitivului.

8.1.4

Protecția împotriva exploziilor

Gaze inflamabile

În combinație cu oxigenul sau protoxidul de azot, sursele de aprindere, cum ar fi electrochirurgia, chirurgia cu laser și cablurile sau conectorii defecti, pot provoca incendii. Ca urmare, utilizatorul și pacientul ar putea fi puși în pericol.

- ▶ Acest dispozitiv nu este aprobat pentru utilizare în zone în care este probabil să se producă concentrații de oxigen mai mari de 25 Vol%, combustibili sau amestecuri explozive de gaze.
- ▶ Păstrați o distanță cel puțin 200 mm (7,9 in) între conexiunile electrice și componentele care conțin oxigen și protoxid de azot.
- ▶ Cablurile și conectorii trebuie să aibă o izolație suficientă și nu trebuie să fie deteriorate. Verificați zilnic cablurile pentru a identifica dacă prezintă urme de deteriorări.
- ▶ Deconectați toate alimentările de oxigen, dacă există suspiciuni de scurgere de oxigen în aparat sau în vecinătatea acestuia (de ex., dacă se aude un zgomot corespunzător al debitului). Nu utilizați aparatul și contactați personalul de service.
- ▶ Țineți sursele de aprindere departe de dispozitiv.

În cazul în care un incendiu începe în imediata vecinătate a pacientului, dispozitivul ar putea să se aprindă. Aceasta poate duce la vătămare corporală și la deteriorarea bunurilor.

- ▶ Deconectați conexiunile de transport de oxigen de la dispozitiv și de la pacient.
- ▶ Stingeați focul și orientați-vă să răspundeți nevoilor medicale ale pacientului.

8.1.5

Lumina de lucru

Privirea directă în LED-urile luminii de lucru vă poate afecta retina. Utilizatorul și pacientul ar putea fi puși în pericol.

- ▶ Nu priviți direct în LED-uri.
- ▶ Asigurați-vă că pacientul nu este orbit de LED-uri.

Dacă se utilizează iluminarea fără culori neutre în timpul examinării medicale a pacientului, aceasta poate duce, de ex., la o interpretare greșită a colorării pielii.

- ▶ Nu utilizați lumina de lucru a dispozitivului în timpul examinărilor.
- ▶ Pentru examinări, utilizați o lumină de examinare conformă cu IEC 60601-2-41.

8.1.6 Exportarea datelor

Accesul neautorizat la dispozitiv poate afecta funcționarea dispozitivului. Când utilizați dispozitive de stocare în masă USB, poate apărea un atac de tipul denial-of-service (refuzarea serviciului).

- Numai dispozitivele care sunt incluse în lista de accesorii sau care corespund clasei dispozitivelor USB de stocare este permis să fie conectate. De exemplu nu s-a emis nici o prevedere pentru conectarea dispozitivelor a căror acumulator trebuie încărcat.
- Dräger recomandă utilizarea mediilor de stocare cu criptare hardware.

Dispozitivele de stocare în masă USB trebuie verificate pentru malware și aprobate înainte de a fi conectate la dispozitiv. Verificarea și aprobarea trebuie efectuate de către administratorul IT sau responsabilul pentru echipamente al unității medicale în conformitate cu indicațiile unității medicale.

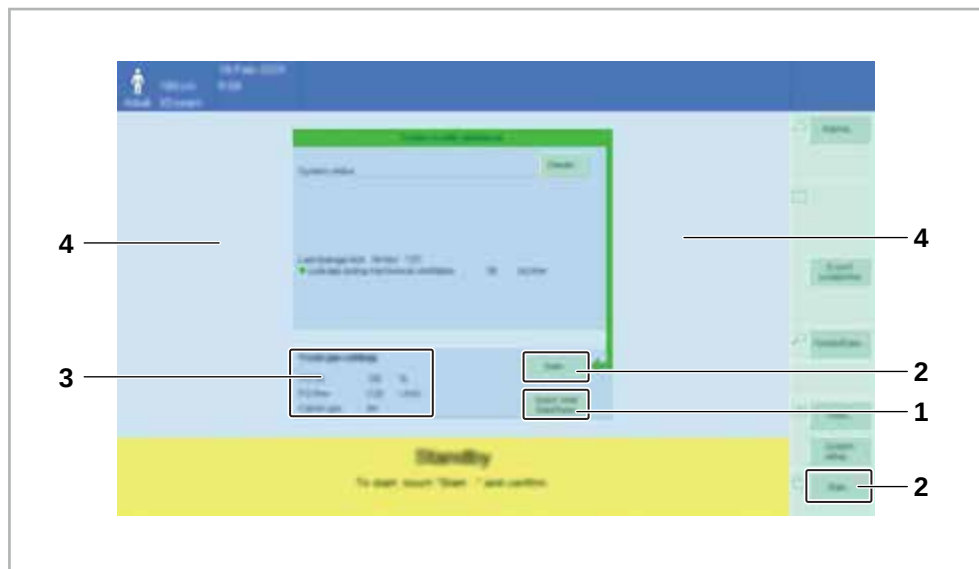
Următoarele dispozitive USB nu este permis să fie conectate:

- Dispozitive USB active (alimentare electrică proprie)
- Dispozitivele care folosesc tehnologie wireless
- telefoane mobile

8.2 Începerea terapiei

Terapia poate fi inițiată fie de la pornirea rapidă în modul Manual / Spontan, fie de la pornirea normală cu setările personalizate.

Condiție necesară: Aparatul este în modul Standby.



Pornire rapidă

Mixere de gaz cu comandă mecanică:

- Atingeți butonul **Pornire rapidă Man/Spontan** (1) și deschideți robinetul de control al debitului.

Mixer de gaz cu comandă mecanică cu măsurare electronică a debitului:

- Deschideți robinetul de control al debitului. Aparatul trece automat la modul Manual / Spontan. Aveți grijă ca pornirea rapidă să nu aibă loc neintenționat.

Mixer de gaz cu comandă electronică:

1. Respectați setările de gaz proaspăt (3).
2. Atingeți butonul **Pornire rapidă Man/Spon** (1).

Pornire rapidă cu setări personalizate

1. Opțional efectuați unul dintre următorii pași:
 - Atingeți butonul **Start...** (2).
 - Atingeți ecranul în zona de monitorizare (4).
 - Strângeți de două ori balonul de ventilare.
2. Reglați datele pacientului și setările de ventilare.

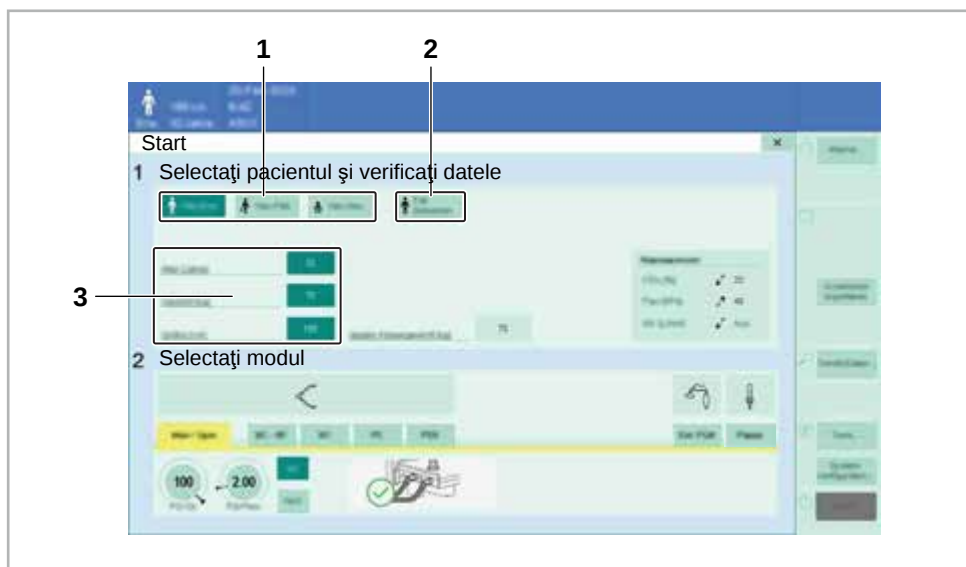
Pornirea când timpul este limitat

Când timpul este limitat, puteți sări peste ajustarea datelor pacientului. Porniți terapia după cum urmează:

1. Atingeți ecranul.
2. Verificați valorile de start afișate.
3. Apăsăți butonul rotativ. Terapia pornește.
4. Ajustați datele pacientului cât mai curând posibil.

8.2.1

Încărcarea datelor pacientului



Sunt două posibilități pentru încărcarea datelor pacientului:

- Pornirea unui caz nou (1)
- Continuarea unui caz (2)

În funcție de categoria de pacienți selectată, în zona (3) sunt afișate diferite date despre pacient (de ex., greutate, vârstă).

8.2.1.1

Pornirea unui caz nou

- Atingeți butonul pentru categoria de pacient dorită (1).

Pentru pacienții noi, dispozitivul utilizează setări de pornire definite pentru setările de ventilare și limitele de alarmă, consultați pagina 208.

Dacă setările de ventilare să se fie bazate pe Ti sau pe raportul I:E poate fi definit în setările de pornire, consultați pagina 221.

Valoarea setată pentru Ti este setată automat pe baza RR pentru a rezulta în raportul I:E setat în setările de pornire, consultați pagina 217.

8.2.1.2

Continuarea unui caz după o întrerupere

- Atingeți butonul **Continuare caz** (2).

Aparatul continuă să utilizeze setările de ventilare și limitele de alarmă care au fost setate la începutul cazului.

Această funcție este disponibilă numai dacă un caz a fost inițiat și apoi întrerupt.

8.2.2

Verificarea datelor pacientului**⚠️ AVERTISMENT****Risc datorat setărilor incorecte**

Limitele diferite ale standardelor de alarmă sau ale setărilor de terapie pot fi configurate pentru aparatele medicale din aceeași categorie. Utilizatorul trebuie să respecte următoarele:

- ▶ Asigurați-vă că valorile setate și limitele de alarmă sunt selectate pentru a se potrivi cu pacientul.
- ▶ Asigurați-vă că limitele de alarmă sunt setate la valori adecvate pentru starea curentă a pacientului. În caz contrar, sistemul de alarmă ar putea să nu indice o modificare a stării pacientului, ceea ce ar putea pune pacientul în pericol.
- ▶ Verificați setările de terapie, setările de pornire pentru alarme și setările de alarmă în timpul schimbării modului de ventilare.
- ▶ Opriți alarmele numai în cazul în care siguranța pacientului nu va fi compromisă ca rezultat.

⚠️ ATENȚIE**Risc din cauza setării incorecte a vârstei pacientului**

Setarea incorectă a vârstei pacientului poate duce la valori xMAC incorecte și astfel la o livrare incorectă a agentului anestezic.

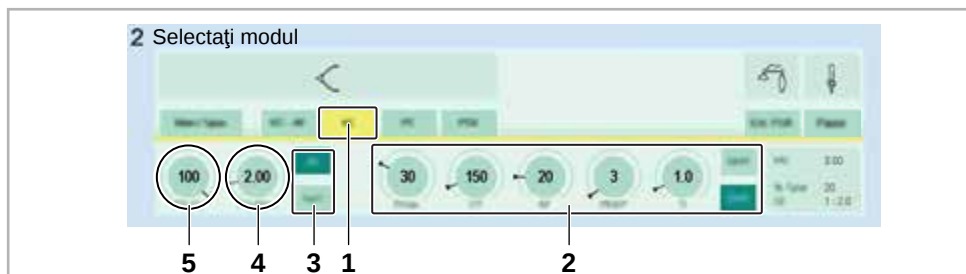
- ▶ Setati întotdeauna corect vârsta pacientului.

- Ajustați datele pacientului (1).

Dispozitivul va propune setările de terapie adecvate pentru aceste date, de ex., pentru volumul tidal, frecvența respiratorie și limitele de alarmă. Pentru mai multe informații, consultați pagina 338.

8.2.3

Setarea și pornirea terapiei



1. Selectați modul de ventilare (1).

Sunt disponibile următoarele moduri de ventilare:

- Man/Spon
- VC - AF
- VC
- PC
- PSV

De asemenea, sunt disponibile următoarele moduri de operare:

- IGP ext.
- Pauză¹⁾
- Monitorizare²⁾

Pentru informații suplimentare, consultați: „Descrierea modurilor de ventilare”, pagina 321.

1) Pauză trebuie activat în configurarea sistemului.

2) Numai pentru dispozitivele cu PGM integrat. Pauză trebuie dezactivat în configurarea sistemului.

⚠️ AVERTISMENT

Risc de vătămare a pacientului

Utilizarea setărilor de debit minim sau a setărilor cu debit scăzut poate duce la următoarele situații:

- Acumularea produselor metabolice în sistemul de respirație
- Condens în furtunuri
- Condens în membrana piston
- ▶ Verificați la intervale regulate dacă furtunurile prezintă condens. Eliminați condensul dacă este necesar.
- ▶ Când re poziționați pacientul sau schimbați poziția furtunului, verificați dacă furtunurile prezintă condens. Eliminați condensul dacă este necesar.
- ▶ Înainte de a schimba pacientul, efectuați întotdeauna următoarele:
 - Eliminați condensul.
 - Efectuați un test de pierderi sau o testare completă a sistemului.
- ▶ Împiedicați pătrunderea condensului în căile respiratorii ale pacientului. Pentru aceasta, luați cel puțin una dintre următoarele măsuri:
 - Echipați piesa Y cu un HME sau HMEF.
 - Utilizați capcane de apă în furtunurile de respirație. Poziționați capcanele de apă în cel mai jos punct al furtunurilor de respirație.
 - Poziționați capul pacientului mai sus decât orificiile sistemului respirator.
- ▶ Respectați recomandările asociațiilor profesionale.

2. Stabiliți livrarea de gaz proaspăt.

Aparatul este prevăzut cu un dispozitiv de livrare minimă de O₂, funcție care asigură livrarea unei cantități minime de oxigen. Pentru informații suplimentare, consultați: „Livrare minimă de O₂ (SORC)”, pagina 337.

Când efectuați anestezie cu debit scăzut și anestezie cu debit minim, respectați informațiile de la pagina 158.

Mixer de gaz cu comandă electronică:

- Selectarea gazului portant (3).
Setați concentrația de O₂ (5) și debitul de gaz proaspăt (4).

Mixer de gaz cu comandă mecanică cu măsurare electronică a debitului:

- Deschideți și setați robinetele de control al debitului pentru gazele necesare. De asemenea, folosiți tubul de debit total pentru a verifica debitul total setat, consultați pagina 34.

Mixer de gaz cu comandă mecanică cu tuburi debitmetru:

- Deschideți și setați robinetele de control al debitului pentru gazele necesare.

3. Modificați setările de ventilare (2).

4. Apăsăți butonul rotativ. Terapia începe și se aude un semnal sonor.

8.2.4 Puncte specifice pentru echipamentele cu măsurare O₂ inspirator

Atunci când dispozitivul este echipat cu măsurare de O₂ inspirator și este utilizat în combinație cu un monitor extern pentru gaz anestezic, gazul de eșantionare extras nu este returnat în sistemul de respirație.

Dacă acest debit de gaz eșantionare nu este luat în considerare atunci când este setată livrarea de gaz proaspăt, poate rezulta o lipsă de gaz proaspăt. Creșteți debitul de gaz proaspăt în mod corespunzător, în special pentru anestezie cu debit minim și pentru anestezie cu debit scăzut.

Debitul gazului de eșantionare extras de monitorul de gaze anestezice externe duce la o discrepanță între volumul tidal inspirator setat și volumul tidal expirator măsurat. Această discrepanță afectează valorile măsurate afișate pentru VT, MV, ΔVT și MV_{pied}.

8.3 Ajustarea terapiei

8.3.1 Setarea supapei APL

Reglarea limitării de presiune prin supapa APL va avea efect doar în timpul ventilării manuale sau respirației spontane.

⚠ AVERTISMENT

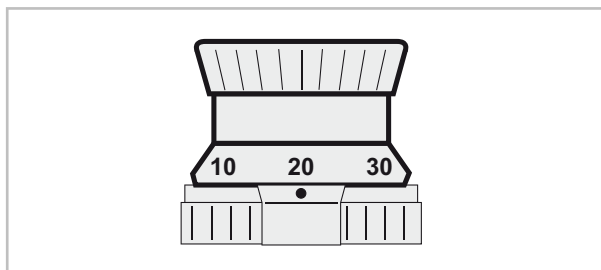
Risc datorat creșterii excesive a presiunii la nivelul căilor respiratorii

Dacă ventilatorul se defectează, aparatul comută în modul de ventilare Man/Spon.

- ▶ Respectați instrucțiunile de pe ecran.
 - ▶ De asemenea, setați supapa APL la o valoare potrivită pentru pacient atunci când utilizați modurile de ventilare mecanică. În cazul în care ventilatorul se defectează, ventilați pacientul manual.
- Selectarea între ventilarea manuală (**Man**) și respirația spontană (**Spon**) este efectuată la supapa APL, consultați pagina 22.

8.3.1.1 Ventilare manuală

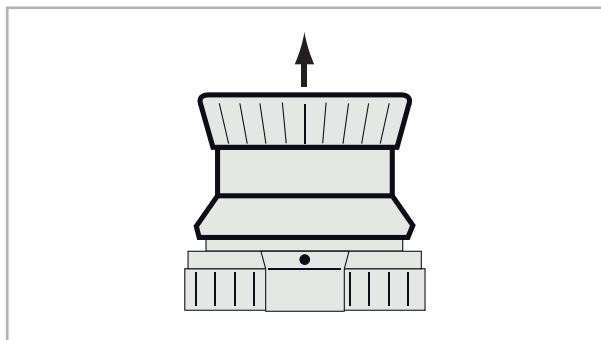
- Setați supapa APL la presiunea maximă necesară la nivelul căilor respiratorii.



Pacientul poate fi ventilat cu balonul de ventilare. Presiunea este limitată la valoarea setată.

35256

- Pentru a elibera presiunea din sistemul de respirație în modul Manual / Spontan, ridicați supapa.

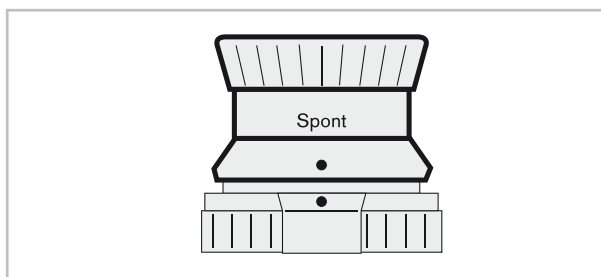


35264

8.3.1.2

Respirație spontană

- Rotiți supapa APL spre stânga cât de mult este posibil.



35265

Punctele sunt aliniate vertical unul peste altul. Supapa se ridică.

Limitarea de presiune este anulată și supapa este deschisă în vederea respirației spontane.

8.3.2

Utilizarea jetului O₂

Jetul de O₂ este folosit pentru purjarea și umplerea rapidă a sistemului de respirație și a balonului de ventilare cu oxigen. Vaporizatoarele sunt ocolite pentru acest lucru.

- Apăsați pe tasta **O₂+**.
Jetul de O₂ continuă să curgă atât timp cât este apăsată tasta.

 Concentrația gazului se poate schimba brusc atunci când se utilizează jetul de O₂.

Folosirea jetului de O₂ are următoarele efecte:

- În cazul ventilării manuale, apăsarea jetului de O₂ are ca rezultat o creștere rapidă a presiunii la nivelul APL.
- În cazul ventilării mecanice, apăsarea jetului de O₂ are ca rezultat o creștere rapidă a presiunii la nivelul PEEP. Cu toate acestea, această creștere nu are niciun efect asupra presiunii de vârf.

8.3.3

Utilizarea vaporizatorului

- Operați vaporizatorul în funcție de instrucțiunile de utilizare.

8.3.4 Corecție de debit

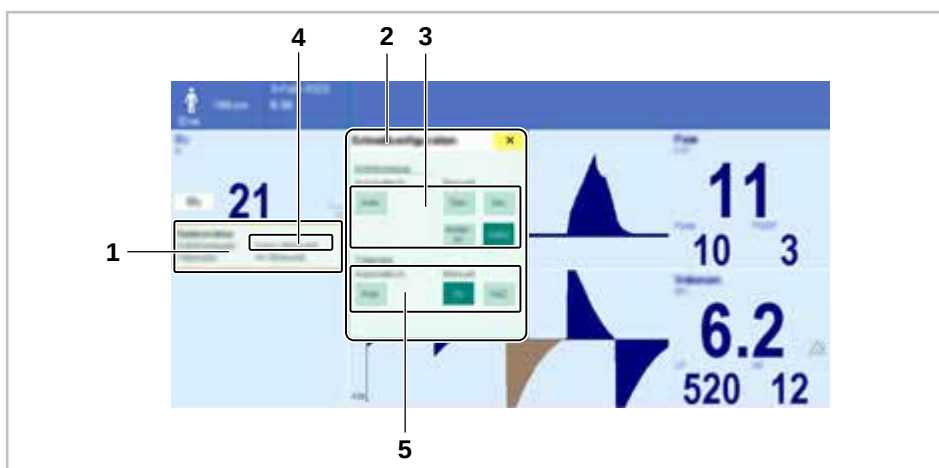
Compoziția gazului poate afecta precizia de măsurare a măsurării debitului.

La dispozitivele echipate cu un modul integrat de măsurare a gazului la pacient, măsurarea debitului este corectată automat.

La aparatele echipate cu măsurare O₂ inspirator, precizia măsurării debitului poate fi asigurată prin corecția manuală sau automată a debitului.

Condiții necesare pentru corecția automată a debitului pe dispozitivele echipate cu măsurare O₂ inspirator:

- Monitorul de gaz anestezic (Dräger Vamos sau Dräger Scio) este conectat la portul serial COM 2.
 - Portul serial COM 2 este activat în configurarea sistemului, consultați tabelul de la pagina 226.
1. Atingeți zona (1); se va deschide un alt dialog (2).



⚠ ATENȚIE

Pericol de obținere a unor valori de debit măsurate inexact

Dacă debitul nu este setat corect, valorile de debit măsurate incorecte rezultate pot duce la valori măsurate incorecte pentru volumul tidal.

► Efectuați cu atenție setările pentru corectarea debitului.

2. Selectați gazul anestezic care urmează să fie utilizat (3):

- **Auto:** Măsurătorile debitului sunt corectate automat pentru gazul anestezic detectat de monitorul gazului anestezic. Dacă nu este detectat niciun gaz anestezic sau dacă conexiunea de date la monitorul de gaz anestezic este întreruptă, nu are loc nicio corecție a debitului și se afișează mesajul **Niciunul** (4).
- **Des:** Valorile debitului măsurat vor fi corectate pentru desfluran utilizând o valoare medie. Pentru mai multe informații, consultați tabelul de la pagina 221.
- **Sev:** Valorile debitului măsurat vor fi corectate pentru sevofluran utilizând o valoare medie. Pentru mai multe informații, consultați tabelul de la pagina 221.
- **Sau:** Selectați această opțiune dacă doriți să utilizați un gaz anestezic diferit de desfluran sau sevofluran. Valorile debitului măsurat nu vor fi corectate.
- **Niciunul:** Valorile debitului măsurat nu vor fi corectate.

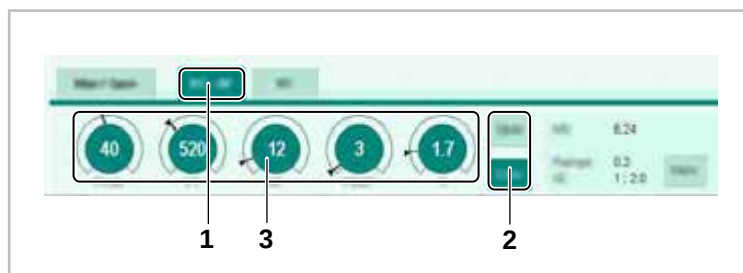
Următorul pas 3 se aplică numai la aparatele de bază echipate cu un mixer de gaz cu comandă mecanică, cu tuburi debitmetru:

3. Selectați gazul portant de utilizat (5):
 - **Auto**: Valorile debitului măsurate sunt corectate automat pentru gazul portant detectat de monitorul gazului anestezic. Dacă nu este detectat niciun gaz portant sau dacă conexiunea de date la monitorul de gaz anestezic este întreruptă, se va efectua corecția debitului pentru Air.
 - **Air**: Valorile debitului măsurate vor fi corectate pentru Air.
 - **N₂O**: Valorile debitului măsurate vor fi corectate pentru protoxidul de azot.

8.3.5

Schimbarea modului de ventilare

1. În bara de terapie, atingeți tabulatorul (1) noului mod de ventilare. Când modul de ventilare este schimbat, setările de ventilare sunt preluate din modul de ventilare anterior sau acestea sunt semnificativ derivate. În completare, setările de alarmă sunt ajustate la valorile rezonabile, consultați pagina 201.



2. Ajustați comenzile pentru terapie (3) sau butoanele (2).
3. Activați modul de ventilare prin butonul rotativ. Un sunet de semnalizare este emis când modul este schimbat.

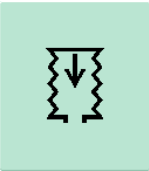
Butoane simbol

Butoanele simbol (4) sunt disponibile suplimentar pentru mixerele de gaz cu comandă mecanică cu tuburi debitmetru.



Modul de ventilare poate fi schimbat și prin intermediul butoanelor simbol.

Buton simbol	Descriere
	Comută la modul Manual / Spontan după confirmarea cu butonul rotativ.

Buton simbol	Descriere
	Comută la ultimul mod de ventilare mecanică utilizat după confirmarea cu butonul rotativ. Dacă nu a fost activ anterior niciun mod de ventilare mecanică, modul este comutat la VC - CMV sau modul implicit de ventilare mecanică configurat.

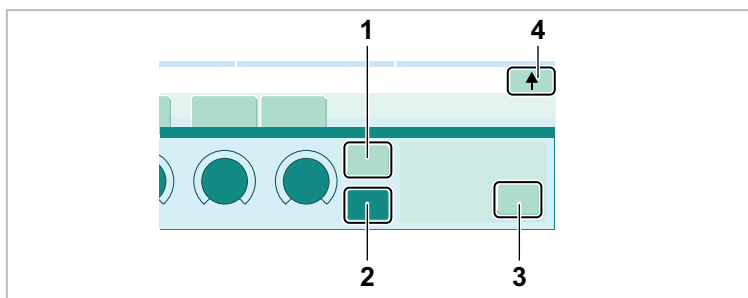
8.3.6

Sincronizarea respirațiilor

Condiție necesară: Dispozitivul este prevăzut cu opțiunea software "Suport respirație spontană".

Pornirea sincronizării activează suportul în presiune setat, spre exemplu, consultați pagina 321.

1. Porniți sau opriți sincronizarea folosind butoanele **SIMV** (1) sau **CMV** (2).



2. Dacă este necesar, arătați bara de terapie extinsă cu unul dintre butoanele **Mai mult** ((3) sau (4)). Apoi reglați parametrii (Trigger, ΔP_{supp} , etc.).

⚠ AVERTISMENT

Pericol de ventilare insuficientă

În modurile de ventilare în care respirațiile sunt declanșate de pacient (de ex., PSV), setările adverse sau eroarea unui senzor poate duce la o ventilare insuficientă.

- Pentru a menține o ventilare minimă a pacientului, setați frecvența respiratorie la o valoare adecvată.

⚠ AVERTISMENT

Pericol de ventilare insuficientă

Volumul pe minut spontan MVspon indică volumul care rezultă din respirația spontană și din respirația spontană cu suport în presiune. Dacă pacientul declanșează în mod frecvent respirații cu suport în presiune ca urmare a volumelor mici tidale, o mare parte din MVspon se vor realiza prin ventilare mecanică și nu prin respirația spontană a pacientului. În această situație, MVspon indică o valoare mare, chiar dacă volum pe minut spontan este foarte scăzut.

- Nu vă bazați deciziile terapeutice doar pe valoarea afișată pentru MVspon.

8.3.7 Anestezia cu debit scăzut și anestezia cu debit minim

Acest dispozitiv este adecvat și optimizat pentru efectuarea anesteziei cu debit scăzut și a anesteziei cu debit minim. În cele ce urmează sunt explicate funcțiile și caracteristicile speciale.

Din cauza reinhalării, umezeala formează condens în circuitul respirator și sistemul de respirație, în special în timpul anesteziei cu debit scăzut (debit $\leq 1,0$ L/min). Aparatul dispune de echipamente și funcții care facilitează manipularea apei de condens care se produce.

În cazuri particulare, de ex., în timpul anesteziei cu debit minim care durează câteva ore, condensul se poate acumula în ventilatorul cu piston.

 Dispozitivul detectează condensul din ventilatorul cu piston și din furtunurile de respirație în timpul testării sistemului. Atunci când este detectată condensul se afișează un mesaj.

Drăger recomandă următoarele echipamente și proceduri:

- Activați încălzitorul sistemului de respirație pentru a reduce condensul în sistemul de respirație.
- Utilizați circuite respiratorii cu capcane de apă.
- Îndepărtați în mod regulat umiditatea din circuitele respiratorii.
- Filtrele de pe portul de inspirație duc la o condens mai mare în sistemul de respirație decât filtrele de pe piesa Y. Optimizați poziția filtrelor dacă este posibil.
- Verificați în mod regulat nivelul de umplere al capcanelor de apă de pe modulul de măsurare a gazului la pacient.
- Lăsați sistemul de respirație și ventilatorul cu piston să se usuce după o anestezie cu debit scăzut și o anestezie cu debit minim care durează câteva ore, de exemplu, prin spălarea cu Air de la alimentarea centrală.

Când efectuați anestezie cu debit scăzut și anestezie cu debit minim, urmați recomandările asociațiilor profesionale.

8.3.8 Ventilarea pacienților pediatrici și nou-născuți

Pentru volumele tidale sub 300 mL:

- Folosiți accesorii adecvate pentru ventilare, consultați capitolul „Selectarea și conectarea accesoriilor specifice pacientului” începând de la pagina 86.

8.4 Forme speciale de terapie

Dispozitivul este prevăzut cu următoarele moduri de operare suplimentare:

- Ieșirea externă a gazului proaspăt
- Pauză¹⁾
- Monitorizare²⁾
- Modul CBM

1) Pauză trebuie activat în configurarea sistemului.

2) Numai pentru dispozitivele cu PGM integrat. Pauză trebuie dezactivat în configurarea sistemului.

8.4.1 Ieșire externă a gazului proaspăt

Condiții necesare:

- Dispozitivul are opțiunea hardware "Ieșire externă a gazului proaspăt".
- Sistemul fără reinhalare este conectat, consultați pagina 93.

Redirecționarea gazului proaspăt către ieșirea externă

Măsurarea FiO₂ nu este posibilă atunci când ieșirea externă a gazului proaspăt este utilizată pe dispozitive cu măsurare O₂ inspirator, deoarece gazul proaspăt nu este direcționat prin sistemul de respirație intern.

AVERTISMENT

Risc datorat alimentării defectuoase de gaz

În cazul sistemelor fără reinhalare, O₂, CO₂ și gazele anestezice trebuie monitorizate.

- Conectați furtunul de eșantionare la sistemul fără reinhalare și modulul de măsurare a gazului la pacient sau monitorul de gaz anestezic.

ATENȚIE

Risc de contaminare a gazului

Atunci când este utilizat modulul integrat de măsurare a gazului la pacient, gazul de eșantionare extras revine, de asemenea, în sistemul intern de respirație în timpul operării cu o ieșire externă a gazului proaspăt.

- Utilizând un furtun de respirație, realizați o conexiune închisă între portul de inspirație și portul de expirație. Purjați sistemul de respirație la fiecare schimbare a pacienților sau a gazului anestezic!

1. Porniți modul de operare **IGP ext.**
2. Reglați livrarea de gaz proaspăt. Verificați setarea vaporizatorului.

8.4.2 Modul CBM

Modul CBM permite monitorizarea pacientului fără alarmele care nu sunt necesare și în timpul oxigenării extracorporale a pacientului prin intermediul unui aparat inimă plămân.

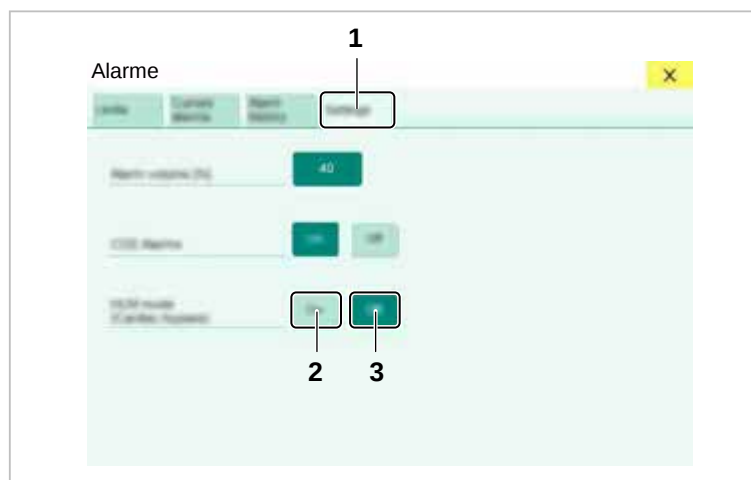
Proprietățile modului CBM:

- Toate concentrațiile de gaz sunt măsurate independent de fazele de respirație.
- Alarmele apnee CO₂ și apnee presiune sunt inactive.
- Alte alarme configurabile sunt inactive, consultați paginile 201 și 214.

Modul CBM poate fi utilizat în toate modurile de ventilare active.

Activarea

1. Deschideți caseta de dialog **Alarme**.
2. Atingeți fila **Setări** (1).



3. Pentru **Modul de bypass cardiac (MBC)**, atingeți butonul **Pornit** (3).

Dezactivarea

Pentru a dezactiva modul CBM, selectați dintre următoarele opțiuni:

- Pentru **Modul de bypass cardiac (MBC)**, atingeți butonul **Oprit** (2).
- În bara de meniu principal, atingeți butonul **Ieșire MBC**.

Dezactivarea automată

Dacă este activ, modul CBM este dezactivat automat în următoarele cazuri:

- Comutarea de la un mod de ventilare fără suport respirator la un mod de ventilare cu suport respirator mediu sau înalt
- Comutarea de la un mod de ventilare cu suport respirator redus la un mod de ventilare cu suport respirator mediu sau înalt
- Comutarea la modul standby

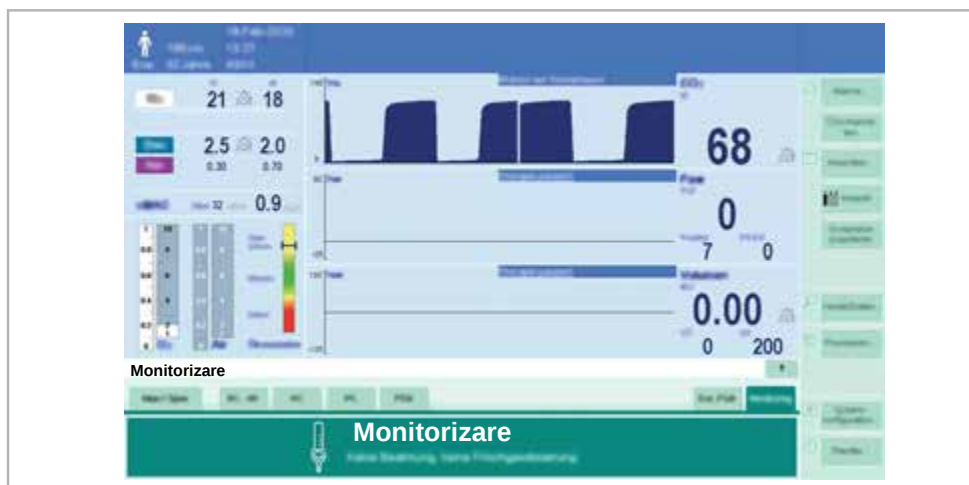
Pentru informații suplimentare, consultați: „Gradul de suport respirator”, pagina 323.

Dezactivarea modului CBM activează monitorizarea apneei.

8.4.3**Mod de operare pentru monitorizare**

Condiții necesare:

- Aparatul este echipat cu "modulul integrat de măsurare a gazului la pacient".
- Modul de operare Pauză este dezactivat în configurarea sistemului (consultați „Tabulatorul vertical „General””, pagina 221).



În modul de operare Monitorizare, măsurarea gazelor de respirație poate fi utilizată pentru a monitoriza activitatea de respirație spontană a pacientului fără a interfera cu alarmele de ventilare. Acest mod este util în timpul anesteziei regionale sau după extubare. Pentru a realiza acest lucru, conectați furtunul de eșantionare a PGM la masca de ventilare utilizată. În același timp, poate fi aplicată insuflarea de O₂.

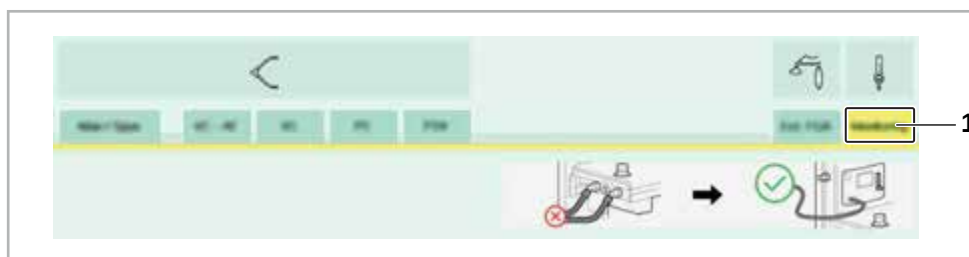
În acest mod, nu există livrare automată de gaz. Sistemul de respirație este depresurizat, astfel încât ventilarea manuală nu este posibilă. Măsurarea concentrației de gaz este activă și așteaptă fazele respiratorii. Odată cu detectarea fazelor respiratorii, monitorizarea apneei este activată automat.

8.4.3.1

Activarea monitorizării

Condiție necesară: Aparatul este în modul standby sau Manual / Spontan.

- Porniți modul de operare **Monitorizare** (1).



8.4.3.2

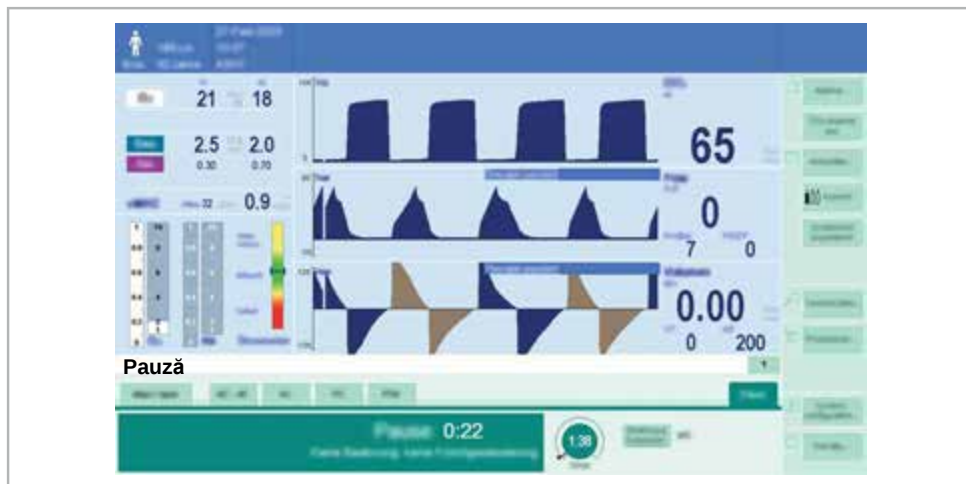
Încheierea monitorizării

- După standby sau după comutarea la un mod de ventilare.

8.4.4 Modul Pauză

Condiție necesară:

- Modul de operare Pauză este activat în configurarea sistemului (consultați „Tabulaturul vertical „General””, pagina 221).



În modul Pauză, ventilarea este oprită. Livrarea de gaz este, de asemenea, întreruptă cu ajutorul mixerului de gaz cu comandă electronică. Sistemul de respirație este depresurizat, astfel încât ventilarea manuală nu este posibilă.

Acest mod este util pentru întreruperile de scurtă durată în terapii, precum aspirarea intraoperatorie a mucusului sau mutarea pacientului.

Acest mod este, de asemenea, util în timpul anesteziei locale. Respirația pacientului poate fi monitorizată prin măsurarea gazului de eşantionare, fără a perturba alarmele de ventilare emise. Măsurarea concentrației de gaz rămâne activă și așteaptă fazele respirației. Odată cu detectarea fazelor respirației, monitorizarea apneei este activată automat.

Dispozitivul rămâne în acest mod de operare până când utilizatorul comută pe un mod diferit de ventilare. Temporizatorul definește perioada de timp după emiterea alarmei. Această alarmă îi reamintește utilizatorului să pornească din nou manual ventilarea.

Prin setarea temporizatorului la Oprit se dezactivează alarma. În plus, se afișează timpul total scurs în modul de operare Pauză.

Pentru a reduce contaminarea aerului ambiant cu gaze anestezice prin piesa Y, utilizați acest mod de operare pentru anestezia locală sau pentru întreruperile scurte din timpul terapiei, de ex., pentru deconectare sau intubare.

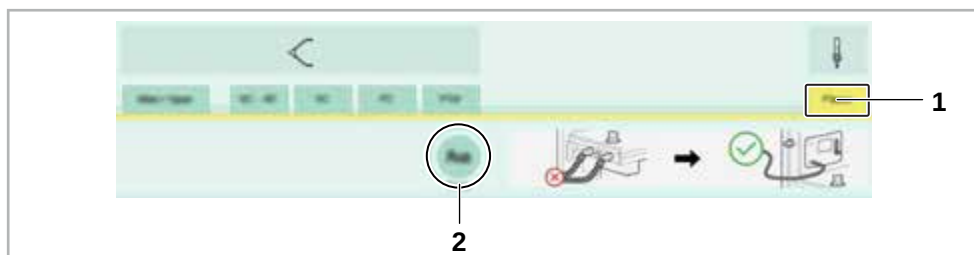
8.4.4.1

Activarea pauzei

⚠ ATENȚIE**Pericol datorat amestecului de gaze hipoxice**

Dacă pacientul respiră spontan când este utilizat modul de operare Pauză, există riscul de inhalare a unui amestec de gaze hipoxice.

► Monitorizați respirația pacientului.



1. Porniți modul de operare **Pauză** (1).
2. Dacă este necesar, reglați temporizatorul (2).

8.4.4.2

Revenirea la modul anterior



1. Atingeți butonul **Reluare ventilare** (1).
2. Confirmarea modului de ventilare.
Dacă modul de operare Pauză a fost inițiat din standby, ventilarea va continua în modul Man / Spon.

Pentru mai multe informații, consultați pagina 214.

8.5

Manevre

8.5.1

Informații generale

Dispozitivul are diverse manevre pentru recrutarea pulmonară. În timpul unei manevre, sunt afișate diverse date referitoare la mecanica pulmonară, astfel încât utilizatorul să poată evalua progresul manevrei.

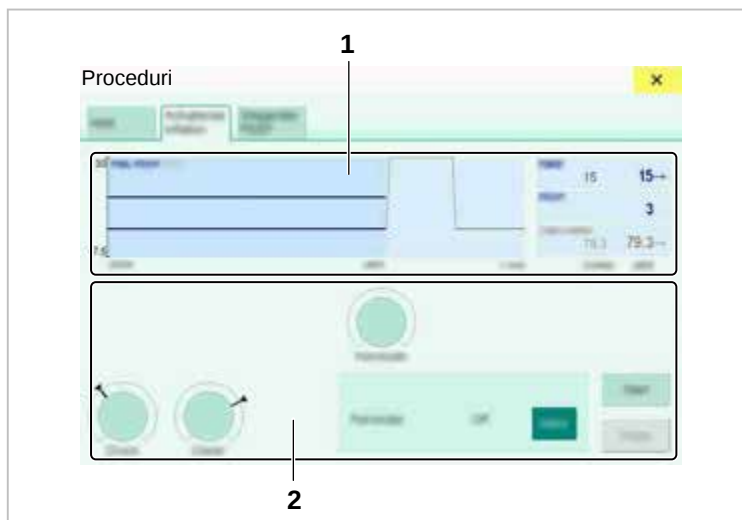
Funcția de memento îi reamintește utilizatorului să efectueze o manevră. Un memento se emite după prima modificare a modului de ventilare cu suport de respirație medie sau mare și, de asemenea, la intervale setabile după încheierea unei manevre. Mesajul **Luați în considerare recrutarea** este afișat în forme de undă pentru debit și presiune.

Utilizarea manevrelor de recrutare pulmonară este responsabilitatea exclusivă a utilizatorului.

Dräger recomandă ca hemodinamica pacientului să fie monitorizată permanent în timpul efectuării manevrelor.

Manevre disponibile

- Menținere insp./exp.
 - Recrutare singulară
 - Recrutare multi-graduală
1. Deschideți fereastra de dialog **Proceduri**.
 2. Atingeți fila pentru manevra necesară.



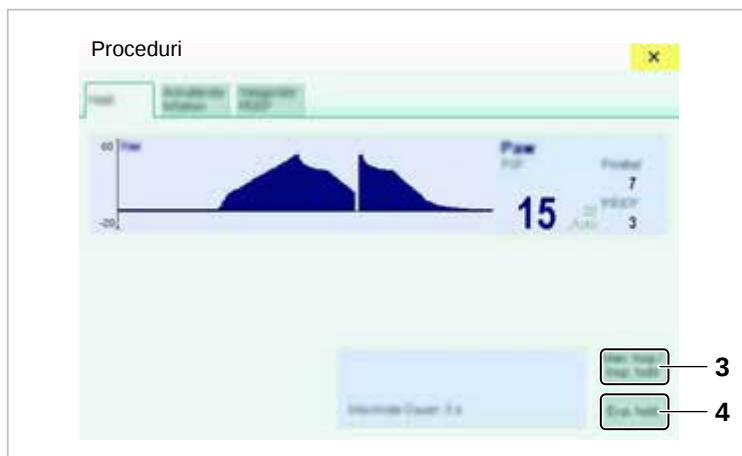
Formele de undă relevante, trendurile sau valorile măsurate sunt afișate în zona (1) a ferestrei de dialog. Parametrii pentru manevra specială sunt afișați și setați în zona (2).

8.5.2

Menținere inspirație, menținere expirație

Dispozitivul oferă funcții prin care poate fi inițiată sau extinsă o respirație sau expirarea poate fi extinsă.

Acest lucru poate fi util în situațiile în care plămânii pacientului nu ar trebui să se miște, de exemplu, în timpul utilizării tehnicilor de imagistică.



8.5.2.1 Inspirație manuală / Menținere inspirație

Această manevră este disponibilă în modurile controlate în volum, în modurile controlate în presiune și în modurile de control CPAP / PSV și oferă următoarele opțiuni:

- În faza expiratorie dintre 2 respirații impuse, o respirație poate fi inițiată și menținută manual. Modelul de ventilație al respirației pornită manual corespunde modelului de ventilare aferent modului de ventilare curent activ.
- O respirație obligatorie poate fi extinsă.

Declanșarea manuală a unei respirații

- Apăsați scurt butonul **Insp. man./Insp. prel.** (3).

Extinderea manuală a unei respirații

1. Apăsați butonul (3) **Insp. man./Insp. prel.** și mențineți-l apăsat pentru timpul dorit.
Dispozitivul va declanșa și extinde inspirarea sau extinde o respirație automată deja declanșată.

Respirația se termină automat:

- După maximum 40 de secunde pentru categoria de pacienți Adult
- După maximum 30 de secunde pentru categoria de pacienți Ped
- După maximum 5 secunde pentru categoria de pacienți Neo

8.5.2.2 Menținerea sau extinderea expirației

1. Apăsați butonul (4) **Exp. prel.** și mențineți-l apăsat pentru timpul dorit.
Dispozitivul va extinde expirația și va întârzia respirația următoare.

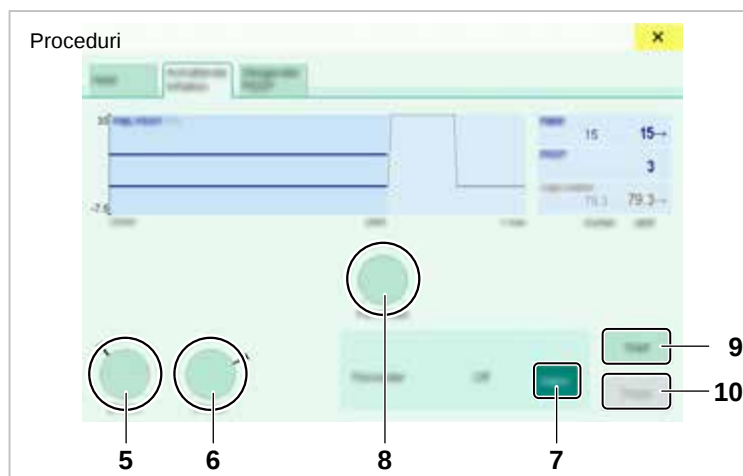
Expirația se termină automat:

- După maximum 40 de secunde pentru categoria de pacienți Adult
- După maximum 30 de secunde pentru categoria de pacienți Ped
- După maximum 5 secunde pentru categoria de pacienți Neo

8.5.3 Recrutare plămân one-step

Această manevră aplică o presiune setată pentru o anumită durată și permite, de exemplu, o respirație extinsă cu presiune reglabilă.

1. Folosind comenzile de terapie, setați **Presiune** (5) și **Durață** (6).



2. Dacă este necesar, atingeți butonul **Mai mult** (7) și setați un memento cu controlul terapiei (8).
3. Atingeți butonul (9) **Start** și confirmați.

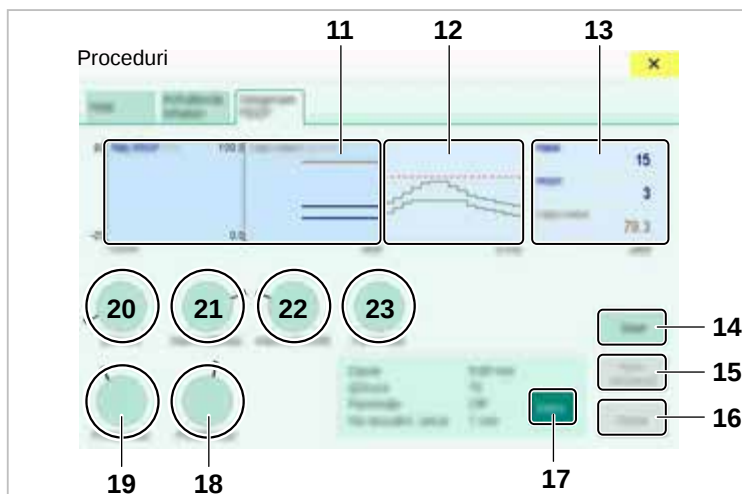
Creșterea presiunii de la nivelul PEEP la presiunea setată și scăderea presiunii la sfârșitul manevrei are loc la 20 hPa/s.

Manevra se încheie automat după trecerea timpului. Pentru a anula manevra, atingeți butonul (10) **Anulare** și confirmați. Dacă este necesar, PEEP se poate ajusta înainte de confirmare.

Limita de alarmă Paw este verificată la începutul manevrei. Dacă limita de alarmă este prea mică, este schimbată la o valoare cu 5 hPa peste presiunea stabilită. După manevră, limita de alarmă este resetată la valoarea inițială.

8.5.4 Recrutare plămân multi-step

Această manevră aplică o secvență de respirații obligatorii controlate în presiune la niveluri de presiune variabile. Presiunea inspiratorie și presiunea expiratorie sunt crescute în trepte și apoi sunt reduse din nou la nivelele de pornire. Pentru parametrii cum ar fi RR și Ti, se utilizează valorile din modul de ventilare anterior. Dacă nu există valoare disponibilă pentru parametrul Pantă, este utilizată o valoare de 0,2 secunde.



11 Tendințele valorilor măsurate ale presiunii, complianței sau volumului tidal

12 Tendințele prognozate ale presiunii inspiratorii și ale presiunii expiratorii în timpul manevrei (funcția "what if...")

Progresul exact al manevrei este influențat de următoarele valori:

- Parametrii introduși în acest dialog
- Valorile setate pentru RR și PEEP în bara de terapie

13 Valorile presiunii, complianței sau volumului tidal

1. Folosind comenzile de terapie **Pinsp max** (19) și **PEEP max** (18) , setați presiunile care trebuie să fie atinse în timpul manevrei.
2. Dacă este necesar, atingeți butonul (17) **Mai mult** pentru a afișa următoarele setări:

20	ΔPresiune	Diferența de presiune între Pinsp și PEEP la care ventilarea este efectuată în timpul manevrei. După ce presiunea maximă setată pentru PEEP max sau Pinsp max este atinsă, diferența de presiune este adaptată corespunzător, astfel încât valorile setate pentru ambele PEEP max și Pinsp max să poată fi atinse.
21	Resp@Max	Numărul de respirații la nivelul de presiune Pinsp max
22	Respirații/Pas	Numărul de respirații după care începe următoarea etapă de presiune
23	Memento	Timpul după care se emite un memento pentru o nouă manevră

3. Atingeți butonul (14) **Start** și confirmați.

În timpul manevrei, presiunea inspiratorie se mărește automat în pași până la setarea maximă Pinsp max, iar presiunea expiratorie este mărită la valoarea PEEP max maximă. Ambele presiuni sunt menținute la cel mai înalt nivel de presiune pentru un anumit număr de respirații (Resp@Max) și apoi sunt reduse din nou în pași. Nivelul creșterii presiunii și scăderii presiunii depind de categoria de pacienți selectată. Setările corespunzătoare se fac în configurația sistemului.

Limita de alarmă Paw este verificată la începutul manevrei. Dacă limita de alarmă este prea mică, este schimbată la o valoare cu 5 hPa peste presiunea stabilă. După manevră, limita de alarmă este resetată la valoarea inițială.

Dacă presiunea nu trebuie să crească în timpul manevrei, atingeți butonul (15) **Reducere inflație** și confirmați. Presiunea va fi apoi redusă în pași. Durata manevrei este redusă ca rezultat.

Pentru a anula manevra, atingeți butonul (16) **Anulare** și confirmați. Dacă este necesar, PEEP se poate ajusta înainte de confirmare. Acest lucru poate fi util, de exemplu, când efectul dorit a fost deja atins în timpul manevrei. Ventilarea va continua imediat cu setările anterioare și cu cele ajustate PEEP.

Datorită întârzierii asociate din punct de vedere tehnic între presiunea setată și cea măsurată la nivelul căilor respiratorii, se poate întâmpla ca presiunile actuale și ultimele măsurări de presiune să difere până la un nivel de pas.

Cursorul poate fi utilizat pentru afișarea valorilor măsurate anterior. Pentru a face acest lucru, atingeți zona ecranului (11) și mutați cursorul cu butonul rotativ. Pentru a facilita citirea datelor, temporar zona ecranului (11) nu va fi actualizată. Pentru a afișa din nou valorile curent măsurate, atingeți zona (12).

8.5.5 Comportamentul alarmei în timpul manevrelor

În timpul manevrelor, unele alarme sunt adaptate după cum urmează:

Alarme	Manevre			
	Menținere insp./exp.		Recrutare singu- lară	Recrutare multi-gra- duală
	Insp. man./Insp. prel.	Exp. prel.		
Alarme de presiune:				
Presiune ridicată căi respiratorii	---	---	Limita de alarmă este ajustată la Presiune + 5	Limita de alarmă este ajustată la Pinsp max + 5
Paw continuu ridicăată	Oprită ¹⁾	---	Limita de alarmă este ajustată la Presiune + 3	Limita de alarmă este ajustată la jumătate, între PEEP max și Pinsp max. Exemplu: PEEP max = 20 hPa Pinsp max = 40 hPa Limita de alarmă ajus- tată = 30 hPa
Presiune inspira- torie neatinsă	Dezactivată	Dezactivată	Dezactivată	---
Alarme pentru volum:				
Volum-minut scă- zut	Este suprimată în timpul manevrei și încă 45 de secunde după încheierea manevrei.			---
Alarme de apnee:				

Alarmer	Manevre			
	Menținere insp./exp.		Recrutare singu- lară	Recrutare multi-gra- duală
	Insp. man./Insp. prel.	Exp. prel.		
Apnee (lipsă pre- siune)	Dezactivată			---
Apnee (lipsă debit)				
Apnee (lipsă CO2)	Oprită ¹⁾			

1) Alarmerle existente sunt păstrate. Nu se vor emite alarmer noi.

Unele alarmer tehnice opresc automat manevra, de exemplu, alarmerle cauzate de o defecțiune a senzorului.

8.6 Folosirea câmpurilor cu funcții speciale

8.6.1 Măsurarea gazului de respirație și afișarea xMAC (MAC multipli)

Condiție necesară: Aparatul este echipat cu "modulul integrat de măsurare a gazului la pacient".

	in	et
O ₂	30	27
N ₂ O	70	69
Iso	0.85	0.65
xMAC	Vârsta 32 ani	1.2

35310

Valoarea MAC este o indicație pentru livrarea agentului anestezic.

Dispozitivul afișează valorile inspiratorii și expiratorii măsurate pentru O₂, N₂O și gazele anestezice, precum și xMAC în zona de monitorizare. Concentrația protoxidului de azot sau concentrația gazului anestezic sunt afișate numai în cazul în care acestea nu sunt zero.

xMAC este MAC multiplu calculat de la valorile expiratorii curente și valorile MAC influențate de vârstă. Dacă nu sunt detectate faze respiratorii, nu pot fi afișate valorile expiratorii și valoarea xMAC.

Algoritmul integrat MAC are la bază valorile MAC, conform indicațiilor din tabelul următor. Aceste valori au doar un rol de îndrumare. Valorile corelate sunt specificate în instrucțiunile agentului anestezic.

Valorile MAC depind de vârsta pacientului. Valorile specificate în tabelul de mai sus se referă la o vârstă a pacientului de 40 de ani.

	1 MAC corespunde următoarei concentrații: (în 100 % O₂)
Halotan	0,77 Vol%
Enfluran	1,7 Vol%
Isofluran	1,15 Vol%
Desfluran	6,0 Vol%
Sevofluran	2,1 Vol%
N ₂ O	105 Vol%

Valorile MAC corectate în funcție de vârstă sunt calculate conform ecuației din W.W. Mapleson (British Journal of Anaesthesia 1996, pp. 179-185).

Ecuația este valabilă pentru pacienți a căror vârstă este mai mare de 1 an.

Valoarea MAC_{corectată} în funcție de vârstă = $MAC^1 \times 10^{(-0,00269 \times (vârstă - 40))}$

Pentru amestecurile de gaz, multiplii respectivi pentru N₂O și agenți anestezici sunt adăugați la următoarea ecuație:

$$xMAC = \frac{\text{Conc. exp. agent1}}{\text{Agent MACcorectată în funcție de vârstă1}} + \frac{\text{Conc. exp. agent2}}{\text{Agent MACcorectată în funcție de vârstă2}} + \frac{\text{Conc. exp. N}_2\text{O}}{\text{N}_2\text{O MACcorectată în funcție de vârstă}}$$

8.6.1.1

Exemplu

Exp. Isofluran = 0,65 Vol%

Exp. N₂O = 69 %

Vârsta = 32 de ani

MAC_{corectată} în funcție de vârstă pentru Iso: $MAC^2 = 1,21 \text{ Vol\%}$

MAC_{corectată} în funcție de vârstă pentru N₂O: $MAC^2 = 110 \text{ Vol\%}$

$xMAC = 0,54 + 0,63 = 1,2$

Influența celorlalte medicamente (opioide sau hipnotice intravenoase) nu este luată în considerare la calcularea xMAC.

8.6.1.2

Utilizarea afișajului xMAC

ATENȚIE

Riscul de rănire a pacientului din cauza valorilor MAC inexacte

Algoritmul MAC integrat se bazează pe valori determinate și definite de Dräger. Aceste valori au doar un rol de îndrumare. Valorile corelate sunt specificate în instrucțiunile agentului anestezic.

► Nu bazați deciziile terapeutice numai pe afișajul xMAC, ci luați în considerare întotdeauna informațiile din prospectele de informații cu privire la agenții anestezici.

- Utilizați afișajul MAC ca indicație pentru livrarea gazului anestezic.

1) 40 de ani

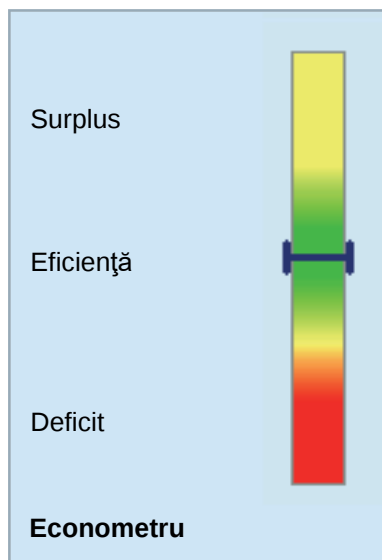
2) 32 de ani

8.6.2

Econometru

Condiție necesară: Dispozitivul este prevăzut cu opțiunea software "Monitorizare extinsă a gazului".

În timpul funcționării, dispozitivul monitorizează dacă balonul de ventilare este umplut suficient.

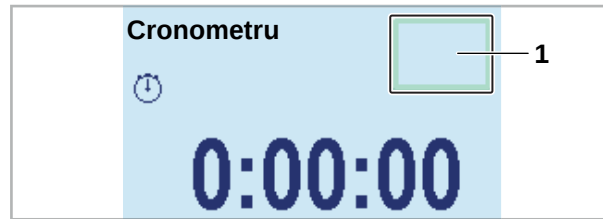


Bara grafică indică dacă dispozitivul este alimentat cu un volum suficient de aer proaspăt.

Interval	Culoare	Semnificație
Surplus	Galben	Indicarea posibilității de economie a gazului proaspăt și, astfel, a agenților anestezici volatili
Eficiență	Verde	– Nu este necesară nicio acțiune – Balonul de ventilare este umplut suficient – Este disponibilă o capacitate suficientă de rezervă
Deficit	Roșu	– Alimentare insuficientă cu gaz proaspăt – Verificați umplerea balonului de ventilare. Dacă este necesar, umpleți balonul de ventilare, de ex., cu jet de O₂.

Dacă balonul de ventilare este umplut inadecvat se poate declanșa alarma **Pierderi sau gaz proaspăt redus** sau **Admisie aer ambiental activată**, spre exemplu.

8.6.3 Cronometru

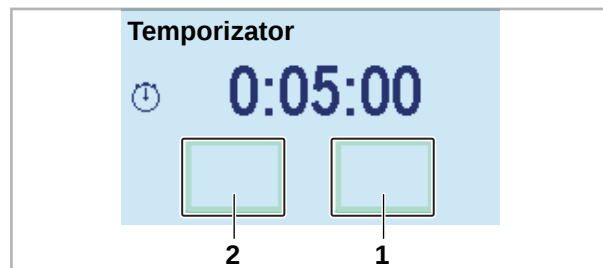


35548

Utilizarea cronometrului

1. Atingeți butonul (1) **Start** pentru pornire.
2. Atingeți butonul (1) **Stop** pentru oprire.
3. Pentru a reseta cronometrul la zero, atingeți butonul (1) **Reset**.

8.6.4 Temporizator



35552

Setarea temporizatorului

1. Atingeți butonul (1) **Setare** sau câmpul de parametru.
2. Setarea temporizatorului.

Utilizarea temporizatorului

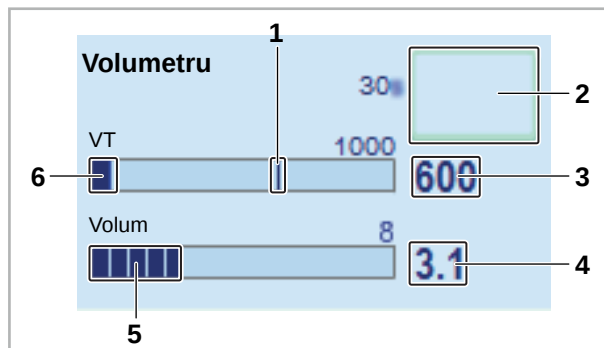
Temporizatorul începe întotdeauna cu ultimul timp setat.

1. Atingeți butonul (1) **Start** pentru pornire.
2. Atingeți butonul (1) **Stop** pentru oprire.
3. Pentru a reseta temporizatorul la zero, atingeți butonul (1) **Reset**.

8.6.5 Volumetru

Condiție necesară: Dispozitivul este prevăzut cu opțiunea software "monitorizare extinsă ventilare" sau "bucle și trenduri".

Volumetrul este utilizat pentru monitorizarea și evaluarea ventilării.



35553

Bara de grafic indică volumul tidal la inspirator și expirator.
 La finalul inspirării, volumul tidal livrat este afișat sub forma unei bare (1).
 La finalul expirării, este afișată diferența între volumul tidal inspirator și expirator (6).
 Volumul tidal expirator este afișat lângă bara grafică (3).

Utilizarea volumetrului (măsurare volum pe minut)

1. Atingeți butonul (2) **Start** pentru pornire.
 Bara grafică indică respirațiile spontane măsurate individual în segmente (5).
 Volumul însumat (4) este afișate lângă bara grafică.
2. Atingeți butonul (2) **Stop** pentru oprire.
3. Pentru a reseta volumetrul și timpul afișat la zero, apăsați butonul (2) **Reset**.

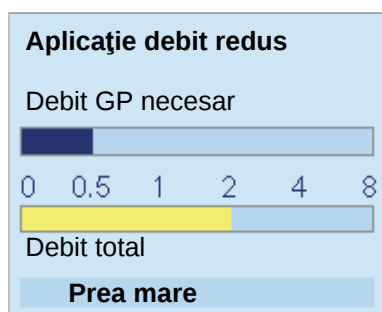
Volumetrul se oprește automat după 60 de secunde. Valorile măsurate sunt afișate timp de 4 minute și apoi sunt șterse.

8.6.6

Aplicație pentru debit redus

Condiție necesară: Dispozitivul este prevăzut cu opțiunea software "Monitorizare extinsă a gazului".

Configuratorul de debit redus afișează barele grafice pentru debitul redus de gaz proaspăt și debitul total. Ambele bare grafice sunt la aceeași scală.



35554

O evaluare a debitului total este afișat sub bara grafică:

Evaluare	Culoare	Semnificație
Prea mare	Galben	Este posibil ca debitul de gaz proaspăt să fie prea mare. În cazul în care debitul de gaz proaspăt poate fi redus, atât gazul proaspăt, cât și agentul anestezic vor fi economisite.

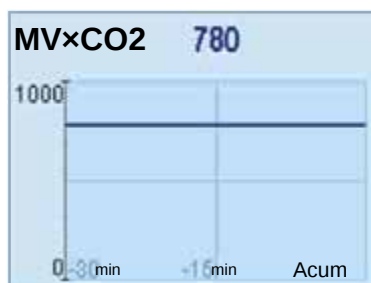
Evaluare	Culoare	Semnificație
Eficiență	Verde	Nu este necesară nicio acțiune.
Prea mic	Roșu	Este posibil ca debitul de gaz proaspăt să fie prea mic. - Verificați debitul gazului proaspăt. - Verificați poziția balonului de ventilare.
Reumpleți balonul	Roșu	Este posibil ca debitul de gaz proaspăt să fie prea mic. Verificați umplerea balonului de ventilare. Dacă este necesar, umpleți balonul de ventilare, de ex., cu jet de O₂.

Un debit de gaz proaspăt insuficient poate declanșa alarmele **Pierderi sau gaz proaspăt redus** sau **Admisie aer ambiental activată**, de exemplu.

8.6.7

Trend MV×CO₂

Condiție necesară: Dispozitivul este prevăzut cu opțiunea software "Monitorizare extinsă a gazului".

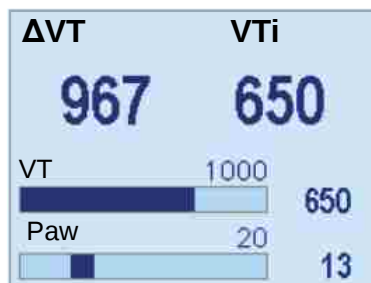


49054

Câmpurile pentru parametri MV×CO₂ afișează trendul de eliminare a CO₂. Trendul este calculat ca produs al volumului pe minut (MV) și diferența dintre concentrațiile măsurate de CO₂ expirat (etCO₂) și concentrația de CO₂ inspirat (inCO₂).

8.6.8

ΔVT

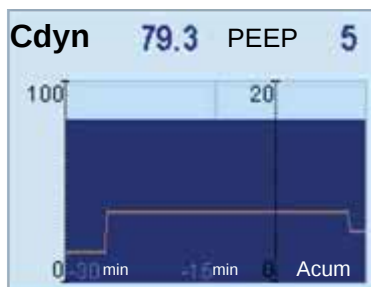


49055

Câmpurile pentru parametri ΔVT afișează valorile măsurate pentru volumul tidal inspirator (VTi) și volumul tidal expirator (VT) și diferența dintre aceste două valori măsurate (ΔVT). În plus, valorile pentru volumul tidal expirator (VT) și presiunea la nivelul căilor respiratorii (Paw) sunt afișate ca bare grafice.

8.6.9 Trend complianță

Condiție necesară: Dispozitivul este prevăzut cu opțiunea software "monitorizare extinsă ventilare" sau "bucle și trenduri".



45057

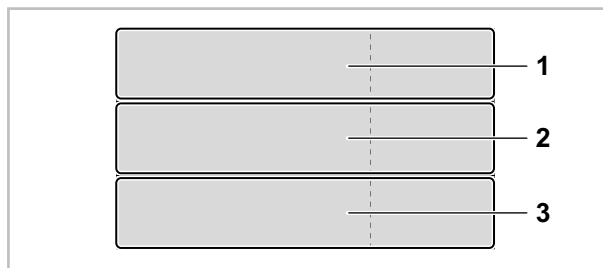
Câmpurile pentru parametri Trend complianță afișează valorile curent măsurate pentru complianța dinamică a pacientului (Cdyn și PEEP), precum și trendul complianței dinamice medii a pacientului (Cdyn med).

8.7 Personalizarea afișajului de ecran

8.7.1 Moduri de vizualizare disponibile

Sunt disponibile următoarele moduri de vizualizare:

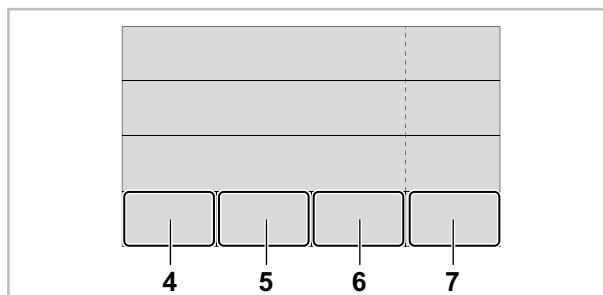
Mod standard de vizualizare



35683

Până la trei unde de formă (1), (2) și (3) sunt afișate alături de câmpurile asociate ale parametrului.

Mod de vizualizare expert



35685

În plus față de vizualizarea standard, sunt afișate o formă de undă suplimentară sau 4 câmpuri suplimentare de parametri (4), (5), (6) și (7).

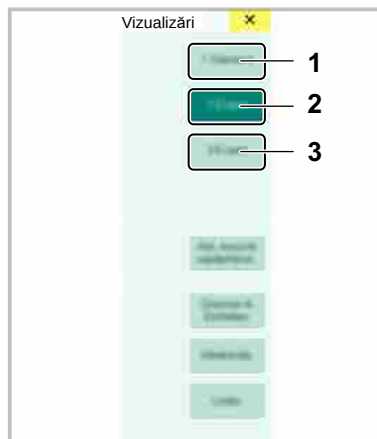
8.7.2 Schimbarea modului de vizualizare

Modul de vizualizare poate fi modificat după cum urmează:

- Butonul Vizualizări...
-  Vizualizare

Schimbarea prin folosirea butonului Vizualizări...

1. Atingeți butonul **Vizualizări...**



2. Atingeți butonul pentru modul de vizualizare dorit.
 - Deschide modul standard de vizualizare (1)
 - Deschide modul de vizualizare expert (2) sau (3)

Vizualizările pot fi redenumite, consultați pagina 210.

Schimbarea prin folosirea butonului Vizualizare

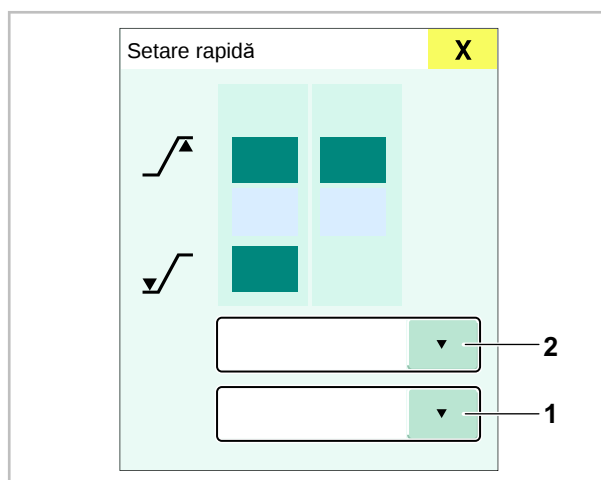
- Atingeți butonul  **Vizualizare**.
Ecranul va afișa a doua vizualizare .
- Atingeți butonul  **Vizualizare**.
Ecranul va afișa a treia vizualizare .
- Atingeți butonul  **Vizualizare**.
Ecranul va afișa prima vizualizare .

8.7.3 Personalizarea modului curent de vizualizare

Formele de undă și câmpurile parametrilor pot fi personalizate după cum urmează:

1. Atingeți forma de undă sau un câmp parametru.

Caseta de dialog **Setare rapidă** se deschide.



35686

⚠ AVERTISMENT

Risc din cauza monitorizării neadecvate

Normele naționale și medicale pot necesita afișarea unor anumiți parametri.

► Aveți întotdeauna în vedere normele relevante la configurarea dispunerii ecranului.

2. Pentru **Conținut** (1), selectați conținutul dorit.
Pentru lista conținutului posibil al ecranului, consultați pagina 232.
3. Pentru **Scală** (2), selectați conținutul dorit.

Modificările nesalvate ale vizualizării curente sunt păstrate până la repornirea dispozitivului următor.

8.7.3.1

Refacerea modului curent de vizualizare

Schimbările la modul curent de vizualizare pot fi anulate.

1. Deschideți caseta de dialog **Vizualizări**.
2. Atingeți butonul **Restaurare viz. curentă**.

8.7.4

Utilizarea buclelor

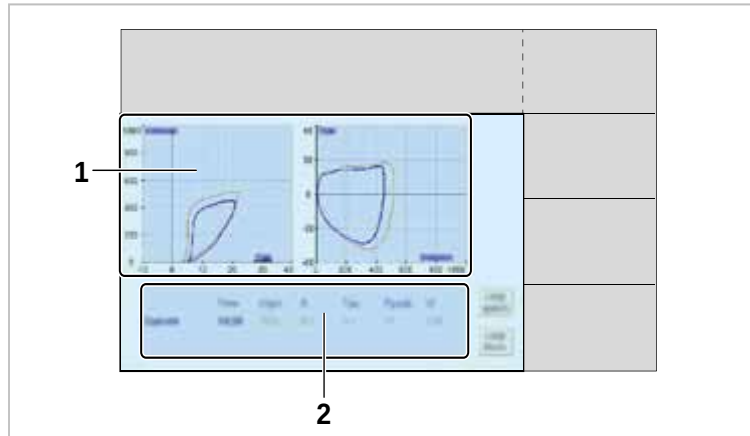
Condiție necesară: Dispozitivul este prevăzut cu opțiunea software "monitorizare extinsă ventilare" sau "bucle și trenduri".

Sunt disponibile următoarele bucle:

- Bucla presiune-volum
- Bucla debit-volum

Afișarea buclelor

1. Deschideți caseta de dialog **Vizualizări**.
2. Atingeți butonul **Bucle**.

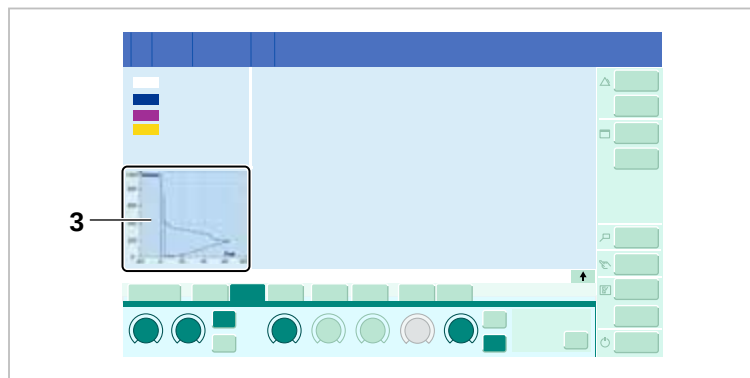


35966

Următoarele informații sunt afișate:

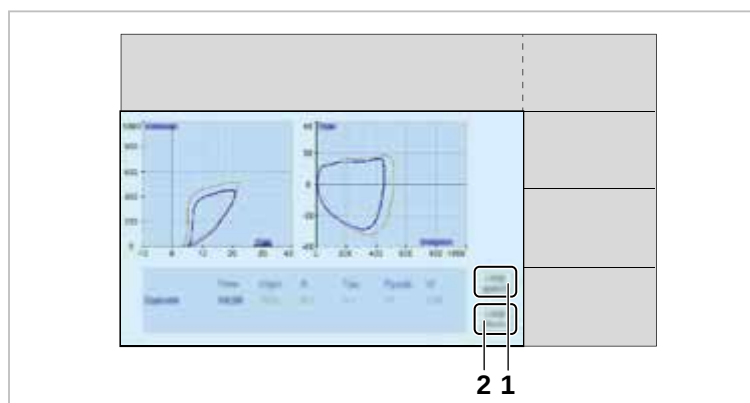
- Bucla curentă (1) și 5 bucle anterioare
- Parametri Cdyn, R și TC (2)

Alternativ, bucla presiune-volum poate fi afișată și în zona (3).



35968

Salvarea sau ștergerea buclelor de referință



36396

Salvarea buclei de referință:

- Atingeți butonul **Salvez ref.** (1).

Ștergerea buclei de referință:

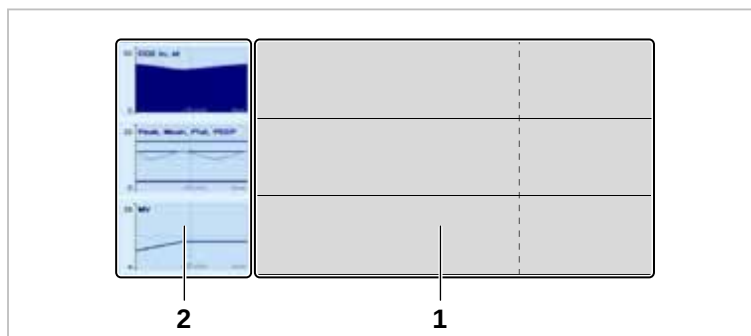
- Atingeți butonul **Șterg ref.** (2).

Pentru zona (3), aceste butoane sunt afișate în caseta de dialog Setare rapidă.

8.7.5 Afișarea mini-trendurilor

Condiție necesară: Dispozitivul este prevăzut cu opțiunea software „Trenduri extinse”.

Mini-trendurile (2) pot fi afișate pentru formele de undă (1).

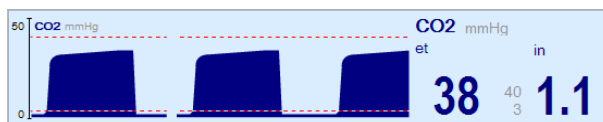


1. Deschideți caseta de dialog **Vizualizări**.
2. Atingeți butonul **Mini-trenduri**.

Pentru trendurile grafice și numerice mai mari și mai detaliate, consultați pagina 182.

8.7.6 Afișarea limitelor de alarmă și a unităților de măsură

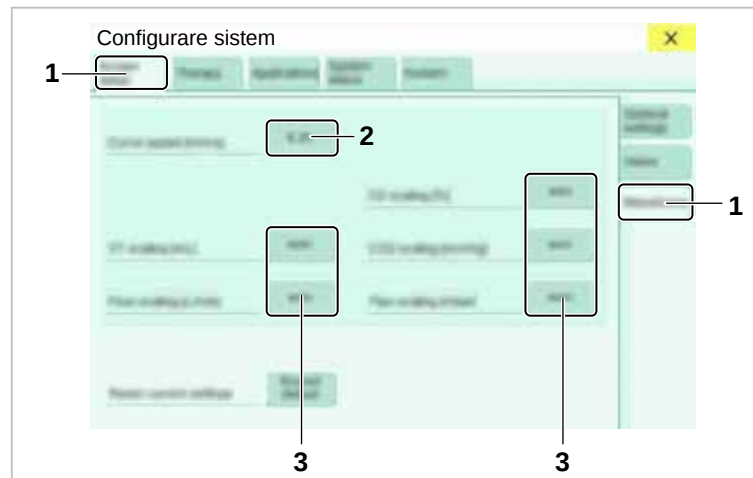
Limitele de alarmă și unitățile de măsură pot fi afișate în câmpurile formă de undă și parametru.



1. Deschideți caseta de dialog **Vizualizări**.
2. Atingeți butonul **Limite și unități**.

8.7.7 Ajustarea vitezei de oscilație și a scalei

1. Deschideți caseta de dialog **Configurare sistem**.
2. Atingeți fila **Ecran > Forme undă** (1).



Setarea vitezei de oscilație:

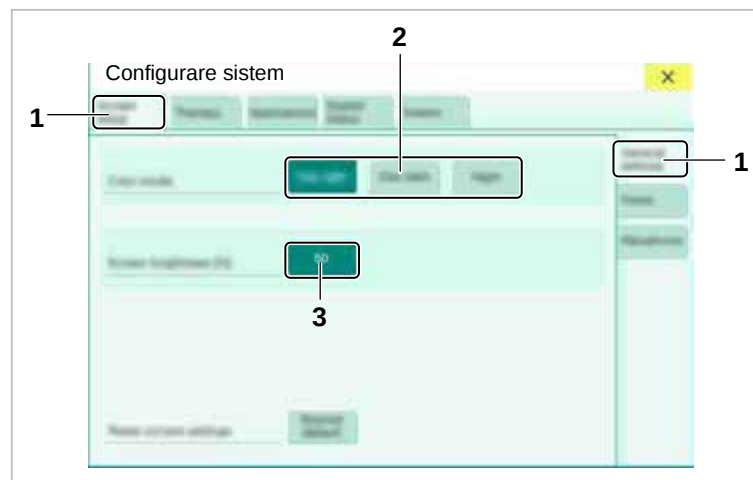
- Atingeți butonul (2) și setați viteza de oscilație.

Reglarea scalei formă de undă:

- Pentru a modifica scala, atingeți unul din butoane (3) și selectați valoarea.

8.7.8 Schimbarea schemei de culori și a luminozității ecranului

1. Deschideți caseta de dialog **Configurare sistem**.
2. Atingeți fila **Ecran > General** (1).



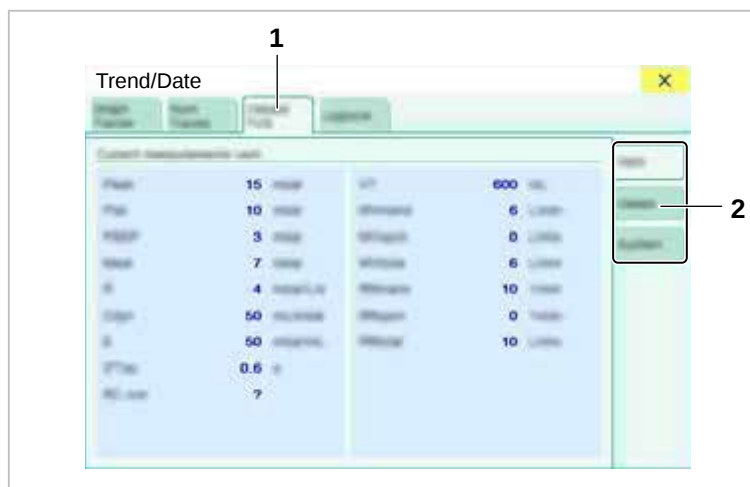
3. Setarea schemei de culori (2).
4. Setări luminozitatea ecranului (3).

8.8 Afișarea datelor suplimentare

8.8.1 Vizualizarea valorilor curente măsurate

În modul de operare, sunt disponibile vizualizări tabulare pentru diferite valori măsurate.

1. Deschideți caseta de dialog **Trend/Date**.
2. Atingeți fila **Valori** (1).
Tabulatoarele verticale (2) conțin diferite combinații de parametri.

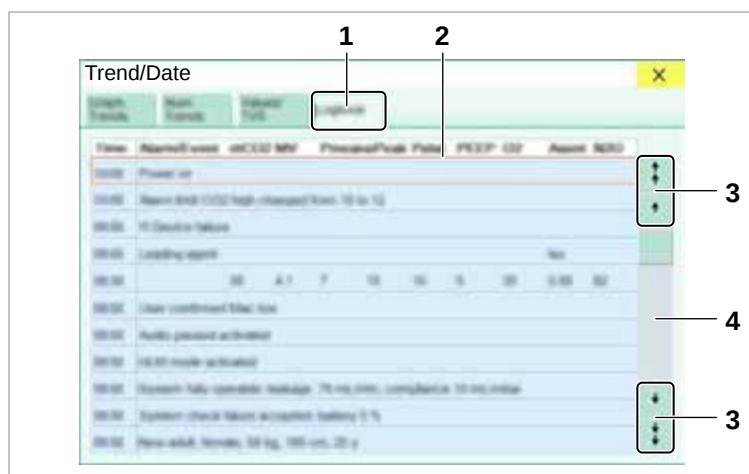


355865

8.8.2 Jurnal

Jurnalul poate salva maximum 20000 de intrări. De asemenea, intrările în jurnal nu pot fi șterse și sunt reținute chiar și după oprirea și repornirea aparatului sau după o cădere de tensiune. La atingerea limitei de depozitare, cele mai vechi date sunt suprascrise. Datele de jurnalizare sunt afișate în formă tabelară.

1. Deschideți caseta de dialog **Trend/Date**.
2. Atingeți fila **Jurnal** (1).



355867

Folosiți butonul rotativ sau butoanele săgeată (3) pentru a derula cursorul (2) în sus sau în jos în jurnal. Pentru a derula rapid, atingeți zona gri (4).

Pentru crearea intrărilor și setările asociate, consultați pagina 189.

8.8.3

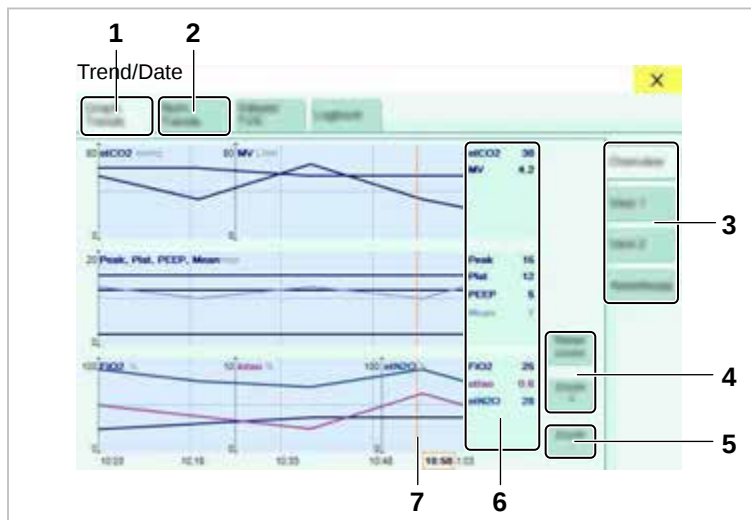
Trenduri

Condiție necesară: Dispozitivul este prevăzut cu opțiunea software "trenduri extinse" sau "bucle și trenduri".

Trendurile conțin diferite valori măsurate din cazul actual și sunt afișate ca tabele sau grafice.

1. Deschideți caseta de dialog **Trend/Date**.
2. Atingeți fila **Trenduri grafice** (1) sau fila **Trenduri tabulare** (2).

Următoarea ilustrație arată trendul grafic:



Tabulatoarele verticale (3) conțin diferite combinații de parametrii.

Mărirea imaginii

În ambele afișări de trend, perioada de timp afișată poate fi mărită sau micșorată în trepte între ultimele 30 de minute și ultimele 24 de ore.

Modificarea perioadei de timp:

- Atingeți butonul **Zoom +** sau **Zoom -** (4):

Afișarea perioadei standard a timpului și punctul curent de timp:

- Atingeți butonul **Reset zoom** (5).

Deplasarea cursorului

Valorile exacte măsurate pentru un punct specific în timp sunt afișate numeric în zonă (6). Pentru a vizualiza valorile, deplasați cursorul în poziția corespunzătoare.

Următoarele opțiuni sunt disponibile pentru deplasarea cursorului:

- Folosiți butonul rotativ pentru a deplasa cursorul (7).
- Atingeți zona corespunzătoare a ecranului.

8.8.4

Afișarea opțiunilor software instalate

Listarea opțiunilor de program instalate suplimentar.

1. Deschideți caseta de dialog **Configurare sistem**.
2. Atingeți fila **Licențe/Opțiuni**.

8.8.5 Afișarea unei prezentări generale a accesoriilor și consumurilor

1. Deschideți caseta de dialog **Configurare sistem**.
2. Atingeți fila **Stare sistem**.

Tabulatorul vertical	Prezentare generală
Accesorii	Accesorii (la folosirea accesoriilor Dräger Infinity ID) și informații cu privire la momentul în care un accesoriu trebuie să fie înlocuit.
Alimentare	Ecranul de stare al surselor de alimentare cu gaz conectate și a alimentărilor electrice
Consum	Valorile consumului de gaz proaspăt (cu măsurare electronică a debitului) în funcțiune: – Pentru cazul curent Valorile consumului de gaz proaspăt (cu măsurare electronică a debitului) în Standby: – Pentru ultimul caz – De la ultima resetare Valorile consumului de gaz proaspăt pot fi resetate la zero în Standby > Configurare sistem > Stare sistem > Consum, consultați pagina 228.

8.9 Setarea volumului

1. Deschideți caseta de dialog **Configurare sistem**.

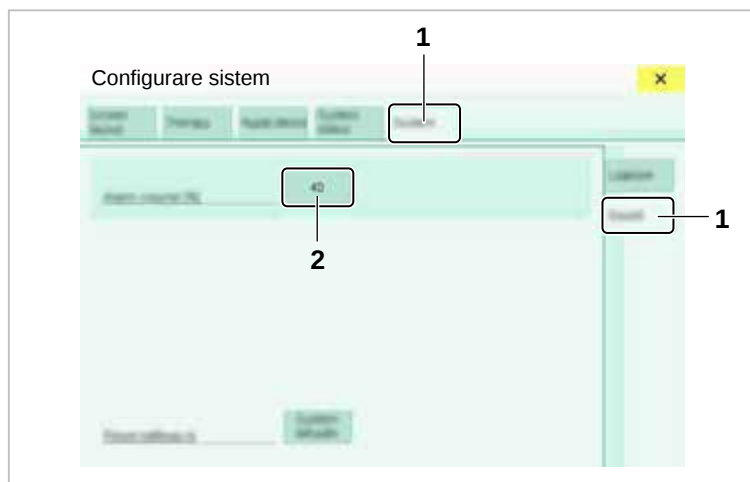
⚠ AVERTISMENT

Risc de eroare de operare

În timpul operării în medii zgomotoase, este posibil ca semnalele alarmei acustice să nu fie auzite.

- Setati întotdeauna alarma acustică la un volum suficient de crescut.

2. Atingeți fila **Sistem** > **Volum sunet** (1).



3. Pentru **Volum alarmă**, setați valoarea dorită (2).

8.10 Reglarea alarmelor

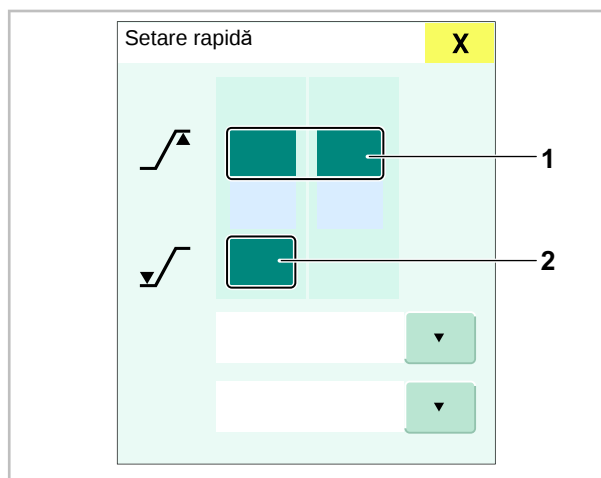
8.10.1 Setarea limitelor de alarmă

Pentru cazul curent, limitele de alarmă pot fi setate în 2 feluri:

- Setarea folosind caseta de dialog Setare rapidă
- Setarea folosind caseta de dialog Alarme

Setarea folosind caseta de dialog Setare rapidă

1. Atingeți forma de undă respectivă sau câmpul de parametru.
2. Setarea limitei superioare de alarmă (1).



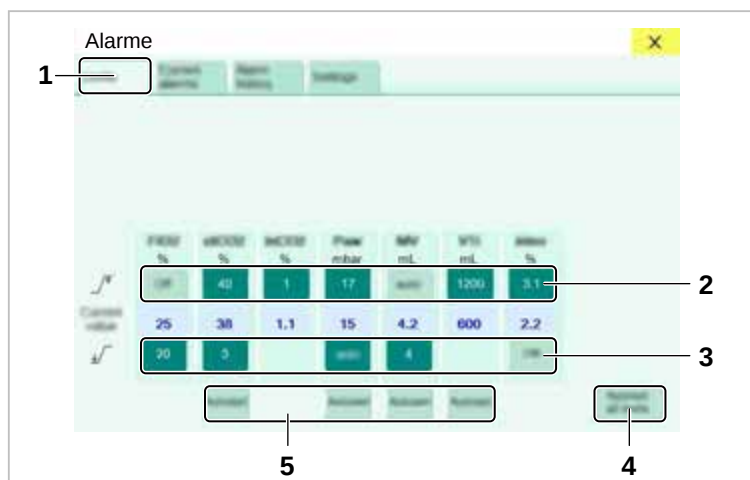
35922

3. Setarea limitei inferioare de alarmă (2).

Setarea manuală

În caseta de dialog Alarme, limitele de alarmă pot fi setate manual sau automat.

1. Deschideți caseta de dialog **Alarme**.
2. Deschideți fila **Limite** (1).



35935

3. Setati limita superioară de alarmă (2).
4. Setati limita inferioară de alarmă (3).

Setare automată

Limitele de alarmă pot fi adaptate automat la valorile curent măsurate sau la valorile setate.

1. Deschideți caseta de dialog **Alarmer** > **Limite**.
2. Pentru a regla limitele de alarmă ale **unui** parametru individual, atingeți unul dintre butoanele **Autoetare** (5).
Pentru a regla limitele pentru **toți** parametrii, atingeți și confirmați butonul **Autoetare totală** (4).

Funcția pentru ajustarea tuturor limitelor de alarmă pot fi apelate direct folosind butonul **Autoetare limite** de pe bara de meniu principal.

Utilizați ajustarea automată numai atunci când valorile măsurate și valorile setate sunt stabile.

Limitele de alarmă pentru nivelul xMAC sunt reglate în timpul setării automate, consultați pagina 186.

Pentru configurație și algoritm, consultați pagina 214.

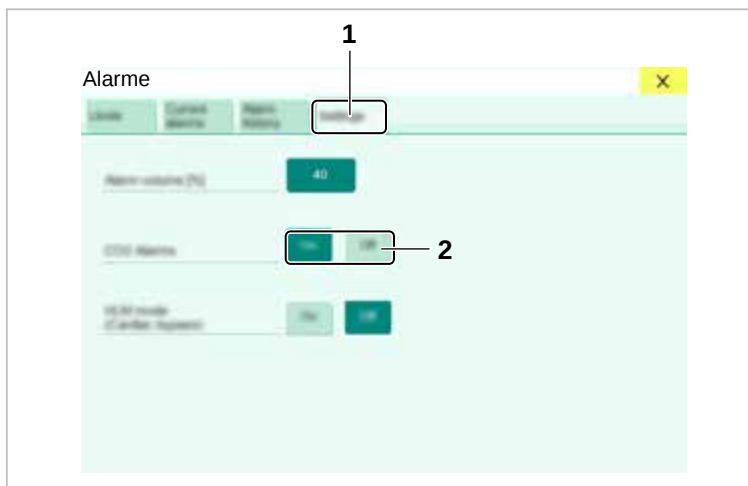
8.10.2

Activarea și dezactivarea alarmelor CO₂

Condiție necesară: Aparatul este echipat cu "modulul integrat de măsurare a gazului la pacient".

Monitorizarea CO₂ (alarmele pentru inCO₂, etCO₂, și apnee CO₂) poate fi activată sau dezactivată.

1. Deschideți caseta de dialog **Alarmer**.
2. Atingeți fila **Setări** (1).



3. Pentru **Alarmer CO₂**, atingeți butonul (2):
Pornit: Alarmele sunt activate.
Oprit: Alarmele sunt dezactivate.

Sau

- Folosiți butonul **Alarmer CO₂ oprite** din bara de meniu principal pentru a activa sau dezactiva alarmele.

Acest buton este vizibil doar în următoarele moduri de ventilare:

- Manual / Spontan
- Ieșirea externă a gazului proaspăt
- Pauză¹⁾
- Monitorizare²⁾

Alarma sistemului este activată imediat când monitorizarea CO₂ este activată.

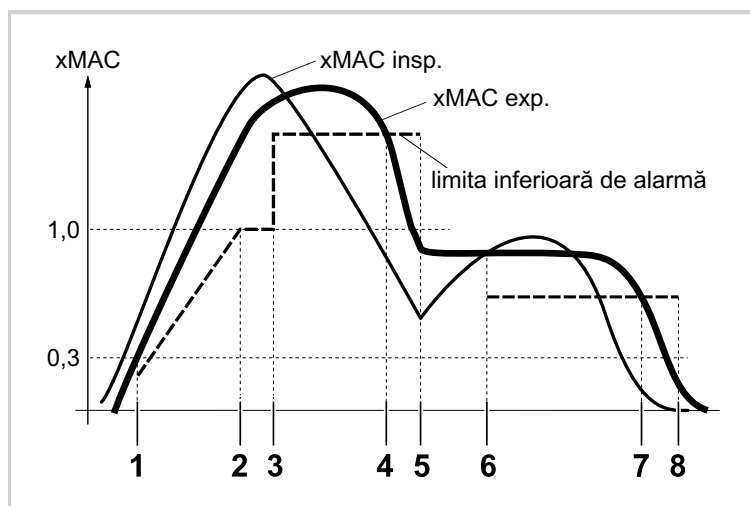
Dezactivarea este indicată în bara de antet în câmpul de parametru prin simbolul .

8.10.3 Monitorizarea automată xMAC

Condiție necesară: Aparatul este echipat cu "modulul integrat de măsurare a gazului la pacient".

Monitorizarea xMAC este activată imediat după îndeplinirea următoarelor condiții:

- Gazul anestezic este administrat.
- Valoarea inspiratorie xMAC este mai mare decât valoarea xMAC expiratorie.
- Valoarea expiratorie xMAC ajunge la aproximativ 0,3.



Dacă valoarea xMAC crește, monitorizarea xMAC (1) este activată, iar limita inferioară a alarmei pentru nivelul xMAC este automat adaptată la concentrația gazului anestezic. Limita inferioară de alarmă (2) poate ajunge la valoarea maximă de 1,0.

Limita inferioară poate fi recalculată prin atingerea butonului **Autosetare** (3). Acest lucru permite ajustarea limitei de alarmă pentru alarma **xMAC redus** în situațiile speciale de anestezie și depășirea valorii de 1,0, dacă este necesar.

Dacă valoarea expiratorie xMAC scade sub limita de alarmă (4 sau 7), dispozitivul emite alarma **xMAC redus** de prioritate redusă. Dacă alarma nu este resetată folosind butonul **ALARM RESET** în decurs de 60 de secunde, prioritatea va fi mărită la prioritate medie.

1) Pauză trebuie activat în configurarea sistemului.

2) Numai pentru dispozitivele cu PGM integrat. Pauză trebuie dezactivat în configurarea sistemului.

8.10.3.1

Dezactivarea monitorizării automate xMAC

În cazul în care alarma **xMAC redus** (4 sau 7) este resetată de la butonul **ALARM RESET** (5 sau 8), monitorizarea este dezactivată. Aceasta previne noile alarme ca rezultat al scăderii concentrației de gaz anestezic la finalul anesteziei (8). În cazul în care anestezia este continuată (5), monitorizarea va fi reactivată automat imediat ce valoarea inspiratorie xMAC crește peste valoarea expiratorie xMAC (6). În modul CBM, limita inferioară de alarmă este ajustată astfel încât nicio alarmă nu este emisă în acest timp. În mod asemănător, valoarea nu este limitată la 1,0 în acest timp.

8.11

Modificarea datelor pacientului

Datele pacientului pot fi schimbate în timpul utilizării.

1. Deschideți caseta de dialog **Pacient**.

The screenshot shows a 'Pacient' dialog box with a close button (X) in the top right corner. It contains several input fields for patient data:

- Categorie pacient:** Three buttons labeled 'Adult', 'Child', and 'Infant'. The 'Adult' button is currently selected.
- Varsta (ani):** A numeric input field containing the value '32'.
- Greutate (kg):** A numeric input field containing the value '80'.
- Înălțime (cm):** A numeric input field containing the value '165'.
- Indicele de masă corporală (kg/m²):** A numeric input field containing the value '75'.

2. Modificați datele pacientului.

Modificările influențează sugestiile de terapie, printre altele, care sunt indicate de poziția săgeții ▼ de pe comenzile terapiei.

Setările curente de terapie nu sunt afectate. Respectați următoarele informații: „Influența categoriei pacientului, a greutateii și vârstei asupra comportamentului aparatului”, pagina 338.

La schimbarea categoriei de pacienți, vârsta, greutatea corporală și înălțimea sunt adaptate automat astfel încât acestea să rămână în limitele definite, consultați pagina 216.

8.12

Exportarea datelor

8.12.1

Informații generale

Acest dispozitiv activează exportarea conținutului ecranului, tendințelor și datelor de pe un dispozitiv de stocare USB.

Condiții necesare:

- Portul USB este activat în configurarea sistemului.
- Un dispozitiv de stocare USB este conectat la portul USB.

În timpul procesului de salvare, butonul devine verde închis.

Datele sunt stocate în directorul „Draeger\ExportData”.

8.12.2 Exportarea conținutului ecranului

Conținutul ecranului poate fi exportat pe un dispozitiv de stocare USB sub forma unei capturi de ecran.

- Atingeți butonul **Export poză ecran** din bara de meniu principal.

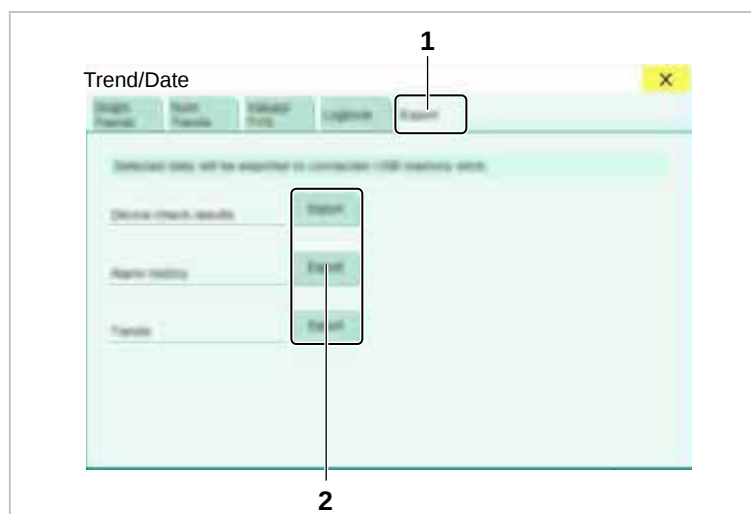
Datele vor fi salvate sub forma unui fișier „.png”.

8.12.3 Exportul de trenduri și date

Condiție necesară: Dispozitivul este prevăzut cu opțiunea software "trenduri extinse" sau "bucle și trenduri".

În modul standby, următoarele date pot fi salvate pe un dispozitiv de stocare USB:

- Rezultate testare sistem
 - Jurnal
 - Este posibilă selectarea din următoarele perioade de timp:
 - Ultimul caz
 - Azi
 - Total
 - Jurnal alarmă
 - Trend
1. Deschideți caseta de dialog **Trend/Date**.
 2. Atingeți fila **Export** (1).



3. Atingeți butonul respectiv (2).

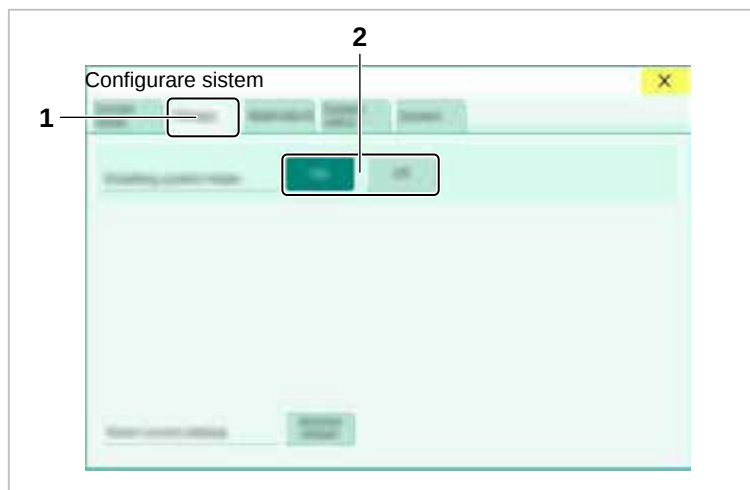
Datele vor fi salvate sub forma unui fișier „.txt”.

8.13 Alte setări

8.13.1 Pornirea sau oprirea încălzitorului pentru sistemul de respirație

Încălzitorul pentru sistemul de respirație poate fi oprit doar în situații speciale (de ex., pentru reducerea intenționată a temperaturii corporale a pacientului).

1. Deschideți caseta de dialog **Configurare sistem**.
2. Atingeți fila **Terapie** (1).



3. Atingeți butonul adecvat (2).

La comutarea în modul standby, sistemul de încălzire este resetat la valoarea configurată în configurarea sistemului.

⚠ ATENȚIE

Risc din cauza defectării sau opririi încălzitorului pentru sistemul de respirație

Fără încălzitorul pentru sistemul de respirație, poate să apară un condens ridicat în sistemul de respirație. Acest lucru poate afecta, de asemenea, măsurarea debitului și precizia de măsurare a volumului tidal setat.

- ▶ Dacă este necesar, creșteți debitul de gaz proaspăt.
- ▶ Eliminați cu regularitate condensul din furtunuri, capcane de apă și sistemul de respirație.
- ▶ Solicitați personalului de service să repare încălzitorul pentru sistemul de respirație defect.

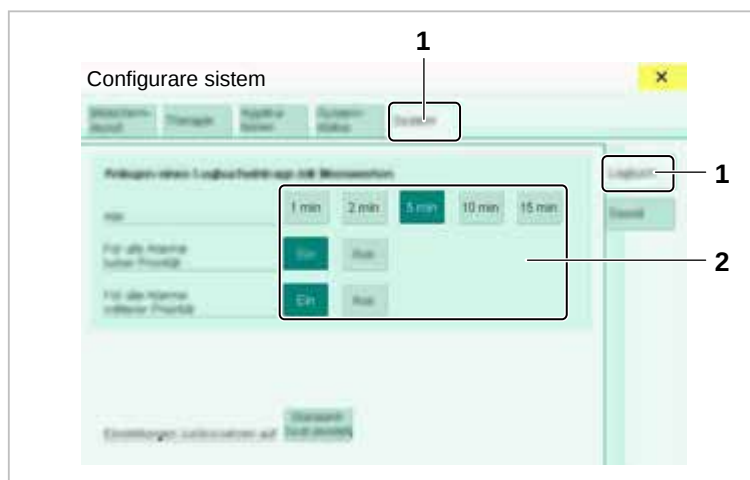
8.13.2 Crearea de intrări suplimentare în jurnalul de bord

Următoarele evenimente pot genera o intrare în jurnal cu valorile măsurate pentru parametrii etCO₂, MV, P_{medie}, PIP, P_{plat}, PEEP, FiO₂, concentrație expiratorie sau gaze anestezice primare și etN₂O:

- Interval setabil
- Alarmer cu priorități înalte sau medii

1. Deschideți caseta de dialog **Configurare sistem**.

2. Atingeți fila **Sistem** > **Jurnal** (1).



3. Atingeți butonul adecvat (2).

8.13.3

Resetarea setărilor specifice utilizatorului

Modificările efectuate în caseta de dialog Configurare sistem în timpul operării pot fi resetate la setările implicite.

1. Deschideți caseta de dialog **Configurare sistem**.
2. Deschideți pagina corespunzătoare.
3. Atingeți butonul **Setări inițiale** și confirmați.

8.14

Terminarea terapiei

8.14.1

Comutarea la modul standby

1. Atingeți butonul **Standby...** din bara de meniu principal.
Sau
Apăsăți tasta  de sub ecran.
2. Confirmați cu butonul rotativ.

AVERTISMENT

Calcea sodată se usucă

Pierderile de umiditate apar în cazul în care gazul proaspăt trece continuu prin calcea sodată. În cazul în care umezeala scade sub nivelul minim, următoarele reacții adverse pot interveni fără deosebire de tipul de calce sudată și de agentul anestezic inhalant folosit:

- Reducerea absorbției de CO₂ și, în consecință, creșterea valorilor de CO₂ inspiratorii
 - Creșterea generării de căldură în absorberul de CO₂ și, prin urmare, creșterea temperaturii gazului de respirație
 - Formarea monoxidului de carbon
 - Absorbția și / sau degradarea agentului anestezic inhalant
- Cu mixere de gaz cu comandă mecanică:
Nu lăsați supapele de reglare a debitului deschise pentru o perioadă prea mare de timp.

3. Cu mixere de gaz cu comandă mecanică:
Închideți supapele de reglare a debitului.

8.14.2

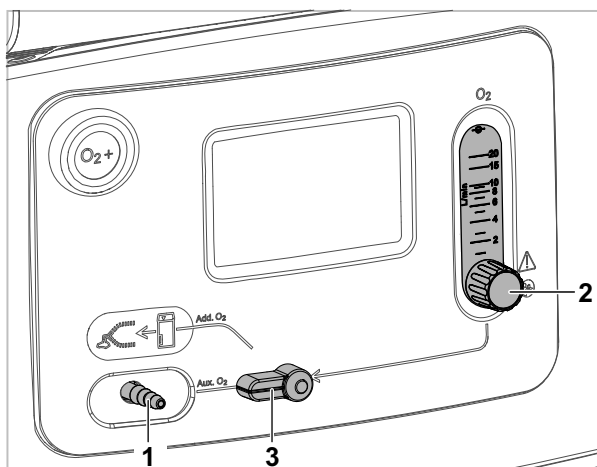
Insuflare de O₂

8.14.2.1

Prezentare generală

În cazul mixerului de gaz cu comandă electronică, insuflarea de O₂ este efectuată folosind debitmetrul de O₂. În cazul mixerului de gaz cu comandă mecanică, insuflarea de O₂ este efectuată folosind debitmetrul de O₂ integrat sau un debitmetru de O₂ extern.

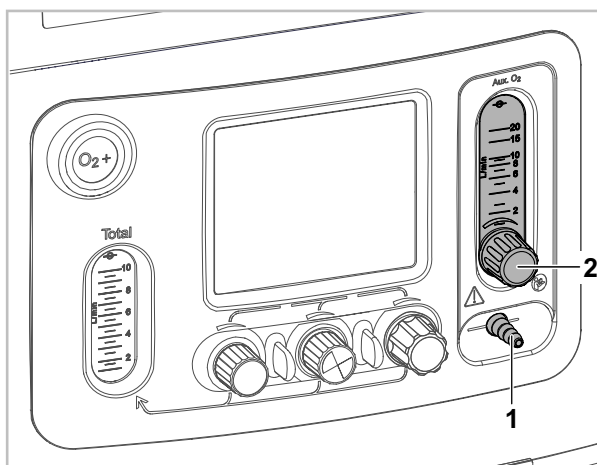
Mixer de gaz cu comandă electronică:



53637

Condiție necesară: Comutatorul O₂ este orizontal în poziția (3) **Aux. O₂**.

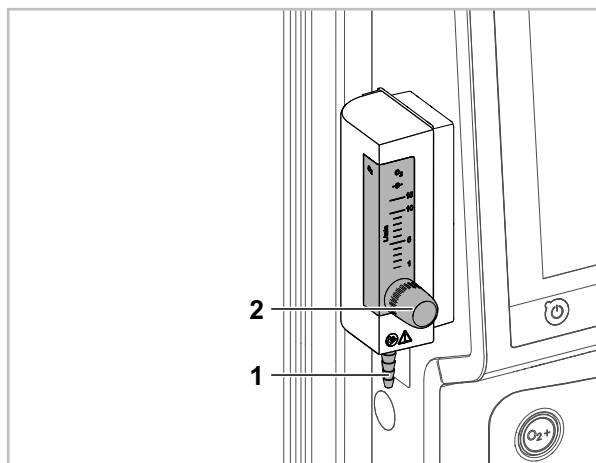
Mixer de gaz cu comandă mecanică cu măsurare electronică a debitului:



53638

Condiție necesară: Dispozitivul este prevăzut cu opțiunea hardware "debitmetru de O₂ integrat".

Debitmetru de O₂ extern:



53639

Condiție necesară: Dispozitivul este prevăzut cu un debitmetru de O₂ extern.

8.14.2.2

Utilizarea insuflării de O₂

Procedura pentru toate cele 3 mixere de gaz:

⚠️ AVERTISMENT

Risc de incendiu

În combinație cu oxigenul sau cu protoxidul de azot, sursele de aprindere precum dispozitivele de electrochirurgie și chirurgie laser pot provoca incendii.

- Prevenirea pierderilor, de ex., la sonde endotraheale, mască laringală, măști faciale, piesă Y, sistem de respirație, incluzând furtunurile, filtrele, baloanele de ventilare, la ieșirea externă a gazului proaspăt pentru insuflarea de O₂.
- Folosiți doar furtunuri intacte și fără pierderi la ieșirea pentru insuflarea de O₂.
- Înainte de începerea chirurgiei laser sau a electrochirurgiei, purjați cu suficient aer (<25 % O₂), și purjați și sub copertinele chirurgicale.
- Atunci când ieșirile de O₂ sunt utilizate (de ex., pentru insuflare), nu utilizați surse de aprindere în imediata vecinătate.
- Nu amplasați surse de oxigen în apropierea surselor de aprindere, de ex., conectorii electrici.

1. Conectați accesoriile adecvate la ieșirea pentru insuflarea de O₂ (1).

⚠️ AVERTISMENT

Risc datorat suprapresiunii

Când pacientul este conectat la ieșirea suplimentară pentru insuflarea de O₂ fără o supapă de descărcare, este posibil ca o presiune crescută să-i fie aplicată pacientului.

- Conectați pacientul doar în așa fel încât să permiteți eliberarea gazului în exces (ex., prin supapa de siguranță pentru suprapresiune).

2. Conectați pacientul folosind o mască sau o canulă nazală.

⚠ AVERTISMENT**Risc de incendiu**

În combinație cu oxigenul sau cu protoxidul de azot, sursele de aprindere precum dispozitivele de electrochirurgie și chirurgie laser pot provoca incendii.

- ▶ Dacă sunt prezente surse de aprindere, nu deschideți robinetul de control al debitului de pe debitmetrul de O₂. Lăsați robinetul de control al debitului complet închis.

3. Deschideți robinetul de control al debitului (2) pentru a începe insuflarea de O₂.

Finalizarea insuflării de O₂:

- Închideți robinetul de control al debitului (2).

8.15 Schimbarea pacientului

8.15.1 Curățarea și dezinfectarea stației de lucru

- Curățați și dezinfectați stația de lucru în conformitate cu politica de prevenire a infecțiilor a unității medicale. Respectați instrucțiunile de reprocesare furnizate împreună cu dispozitivul.

8.15.2 Verificarea sau înlocuirea consumabilelor

Condiție necesară: Aparatul este în modul standby.

Modul integrat de măsurare a gazului la pacient**⚠ AVERTISMENT****Risc de infecții**

Furtunurile de eșantionare utilizate pot fi infectate din cauza gazelor respiratorii care au trecut prin ele.

- ▶ Dacă furtunul de eșantionare este conectat direct la piesa Y fără filtru, înlocuiți furtunul de eșantionare după fiecare pacient.
- ▶ Înlocuiți cu regularitate furtunul de eșantionare. Respectați măsurile de prevenire a infecțiilor și reglementările de reprocesare ale unității medicale.

1. Dacă nu este folosit niciun filtru, înlocuiți furtunul de eșantionare și eliminați furtunurile de eșantionare folosite.

⚠ AVERTISMENT**Risc de infecții**

Capcana de apă poate conține lichide infecțioase.

- ▶ Pentru a preveni scurgerea lichidului infecțios, mai întâi îndepărtați furtunul de eșantionare din capcana de apă și efectuați dezinfectia suprafeței.
 - ▶ Goliți sau înlocuiți capcana de apă în conformitate cu instrucțiunile sale de utilizare.
 - ▶ Respectați măsurile de prevenire a infecțiilor și reglementările de reprocesare ale unității medicale.
2. Verificați dacă capcana de apă al modulului de măsurare a gazului la pacient (PGM) prezintă scurgeri. Dacă este necesar, goliți sau înlocuiți capcana de apă.

Nivel de umplere a vaporizatorului

- Verificați nivelul de umplere a vaporizatorului pe sticla de nivel. Umpleți vaporizatorul, dacă este necesar.

Absorber de CO₂

- Verificați calcea sodată dacă este decolorată și înlocuiți-o dacă este necesar, consultați pagina 95.

Furtunuri de respirație și filtre

1. Înlocuiți furtunurile și filtrele conform politicii de prevenire a infecțiilor din cadrul unității medicale.
2. Conectați un circuit respirator adecvat și filtrele adecvate, consultați pagina 86.

8.15.3

Verificarea dispozitivului

Condiție necesară: Aparatul este în modul standby.

1. Efectuați testul de pierderi, consultați pagina 117.
2. Dacă este cazul, purjați sistemul de respirație.

9

Încetarea funcționării

9.1

La sfârșitul zilei OR

Drăger recomandă închiderea aparatului în timpul perioadelor lungi de neutilizare, precum peste noapte sau în weekend-uri. Aceasta poate reduce consumul de energie electrică și poate prelungi durata de utilizare a dispozitivului medical fără influențarea negativă a disponibilității aparatului.

Înainte de oprire, dispozitivul poate fi pregătit opțional pentru pornirea automată, inclusiv un test automat al sistemului.

9.1.1

Terminarea utilizării

1. Asigurați-vă că robinetele de control al debitului sunt închise.
2. Apăsați pe tasta .
3. Respectați instrucțiunile de pe ecran.

9.1.2

Programarea testului de sistem (Auto On)

Folosind funcția Auto On, dispozitivul poate fi programat astfel încât să efectueze o testare automată a sistemului și să fie testat la un moment dat.

În timpul inițializării, funcția Auto On verifică componentele care cauzează frecvent probleme: de exemplu, pierderi mari, alimentarea insuficientă cu gaz. Apoi, dispozitivul rămâne în modul Standby până la testarea automată a sistemului sau până la oprire.

1. Apăsați pe tasta .
2. Atingeți butonul **Pregătire Auto On**.
3. Pregătiți aparatul în conformitate cu instrucțiunile de pe ecran. Pentru detalii cu privire la pașii de test, consultați pagina 130.
4. Setati ziua și ora dorite pentru ca dispozitivul să fie pregătit de funcționare.

5. Selectați dacă dispozitivul ar trebui să rămână în modul Standby sau să se oprească.
6. Atingeți butonul **Start**.
7. Dacă este necesar, țineți cont de orice mesaj afișat.

După ce inițializarea de pornire automată este finalizată, timpul rămas până la testarea sistemului este afișat în modul Standby. Când dispozitivul este oprit, simbolul corespunzător apare pe ecranul de stare, consultați pagina 35.

Pentru un test final finală al pregătirii operaționale a dispozitivului, este necesară doar efectuarea unor verificări manuale scurte după testarea automată a sistemului.

9.2 Depozitarea dispozitivului

Procedați după cum urmează atunci când dispozitivul trebuie deconectat de la sursa de alimentare pentru mai mult de 2 săptămâni:

1. Setați întrerupătorul principal în poziția **0**.
Acest lucru va împiedica descărcarea profundă a acumulatorului.
2. Deconectați fișa de rețea.

10 Alarmer

10.1 Instrucțiuni de siguranță

Volum alarmă

Dacă volumul de la semnalul de alarmă este prea slab, este posibil ca semnalul de alarmă să nu fie auzit. Pacientul poate fi pus în pericol.

- 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 rămână la o distanță la care semnalul de alarmă poate fi auzit.

Recunoașterea semnalelor de alarmă

Dacă semnalele de alarmă nu sunt observate, pacientul poate fi pus în pericol.

- Dräger recomandă ca utilizatorul să fie în permanență în apropierea aparatului de anestezie, adică la o distanță de până la 4 metri (12 feet). Aceasta ajută recunoașterea și reacția rapidă în eventualitatea unei situații de alarmă.
- În cazul în care cauzele alarmei sunt doar temporare, alarmele vor fi indicate doar temporar.

Funcțiile Infinity ID defecte

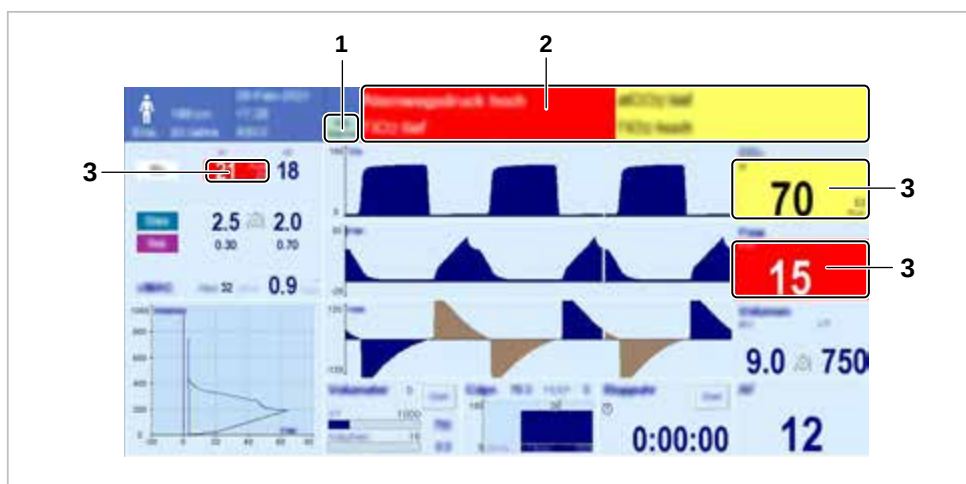
Tulburările sau defectele electromagnetice din componentele Infinity ID pot provoca alarme permanente.

- Contactați personalul de service pentru a dezactiva alarmele Infinity ID.

10.2 Semnalizare de alarmă

Alarmer sunt semnalizate optic și acustic în timpul terapiei. În modul standby, alarmer sunt semnalizate optic. Cu toate acestea, dacă utilizatorul trebuie să răspundă la anumite alarmer în modul standby, aceste alarmer vor fi semnalate și acustic.

10.2.1 Semnalele de alarmă optice



Nr.	Denumire
1	Butonul Toate alarmer
2	Câmpul mesajului de alarmă
3	Parametri de declanșare a alarmer

În cazul unei alarme, dispozitivul afișează mesajul de alarmă relevant în câmpul pentru mesajele de alarmă. Pentru anumite alarmer, câmpul parametrului parametrilor de declanșare a alarmei va clipi.

În câmpul mesajului de alarmă (2), pot fi afișate simultan până la 8 alarmer. Dacă intervin mai multe alarmer, butonul **Toate alarmer** (1) este afișat. Atingerea acestui buton deschide caseta de dialog **Alarmer > Alarmer curente** cu informații despre toate alarmer active, consultați pagina 197.

10.2.2 Semnale de alarmă acustice

Alarma cu cea mai mare prioritate este întotdeauna semnalată acustic. Semnalul este emis până când cauza alarmei este remediată sau când tasta de anulare a alarmei  este apăsată. În cazul în care o alarmă este deja activă, alarmer noi cu aceeași prioritate nu vor mai fi semnalate acustic.

În situațiile în care apar mai multe alarmer în același timp, alarmer cu prioritate mai mare pot fi semnalizate numai cu o secvență de 5 tonuri în loc de o secvență de 10 tonuri.

Indiferent de volumul alarmei setate, alarma **Lipsă livrare O₂** este emisă la volumul maxim.

10.2.3 Vedere generală a priorităților alarmer

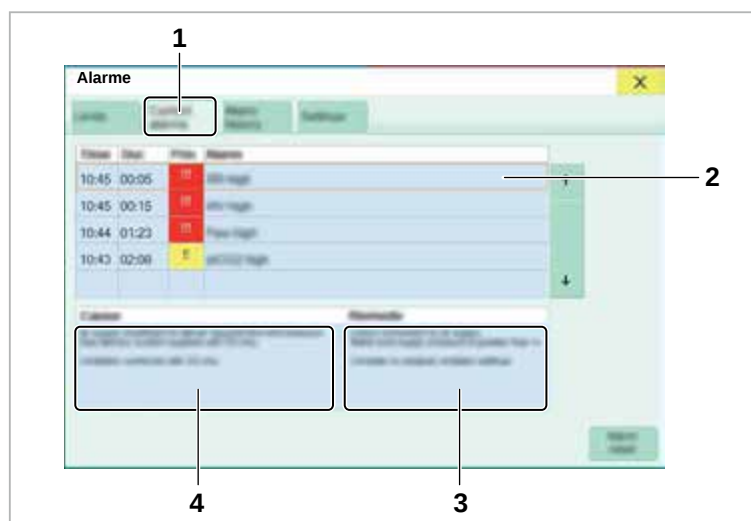
Fiecare alarmă are alocată o anumită prioritate, care reflectă urgența acesteia.

Prioritate	Culoare de fundal	Marcarea în jurnalul de bord și în capitolul intitulat „Alarmer – Cauze – Soluții”	Acțiune necesară
Ridicată	Roșu	!!!	Acțiune imediată necesară pentru avertizare față de un pericol deosebit
Mediu	Galben	!!	Acțiune imediată necesară pentru avertizare față de un pericol
Redusă	Cian	!	Țineți cont de sau acțiune necesară

10.3 Răspunsul la alarme

10.3.1 Afișarea informațiilor pe alarme

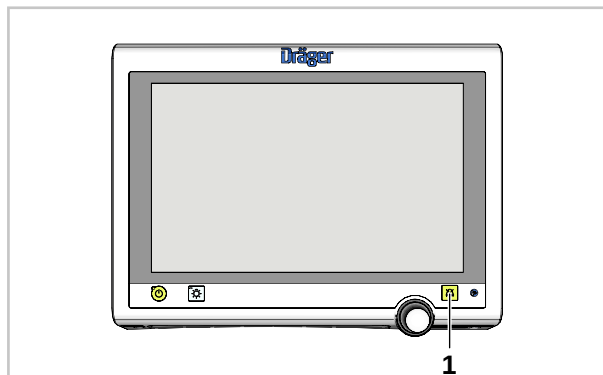
- Informațiile privind alarmele pot fi afișate opțional după cum urmează:
 - Atingeți alarma din bara pentru mesaje.
 - Deschideți caseta de dialog **Alarmer** și atingeți fila **Alarmer curente** (1).



- În lista (2), atingeți alarma corespunzătoare sau selectați-o cu butonul rotativ.
- Consultați informațiile de sub **Cauză** (4) și **Soluție** (3) pentru a remedia eroarea. O listă a posibilelor alarme poate fi găsită în capitolul „Alarmer – Cauze – Soluții”, consultați pagina 252.

10.3.2 Dezactivarea alarmei acustice

Tonul de alarmă poate fi oprit timp de maximum 2 minute.



- Apăsați tasta de anulare a alarmei (1) de sub ecran, consultați pagina 21.

Simbolul și timpul rămas pentru alarma acustică dezactivată sunt afișate în bara de antet.

În cazul în care cauza alarmei persistă, tonul alarmei începe din nou imediat după terminarea modului silențios al alarmei.

În timpul anulării sunetului alarmei, numai alarmele noi cu o prioritate de alarmă mai mare sau un număr de prioritate internă mai mare comparativ cu alarma silențioasă sunt semnalizate acustic. Pentru informații suplimentare, consultați: „Alarmer – Cauze – Soluții”, pagina 252.

10.3.2.1 Reactivarea alarmei acustice

- Apăsați din nou tasta de anulare a alarmei.

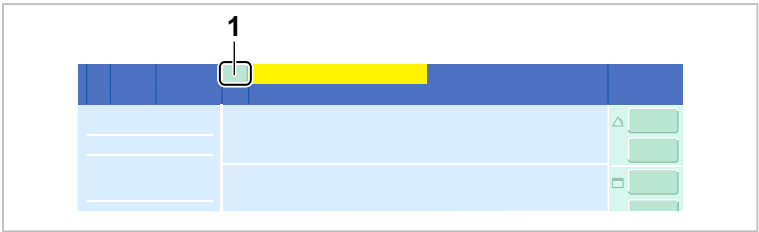
10.3.3 Reducerea priorității și resetarea mesajelor de alarmă

Anumite alarme pot fi reduse la prioritate scăzută sau pot fi șterse complet. Alarmerle relevante pot fi recunoscute în tabelul „Alarmer – Cauze – Soluții” de la pagina 252 prin următoarele mesaje de remediere:

Mesaj de remediere	Efect
Folosiți "ALARM RESET" pentru a reduce prioritatea de alarmă.	Prioritatea de alarmă este redusă.
Folosiți "ALARM RESET" pentru a reseta alarma.	Alarma este ștersă.

Sunt 2 opțiuni pentru reducerea priorității sau ștergerea alarmelor:

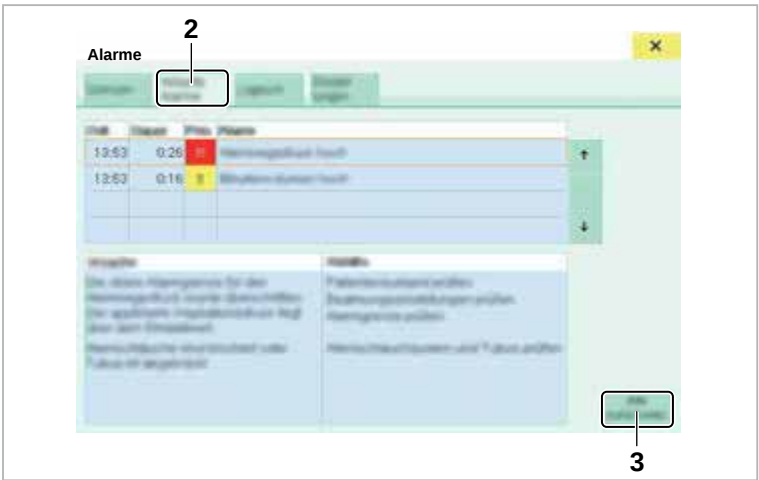
Opțiunea 1:



36008

Sau

Opțiunea 2:



36011

Opțiunea 1	Opțiunea 2
Atingeți butonul ALARM RESET (1) în bara de antet și confirmați.	În caseta de dialog Alarme > Alarme curente (2), atingeți butonul Resetare totală (3) și confirmați.
Toate alarme afișate în câmpul mesajului de alarmă vor fi reduse în prioritate sau alarmele resetate.	Toate alarmele vor fi reduse în prioritate sau resetate.

10.3.4 Deschiderea jurnalului de alarmă

Jurnalul de alarme înregistrează toate mesajele de alarmă pentru cazul curent în secvență cronologică.

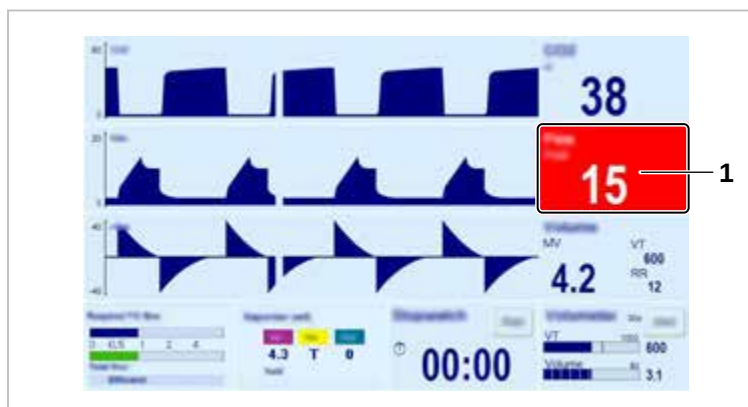
1. Deschideți caseta de dialog **Alarmer**.
2. Atingeți fila **Jurnal alarmă** (1).



Folosiți butonul rotativ sau butoanele săgeată pentru a derula cursorul (2) în sus. Jurnalul de alarme este șters când dispozitivul este oprit și un nou caz este început.

10.3.5 Reglarea limitelor de alarmă

În cazul în care o alarmă este declanșată datorită depășirii limitei inferioară sau superioară, poate fi necesară reglarea limitelor de alarmă. Pentru acesta, setați limitele de alarmă, consultați pagina 184 sau modificați limitele de alarmă din caseta de dialog Setare rapidă.



1. Atingeți câmpul pentru parametri (1).

Limita de alarmă relevantă (2) este preselectată.



36016

2. Reglați valoarea (2) și confirmați.

Dispozitivul poate fi configurat astfel încât caseta de dialog Setare rapidă să se deschidă automat în eventualitatea unei alarme consultați pagina 214.

10.4

Adoptarea setărilor de alarmă la schimbarea modului de ventilare

Când modul de ventilare este modificat, setările de alarmă sunt, de asemenea, adaptate.

În funcție de mod, setările de alarmă pot fi adoptate sau pot fi setate la **Off**.

Pentru unele moduri, pot fi configurate indiferent dacă setările sunt adoptate. Respectați informațiile din secțiunea următoare: „Tabulatorul vertical „Config. 2””, pagina 214

Cu toate acestea, setările pot fi ajustate în timpul funcționării în orice moment.

Alarma sau limita de alarmă	Modul CBM	Pauză, Monitori- zare	Man / Spon, PSV cu ΔPsupp <5 hPa (cmH2O)	IGP ext.	VC, VC - AF, PC, PSV cu ΔPsupp ≥5 hPa (cmH2O)
FiO2 scăzut ¹⁾	Este adoptat.			Nu este măsurat	Este reluat sau rămâne activ.
FiO2 ridicat ¹⁾	Configurabil	Configurabil			
FiO2 scăzut ²⁾	Este adoptat.				
inAgent crescut ²⁾					
Apnee (lipsă CO2) ²⁾	Off	Off ³⁾	Este adoptat.		
etCO2 ridicat ²⁾		Configurabil			
etCO2 redus ²⁾					
inCO2 ridicat ²⁾					
FiO2 ridicat ²⁾	Configurabil				
inAgent redus ²⁾					
xMAC redus ²⁾	Nu este acti- vat				
Paw	Este adoptat.			Nu este măsurat	Pornit
MV ridicat	Configurabil	Off	Configurabil		
MV redus					
Apnee (lipsă debit)	Configura- bil ⁴⁾		Off3)		
Apnee (lipsă presiune)	Off		Off		

1) Cu măsurare O₂ inspirator cu senzor de O₂

2) Cu modulul integrat de măsurare a gazului la pacient

3) Alarma rămâne ștearsă până când se detectează activitatea respiratorie.

4) Această alarmă este activată doar atunci când limita de alarmă MV redus este activată.

10.4.1 Activarea alarmelor față de volum

Limita superioară de alarmă pentru MV este dezactivată la începutul ventilării, dar poate fi setată în timpul ventilării.

Alarma MV redus este întârziată în anumite situații și este indicată după cum urmează:

- Nu mai devreme de 45 de secunde după începerea unui caz
- Nu mai devreme de 45 de secunde după trecerea la modul cu cel mai mare suport respirator, consultați pagina 323
- Nu mai devreme de 45 de secunde după o alarmă Apnee (lipsă debit) sau Apnee (lipsă presiune)
- Nu mai devreme de 45 de secunde după una dintre următoarele manevre: Menținere inspirație, Menținere expirație sau recrutare pulmonară one-step

10.4.2 Resetarea alarmei Apnee (lipsă CO₂)

Condiție necesară: Aparatul este echipat cu "modulul integrat de măsurare a gazului la pacient".

La schimbarea modului de ventilare cu un suport respirator mai înalt, alarma **Apnee (lipsă CO₂)** este resetată. În cazul în care situația de apnee persistă, o alarmă continuă după timpul specificat în tabelul „Întârziere alarmă, creștere alarmă, reducere alarmă”.

10.5 Întârziere alarmă, creștere alarmă, reducere alarmă

Pentru a preveni alarmele inutile, anumite alarme nu sunt afișate imediat după încălcarea unei limite, ci doar după o întârziere. În completare, anumite situații pot provoca schimbarea priorității de alarmă.

Alarmer de măsurare a gazului cu modulul integrat de măsurare a gazului pacientului

Alarmer	Prioritatea Redusă	Prioritatea Mediu	Prioritatea Ridică
inCO ₂ ridicat etCO ₂ ridicată etCO ₂ redusă FiO ₂ ridicat N ₂ O inspirator ridicat	---	după 2 faze consecutive respiratorii succesive și 15 secunde	---
inAgent redus	după 2 faze consecutive respiratorii succesive și 15 secunde	---	---
FiO ₂ scăzut	---	---	după 2 faze consecutive respiratorii succesive și 15 secunde sau după 30 de secunde dacă nu sunt detectate faze respiratorii
inAgent crescut	---	după 2 faze consecutive respiratorii succesive și 15 secunde sau după 30 de secunde dacă nu sunt detectate faze respiratorii	>165 de secunde mai târziu
xMAC inspirator ridicat	---	Insp. MAC ≥3 pentru mai mult de 180 de secunde	peste 30 de secunde: insp. MAC ≥3 și exp. MAC ≥2,5 sau insp. MAC ≥5
xMAC redus	între 0 și 60 de secunde	>60 s	---

Alarmer	Prioritatea Redusă	Prioritatea Mediu	Prioritatea Ridicată
Apnee (lipsă CO ₂)	---	la cel târziu după 20 de secunde (pentru RR ≥6) sau Cel târziu după 35 de secunde (pentru RR <6)	întârziere de 30 de secunde (pentru RR ≥6) sau întârziere de 30 de secunde (pentru RR <6) sau Cel târziu după 65 de secunde
Nu a fost detectat CO ₂	>60 s	---	---
Măsurarea O ₂ nu este disponibilă	>20 s	---	---
Măsurarea N ₂ O nu este disponibilă			
Măsurarea agentului nu este disponibilă			
Măsurarea O ₂ este imprecisă temporar			
Precizie redusă a senzorului CO ₂			
Măsurarea agentului este imprecisă temporar			
Măsurarea N ₂ O este imprecisă temporar			
Concentraț. de gaz măsurat sunt imprecise temporar			

Alarmer de măsurarea gazului cu măsurare O₂ inspirator

Alarmer	Prioritatea Redusă	Prioritatea Mediu	Prioritatea Ridicată
FiO ₂ scăzut	---		după cel puțin 5 secunde
FiO ₂ ridicat	---	după cel puțin 5 secunde	
Măsurarea O ₂ nu este disponibilă	>20 s	---	---
Măsurarea O ₂ este imprecisă temporar			
Senzorul de O ₂ nu este pregătit			

Alarmer de ventilare

Alarmer	Prioritate Redusă	Prioritate Mediu	Prioritate Ridicată
Apnee (lipsă debit)	---	Cel târziu după 20 de secunde (pentru RR ≥ 6) sau Cel târziu după 35 de secunde (pentru RR < 6 sau în modul Manual / Spon-tan)	întârziere de 15 secunde (pentru RR ≥ 6) sau întârziere de 30 de secunde (pentru RR < 6 sau în modul Manual / Spon-tan)
Apnee (lipsă presiune)	---	Cel târziu după 20 de secunde (pentru RR ≥ 6) sau Cel târziu după 35 de secunde (pentru RR < 6)	întârziere de 15 secunde (pentru RR ≥ 6) sau întârziere de 30 de secunde (pentru RR < 6)
Ventilare Apnee	Cel târziu după 40 de secunde în modul CPAP / PSV cu RRmin activ. (prioritate de alarmă configurabilă, consultați pagina 214)	---	---
Volumul tidal nu a fost obținut	---	după 3 respirații conse-cutive	---
Paw continuu ridicată	---	---	>15 secunde peste limita setată automat
Presiune inspiratorie neatinsă	---	după 3 respirații conse-cutive	---
Modul MBC este încă activ?	---	dacă un volum pe minut >50 % din valoarea sugerată este măsurat după ce modul CBM a fost activat pentru >60 de secunde	---
Pierderi sau gaz proas-păt redus	---	Balon de ventilare golit	în cazul unei alarme suplimentare „Apnee (lipsă debit)”, „Apnee (lipsă presiune)” sau „Presiune inspiratorie neatinsă”
Regimul de urgență activat	>20 s	---	0 până la 20 de secunde

Alarmă livrare gaz

Alarmer	Prioritate Redusă	Prioritate Mediu	Prioritate Ridicată
Robinetul debitmetru-lui deschis	---	Cel târziu după 5 s sau cel târziu după 5 min ¹⁾	---

1) Pentru mixer de gaz cu comandă mecanică cu tuburi debitmetru

10.6 Activarea alarmelor după detectarea respirației

Dispozitive echipate cu măsurarea O₂ inspirator și modul integrat de măsurare a gazului la pacient

În modul Man/Spon, alarmele pentru Volum-minut scăzut și Apnee (lipsă debit) sunt activate numai după detectarea respirațiilor spontane.

Dispozitivele cu un modul integrat de măsurare a gazului la pacient

Dacă încă nu au fost detectate respirații după ce ați părăsit modurile Standby, Pauză sau Monitorizare gazele de respirație sunt monitorizate pentru o concentrație de O₂ prea mică sau o concentrație de gaz anestezic prea ridicată. În același timp, mesajul **Așteptare pentru fazele respiratorii** este afișat pe ecran.

După ce au fost detectate 2 respirații, mesajul dispore, iar abia apoi sunt active alarmele O₂, CO₂, N₂O și alarmele de gaz anestezic.

10.7 Comportament inteligent al alarmei

10.7.1 Alarme combinate

În cazul în care mai multe alarme care intervin în același timp sunt determinate de aceeași problemă, ele sunt combinate într-o singură alarmă.

Problemă	Alarme care intervin în același timp	Alarme combinate
Sunt prezente mai multe cauze de apnee.	Apnee (lipsă debit) Apnee (lipsă presiune) Apnee (lipsă CO ₂)	Apnee

10.7.2 Generarea limitată a alarmelor

Anumite alarme de prioritate redusă indică o problemă în funcția de măsurare. În cazul în care funcția de măsurare monitorizează parametrii, nicio alarmă bazată pe acești parametri nu poate fi generată.

Exemplu:

Defecțiune	Afișaje alarmă	Alarmă negenerată
Măsurarea CO ₂ prezintă probleme	Furtun de eșantionare blocat	Apnee (lipsă CO ₂)

11 Configurarea

11.1 Instrucțiuni de siguranță

Modificări neautorizate ale configurației

Dacă configurația dispozitivului a fost modificată fără autorizare, setările pot fi incorecte. Ca urmare, pot apărea defecțiuni ale dispozitivului și pacientul poate fi pus în pericol.

- Restabiliți configurația dispozitivului.

Parole

Dacă parola de utilizator și parola de service nu sunt atribuite, există riscul accesului neautorizat la setările dispozitivului. Ca urmare, setările dispozitivului salvate pot fi modificate și nu pot fi observate. Pacientul poate fi pus în pericol. Săriți peste atribuirea parolei numai în caz de urgență.

- Atribuiți parola de utilizator și parola de serviciu când dispozitivul este pornit pentru prima dată.

11.2 Parolă de utilizator

Pentru a preveni modificările neautorizate, setările de pornire pentru acest dispozitiv sunt protejate de o parolă. După un interval specificat, trebuie alocată o nouă parolă. Acest interval poate fi configurat în meniul de service. Dacă parola trebuie resetată, contactați personalul de service.

- Transmiteți parola doar persoanelor autorizate.

11.3 Setările dispozitivului

Unele funcții ale dispozitivului sunt disponibile ca opțiuni și, prin urmare, sunt disponibile numai pe dispozitive echipate corespunzător.

11.3.1 Valorile implicite din fabrică

Dräger echipează dispozitivul cu valorile implicite din fabrică care sunt folosite la prima pornire a aparatului. Personalul de service poate reseta aparatul înapoi la valorile implicite din fabrică.

11.3.2 Setări de start

Setările de start au efect după fiecare repornire a aparatului sau la începerea unui nou caz (atingerea butonului **Nou adult**, **Nou pediatric** sau **Nou neonat**). Setările de pornire pot fi reglate după introducerea parolei utilizatorului.

Dacă este necesar, dispozitivul poate fi livrat cu setări de start diferite față de valorile din fabrică.

11.3.3 Setări specifice utilizatorului

Setările specifice utilizatorului pot fi reglate de utilizator fără o parolă de utilizator. Setările au efect imediat, însă sunt anulate după resetarea aparatului.

11.4 Setarea datei și orei

Aparatul poate adopta timpul dintr-o rețea sau dintr-un dispozitiv conectat prin MEDIBUS. Sincronizarea timpului are loc la scurt timp după pornire și după aceea la intervale stabilite.

Dacă nu este setată sincronizarea timpului, timpul poate fi modificat manual în 2 feluri:

- Atingeți câmpul (1).



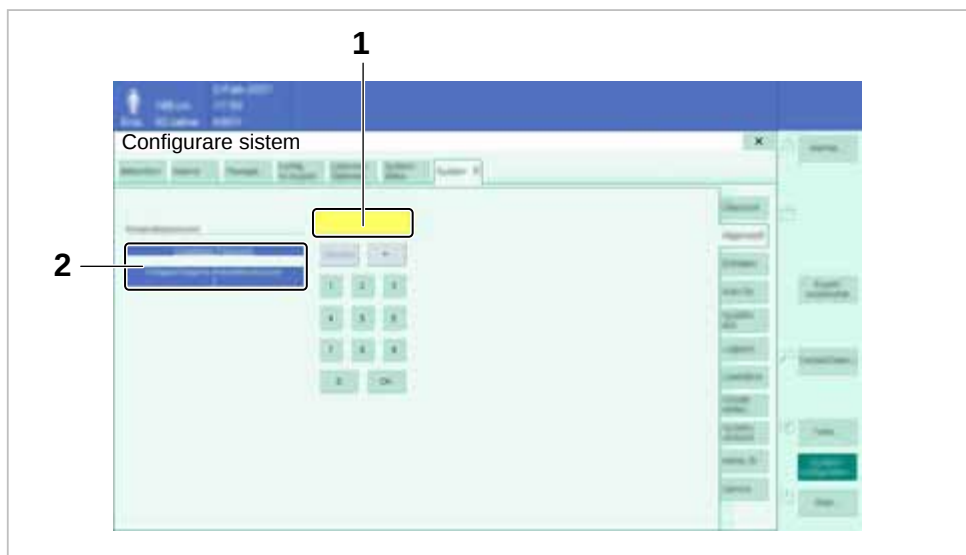
- Setati data și ora în configurația sistemului.
Sursa pentru sincronizarea timpului poate fi setată și în configurația sistemului. Pentru informații suplimentare, vezi capitolul următor: „Tabulatorul vertical „General””, pagina 223.

11.5 Specificarea setărilor de start

Setările din caseta de dialog Configurare sistem necesită introducerea parolei de utilizator (1) de îndată ce este selectată o filă verticală. Introducerea parolei este necesară o singură dată atât timp cât caseta de dialog este deschisă. Secțiunea 2 afișează informații despre parolă, de ex., încercări eșuate de autentificare.

 Încercările de conectare nereușite pot indica un atac de securitate.

- Numărul de încercări de conectare eșuate este afișat pe ecran și înregistrat în jurnalul de evenimente de securitate.
- Încercările de conectare nereușite pot indica o încercare de a obține acces neautorizat la setările dispozitivului protejat.
- Dacă se suspectează accesul neautorizat, informați partea responsabilă (de exemplu, reprezentantul IT al instituției medicale sau proprietarul dispozitivului).



487005

11.5.1 Modificarea setărilor

Următoarele tabele arată toate posibilitățile de setări în dialog Configurare sistem. Unele opțiuni de setare sunt disponibile numai pentru anumite echipamente sau numai pentru anumite opțiuni software.

Valorile din fabricație sunt marcate cu caractere **aldine**.

11.5.2 Configurare sistem > Ecran

11.5.2.1 Tabulatorul vertical „General”

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
Schemă de culori	Zi luminoasă ; Zi întunecată; Noapte			Setează schema de culori. Respectați informațiile din secțiunea următoare: „Culorile în timpul zilei și culorile pe timp de noapte”, pagina 105
Luminozitate ecran	10 până la 100 80			Setează luminozitatea ecranului.
Economizor de ecran	Pornit , Oprit			Activează economizorul de ecran. Pentru informații suplimentare, consultați: „Economizor de ecran”, pagina 103.

11.5.2.2 Tabulatorul vertical „Vizualizări”

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
Redenumire vizualizări	1 Standard; 2 Expert; 3 Expert			Definește numele unei vizualizări. Atingeți butonul pentru vizualizare, introduceți noul nume folosind tastatura și confirmați folosind butonul  sau folosind butonul rotativ.
Numărul formelor de undă (vedere 3)	3; 4 (Se aplică numai mixerului de gaz cu comandă electronică și mixerului de gaz cu comandă mecanică cu măsurare electronică a debitului.)			
	2; 3 (Se aplică numai mixerului de gaz cu comandă mecanică cu tuburi debitmetru.)			
Vizualizare inițială	1 Standard; 2 Expert; 3 Expert			Specifică modul standard de vizualizare.
Salvat ca setări implicite sistem	Vizualizare curentă (disponibil doar în timpul operării)			Salvează dispunerea ecranului.
	Toate vizualizările			Salvează toate dispunerile de ecran.

11.5.2.3 Tabulatorul vertical „Forme undă”

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
Viteză sinusoidă [mm/s]	6,25; 12,5; 25	6,25; 12,5; 25	6,25; 12,5; 25	Specifică viteza de oscilație.
Scală VT [mL]	Auto; 0 și 10; 0 și 50; 0 și 150; 0 și 500; 0 și 1000; 0 și 2.000	Auto; 0 și 10; 0 și 50; 0 și 150; 0 și 500; 0 și 1000; 0 și 2.000	Auto; 0 și 10; 0 și 50; 0 și 150; 0 și 500; 0 și 1000; 0 și 2.000	Specifică scala pentru volumetru.
Scală debit [L/min]	Auto -5 și 5 -10 și 10; -30 și 30; -60 și 60; -120 și 120	Auto -5 și 5 -10 și 10; -30 și 30; -60 și 60; -120 și 120	Auto -5 și 5 -10 și 10; -30 și 30; -60 și 60; -120 și 120	Specifică scala pentru forma de undă a debitului.
Scală O ₂ [%]	Auto; 0 și 100; 15 și 35; 25 și 45; 35 și 55; 45 și 65; 55 și 75; 65 și 85; 75 și 95; 85 și 105			Specifică scala pentru forma de undă O ₂ .

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
Scală CO ₂	[%]; [kPa]: Auto ; 0 și 6; 0 și 12 [mmHg]: Auto ; 0 și 50; 0 și 100			Specifică scala pentru forma de undă CO ₂ .
Scală Paw [mbar]; [hPa]; [cmH ₂ O]	Auto ; -5 și 20; -7,5 și 30; -10 și 40; -20 și 80			Specifică scala pentru forma de undă Paw.
Bucă debit-volum	Standard ISO ; Dräger			Specifică axele de coordonate pentru bucla Debit-Volum.

11.5.2.4 Tabulatorul vertical „Culori”

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
CO2; Paw; Debit, volum	Culoare implicită; paletă de culori cu 7 culori suplimentare			Specifică culorile de parametru.
O2; Agent	Culoare implicită; Culoare ISO			

11.5.3 Configurare sistem > Alarme

11.5.3.1 Tabulatorul vertical „Limite”

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
FiO ₂  [%]	între 19 și 99; Off	între 19 și 99; Off	între 19 și 99; Off 90	Frațiunea oxigen inspirator
FiO ₂  [%]	între 18 și 98 20	între 18 și 98 20	între 18 și 98 20	
etCO ₂  [%]; [kPa] [mmHg]	între 0,1 și 9,8; Off 7,0 între 1 și 75; Off 53	între 0,1 și 9,8; Off 7,0 între 1 și 75; Off 53	între 0,1 și 9,8; Off 7,0 între 1 și 75; Off 53	Concentrația de CO ₂ expirat
etCO ₂  [%]; [kPa] [mmHg]	Off ; între 0,0 și 9,7; Off ; între 0 și 74	Off ; între 0,0 și 9,7; Off ; între 0 și 74	Off ; între 0,0 și 9,7; Off ; între 0 și 74	

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
inCO ₂ $\sqrt{\wedge}$ [%]; [kPa] [mmHg]	între 0,1 și 1,4; Off 1,1 între 1 și 10; Off 8	între 0,1 și 1,4; Off 1,1 între 1 și 10; Off 8	între 0,1 și 1,4; Off 1,1 între 1 și 10; Off 8	Concentrație inspiratorie de CO ₂
Paw $\sqrt{\wedge}$ [mbar]; [hPa]; [cmH ₂ O]	între 5 și 99 40	între 5 și 99 25	între 5 și 99 20	Presiunea la nivelul căilor respiratorii
inSev $\sqrt{\wedge}$ [%]; [kPa]	între 0,10 și 9,95 4,40	între 0,10 și 9,95 5,10	între 0,10 și 9,95 6,70	Sevofluran
inSev $\sqrt{\vee}$ [%]; [kPa]	Off ; între 0,00 și 9,85	Off ; între 0,00 și 9,85	Off ; între 0,00 și 9,85	
inDes $\sqrt{\wedge}$ [%]; [kPa]	între 0,1 și 20,0 12,5	între 0,1 și 20,0 14,5	între 0,1 și 20,0 19,0	Desfluran
inDes $\sqrt{\vee}$ [%]; [kPa]	Off ; între 0,0 și 19,9	Off ; între 0,0 și 19,9	Off ; între 0,0 și 19,9	
inEnf $\sqrt{\wedge}$ [%]; [kPa]	între 0,10 și 9,95 3,60	între 0,10 și 9,95 4,10	între 0,10 și 9,95 5,40	Enfluran
inEnf $\sqrt{\vee}$ [%]; [kPa]	Off ; între 0,00 și 9,85	Off ; între 0,00 și 9,85	Off ; între 0,00 și 9,85	
inIso $\sqrt{\wedge}$ [%]; [kPa]	între 0,10 și 8,50 2,40	între 0,10 și 8,50 2,80	între 0,10 și 8,50 3,70	Isofluran
inIso $\sqrt{\vee}$ [%]; [kPa]	Off ; între 0,00 și 8,40	Off ; între 0,00 și 8,40	Off ; între 0,00 și 8,40	
inHal $\sqrt{\wedge}$ [%]; [kPa]	între 0,10 și 8,50 1,60	între 0,10 și 8,50 1,90	între 0,10 și 8,50 2,40	Halotan
inHal $\sqrt{\vee}$ [%]; [kPa]	Off ; între 0,00 și 8,40	Off ; între 0,00 și 8,40	Off ; între 0,00 și 8,40	

11.5.3.2 Tabulatorul vertical „Volum sunet”

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
Volum alarmă	între 10 și 100 40			Setează volumul alarmei.
Volum minim de alarmă	între 10 și 100 10			Setarea volumului minim la care va fi emis un ton de alarmă.

11.5.3.3 Tabulatorul vertical „Autosetare”

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
Toleranță pentru funcție "Autosetare limite"				
	Reglaj automat pentru parametrii valorilor curențe măsurate. Pentru informații suplimentare, vezi secțiunea următoare: „Setare automată”, pagina 185. Prin atingerea butonului Autosetare, limitele de alarmă sunt reglate astfel încât limita de alarmă superioară să fie peste valoarea curență măsurată cu cel puțin un procent din valoarea setată aici și valoarea limită inferioară să fie corespunzător sub aceasta. Exemplu: În modul PC - CMV: MV măsurat: 5 L/min Abatere setată: ±40 % Noile limite de alarmă: 7 și 3 L/min			
etCO2 ± [%]	Off; între 20 și 80 20			În modurile cu suport respirator redus sau fără suport respirator (Man/Spon, IGP ext., CPAP / PSV, Pauză și Monitorizare) 20 de puncte procentuale sunt adăugate la valoarea configurată.
Paw +[mbar]; [hPa]; [cmH2O]	Off; între 5 și 20 5			Următorii parametri sunt luați în considerare la determinarea valorii Paw: PIP, Pplat, Pinsp, PEEP și ΔPsupp. În modurile Man/Spon, Pauză și Monitorizare, noua limită este la cel puțin 25 hPa (cmH2O).
MV ± [%]	Off; între 20 și 80 40			În modurile cu suport respirator redus sau fără suport respirator (Man/Spon, CPAP / PSV, Pauză și Monitorizare) 20 de puncte procentuale sunt adăugate la valoarea configurată.

11.5.3.4 Tabulatorul vertical „Config. 1”

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
Setare generală alarme				
Deschideți "Setare rapidă" când intervine o alarmă	Pornit; Off			Se deschide automat dialogul Setare rapidă în eventualitatea unei alarme.
Alarmă "Un al doilea agent detectat"	Pornit; Off			Emite o alarmă la detectarea unui amestec de gaz anestezic.
Alarmă "xMAC redus"	Pornit; Off			Activează alarma xMAC redus.
"FiO2 prea mare pentru neonăți" valoare de prag [%]	50; între 25 și 90			Setează valoarea FiO2 care este considerată critică pentru nou-născuți. Dacă această valoare este depășită pentru o anumită perioadă de timp, alarma FiO2 prea mare pt. neonăți va fi declanșată.
"FiO2 prea mare pt. neonăți" alarmă peste [h:mm]	Off; între 0:10 și 9:50 0:15			Setează timpul după care alarma FiO2 prea mare pt. neonăți va fi declanșată.
Prioritate a alarmei "Ventilare apnee"	Medie; Scăzută			Specifică prioritatea de alarmă când frecvența respiratorie minimă nu este obținută la modul de ventilare PSV.
Setare generală alarmă în modul "Pauză"				
Prioritate a alarmei "Tip de pauză expirat"	Ridicată; Medie			Specifică prioritatea de alarmă pentru alarma care este emisă atunci când timpul setat în modul Pauză a expirat.
Valoare inițială pentru "Temporizator" [mm:ss]	0:30 la 2:00 2:00	0:30 la 2:00 1:00	0:30 la 2:00 0:30	Specifică durata implicită pentru Pauză. Se aplică numai la schimbarea la Pauză de la un mod de ventilare.

11.5.3.5 Tabulatorul vertical „Config. 2”

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
Dezactivați limita de alarmă în următoarele moduri: Man/Spon, Pauză, CPAP/PSV cu $\Delta P_{supp} < 5$, IGP externă ¹⁾ Dezactivați limita de alarmă în următoarele moduri: Man/Spon, CPAP/PSV cu $\Delta P_{supp} < 5$, IGP externă, Monito- rizare ²⁾				

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
FiO2 ridicat	Da; Nu	Da; Nu	Da; Nu	Specifică comportamentul alarmei la trecerea la un mod diferit de ventilare. Aceste setări se aplică numai la schimbarea la un mod de ventilare cu suport respirator mai mic sau fără suport respirator (consultați pagina 323). Comportamentul alarmei la începutul terapiei este definit de configurarea tabulatorului vertical Limite .
MV redus	Da; Nu			
MV ridicat	Da; Nu			
xMAC redus	Da; Nu			
etCO2 redus	Da; Nu			
etCO2 ridicat	Da; Nu			
inCO2 ridicat	Da; Nu			
inAgent redus	Da; Nu			
Dezactivați limita de alarmă în modul de bypass cardiac (MBC)?				Specifică comportamentul de alarmă în modul CBM.
FiO2 ridicat	Da; Nu			
MV redus	Da; Nu			
MV ridicat	Da; Nu			
inAgent redus	Da; Nu			

1) Pauză trebuie activat în configurarea sistemului.

2) Numai pentru dispozitivele cu PGM integrat. Pauză trebuie dezactivat în configurarea sistemului.

11.5.3.6 Tabulatorul vertical „Config. 3”

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
Limitele de alarmă pentru "Butelie aproape goală"				
O2	[bar]; [kPax100]: Off; între 15 și 50 20 [psi]: Off; între 218 și 725 290			Specifică limitele de alarmă pentru presiunea de alimentare ale buteliilor de gaz conectate.
Air	[bar]; [kPax100]: Off; între 15 și 50 20 [psi]: Off; între 218 și 725 290			
N2O	[bar]; [kPax100]: Off; între 15 și 40 20 [psi]: Off; între 218 și 580 290			

11.5.4 Configurare sistem > Terapie

11.5.4.1 Tabulatorul vertical „Vent. 1”

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
Mod inițial de ventilare	Butoanele cu modurile de ventilare disponibile Man/Spon			Specifică modul de ventilare implicit la începutul terapiei.
Setări pornire VT și RR				Specifică volumul tidal și frecvența respiratorie.
Bazat pe	Categorია pacient; Greutate ideală			
Selectat: [Categorია pacient]				Specifică volumul tidal și frecvența respiratorie pe baza categoriei de pacient.
VT [mL]	5 până la 1500 500	5 până la 1500 150	5 până la 1500 50	
RR [/min]	3 până la 100 12	3 până la 100 20	3 până la 100 30	
Selectat: [Greutate ideală]				Specifică volumul tidal și frecvența respiratorie, care se bazează pe greutatea ideală a corpului. Setează volumul tidal și frecvența respiratorie pentru punctele de susținere 5; 15; 75; 100 kg (11; 33; 165; 220 lb).
VT [mL]	5 până la 1500 100 kg (220 lb): 700 75 kg (165 lb): 520 15 kg (33 lb): 110 5 kg (11 lb): 35			
RR [/min]	3 până la 100 100 kg (220 lb): 10 75 kg (165 lb): 12 15 kg (33 lb): 26 5 kg (11 lb): 32			Pentru valorile calculate pentru masa ideală a corpului care se regăsește între aceste 4 puncte de suport, setările de start pentru volumul tidal și frecvența respiratorie sunt interpolate liniar. Pentru valorile de greutate ale corpului care se află în afara punctelor de suport, calculația se efectuează cu valorile pentru cel mai înalt sau mai mic punct de suport.

Setările de start pentru VT și RR influențează valorile de start pentru limitele de alarmă ale MV ridicat și MV redus:

MV ridicat = $VT \times RR \times (\text{abatere } 1 +)$;
minim: 2,0 L/min

MV redus = $VT \times RR \times (\text{abatere } 1 -)$;
minim: 0,3 L/min

Valoarea "abatere" corespunde setării respective de abatere pentru reglajul automat de alarmă. Valoarea „abatere” poate fi setată în tabulatorul vertical **Configurare sistem > Alarmer > Autosetare**. Dacă „abaterea” este setată la Off, valoarea implicită din fabrică de 40 % este utilizată pentru calcularea automată a limitelor de alarmă.

11.5.4.2 Tabulatorul vertical „Vent. 2”

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
Setări pornire pentru ventilație				Specifică setările de start pentru ventilație.
Pmax [mbar]; [hPa]; [cmH ₂ O]	12 până la 80 40	12 până la 80 30	12 până la 80 25	
Pinsp [mbar]; [hPa]; [cmH ₂ O]	7 până la 80 15	7 până la 80 15	7 până la 80 15	
ΔPsupp [mbar]; [hPa]; [cmH ₂ O]	Oprit; 3 până la 80 10	Oprit; 3 până la 80 10	Oprit; 3 până la 80 10	
Term insp [%]	5 până la 80 25	5 până la 80 25	5 până la 80 25	
PEEP [mbar]; [hPa]; [cmH ₂ O]	Oprit; 2 până la 35 3	Oprit; 2 până la 35 3	Oprit; 2 până la 35 3	
Pantă [s]	0 până la 2 0,2	0 până la 1,5 0,2	0 până la 1,5 0,2	
RRmin [/min]	Oprit; 3 până la 60 6	Oprit; 3 până la 60 10	Oprit; 3 până la 60 15	
I:E	1:10 până la 4:1 1:2	1:10 până la 4:1 1:2	1:10 până la 4:1 1:1	
% Tplat [%]	0 până la 60 20	0 până la 60 20	0 până la 60 20	
Trigger [L/min]	0,3 până la 15 4,0	0,3 până la 15 2,0	0,3 până la 15 1,0	
Sinc.	SIMV; CMV	SIMV; CMV	SIMV; CMV	

11.5.4.3 Tabulatorul vertical „Proced. 1”

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
Setări generale				
Manevră implicită	Recrutare singulară; Recrutare multi-graduală; Menținere insp./exp.			Definește manevra implicită.
Memento [min]	Oprit , 10 până la 180	Oprit , 10 până la 180	Oprit , 10 până la 180	Dacă valoarea nu este setată la Oprit , după prima trecere la un mod de ventilație controlată, este generată o notificare pentru o manevră. Definește intervalul de timp după care este emis un memento pentru o manevră ulterioară după încheierea unei manevre Recrutare singulară sau Recrutare multi-graduală.
Disponere				
Parametru afișat	Cdyn ; VT			Definește ce parametru suplimentar este afișat în casetele de dialog Recrutare singulară și Recrutare multi-graduală.

11.5.4.4 Tabulatorul vertical „Proced. 2”

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
Setărilor implicite pentru recrutarea singulară				
Presiune [mbar]; [hPa]; [cmH ₂ O]	PEEP + 1 până la 80 30	PEEP + 1 până la 80 25	PEEP + 1 până la 80 20	Setează nivelul de presiune al manevrei.
Durată [s]	3 până la 40 30	3 până la 40 15	3 până la 40 5	Setează durata manevrei.
Setările implicite pentru recrutarea multi-graduală				
PEEP max [mbar]; [hPa]; [cmH ₂ O]	PEEP și 35 20	PEEP și 35 15	PEEP și 35 12	Setează nivelul maxim de presiune PEEP al manevrei.
Pinsp max [mbar]; [hPa]; [cmH ₂ O]	15 până la 80 35	15 până la 80 30	15 până la 80 25	Setează nivelul maxim de presiune inspiratorie al manevrei.

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
Δ Presiune [mbar]; [hPa]; [cmH ₂ O]	5 până la 30 10	5 până la 30 10	5 până la 30 10	Setează diferența de presiune între P _{insp} și PEEP cu care se realizează ventilarea controlată în presiune. Dacă PEEP max sau P _{insp} max este atins în timpul manevrei, diferența de presiune va fi redusă în pași până când se atinge și cealaltă valoare setată. Valoarea cea mai mică posibilă trebuie să fie cel puțin cu 3 peste valoarea stabilită pentru creșterea presiunii pe etapă.
Respirații/Pas	1 până la 20 3	1 până la 20 4	1 până la 20 5	Numărul de respirații la un nivel de presiune în timpul creșterii sau reducerii
Respirații@Max	1 până la 20 6	1 până la 20 8	1 până la 20 10	Numărul de respirații la nivel de presiune P _{insp} max
Creștere a presiunii pe pas [mbar]; [hPa]; [cmH ₂ O]	2 până la 10 5	2 până la 10 4	2 până la 10 3	Specifică presiunea prin care PEEP și P _{insp} va fi mărită în pași.
Scădere a presiunii per pas când PEEP > 15 [mbar]; [hPa]; [cmH ₂ O]	2 până la 10 5	2 până la 10 4	2 până la 10 3	Pentru PEEP >15: Specifică presiunea prin care PEEP și P _{insp} va fi redusă în pași.
Scădere a presiunii per pas când PEEP ≤ 15 [mbar]; [hPa]; [cmH ₂ O]	1 până la 10 2	1 până la 10 2	1 până la 10 2	Pentru PEEP ≤15: Specifică presiunea prin care PEEP și P _{insp} va fi redusă în pași.

11.5.4.5 Tabulator vertical „Gaz proaspăt” (doar la mixerul de gaz cu comandă electronică)

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
Setări pornire pentru gaz proaspăt				Selectează setările de start pentru livrarea de gaz proaspăt.
GP O ₂ [%]	21 până la 100 100	21 până la 100 100	21 până la 100 100	Setează concentrația de oxigen în gazul proaspăt.
Debit GP [L/min]	0,20 până la 15,00 2,00	0,20 până la 15,00 2,00	0,20 până la 15,00 2,00	Stabilește debitul de gaz proaspăt.

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
Debit minimal O ₂ (gaz portant: Air) [mL/min]	Oprit; 50 până la 300 200	Oprit; 50 până la 300 200	Oprit; 50 până la 300 200	Setează debitul minimal de O ₂ care este livrat când Air este folosit drept gaz portant. Nu setați valoarea prea mică, ci o valoare potrivită pentru categoria de pacient. Recomandarea este, de ex., 200 pentru adulți, 100 pentru pacienți pediatrici și 50 pentru nou-născuți.
Debit minimal O ₂ (gaz portant: N ₂ O) [mL/min]	50 până la 300 200	50 până la 300 200	50 până la 300 200	Setează debitul minimal de O ₂ care este livrat când N ₂ O este folosit drept gaz portant. Nu setați această valoare prea mică; recomandat este, de ex., 200 pentru adulți, 100 pentru pacienții pediatrici și 50 pentru nou-născuți.
Gaz portant	Air; N ₂ O	Air; N ₂ O	Air; N ₂ O	Setează gazul portant.

11.5.4.6 Tabulatorul vertical „Pacient”

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
Selecție implicită pentru dialogul "Start"	Continuare caz; Nou adult ; Nou pediatric; Nou neonat.			Specifică butonul care este preselecat pentru prima dată când dialogul Start este deschis și după modificarea setării sistemului.
Greutate [kg] [lb]	Oprit; 30 până la 300 Oprit Oprit; 67 până la 661 176	Oprit; 5 până la 50 Oprit Oprit; 12 până la 110 55	0,4 până la 10 3,0 0,9 până la 22 6,6	Specifică următoarele valori inițiale: – Greutate corporală – Înălțime corporală – Vârsta pacient Dacă setarea este configurată la Oprit , comenzile corespunzătoare ale terapiei nu vor fi afișate în dialogul Start.
Înălțime [cm] [in]	120 până la 300 185 48 până la 118 73	50 până la 300 100 20 până la 118 39	Oprit; 20 până la 80 Oprit Oprit; 8 până la 31 Oprit	
Vârsta [ani, Neo: luni]	12 până la 130 32	0 până la 16 8	0 până la 24 6	

11.5.4.7 Tabulatorul vertical „General”

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
Pinsp se modifică cu PEEP	Pornit; Oprit			Stabilește dacă atunci când schimbați PEEP să schimbe, de asemenea, automat Pinsp astfel încât diferența dintre PEEP și Pinsp să rămână constantă.
Setare timp de inspirație	Ti; I:E			Stabilește dacă setările de ventilare să fie bazate pe Ti sau pe raportul I:E.
Ti se modifică cu RR în CMV	Pornit; Oprit			Stabilește dacă modificarea RR determină automat modificarea Ti. Astfel, raportul I:E rămâne constant. Se aplică următoarelor moduri de ventilare: – PC - CMV – VC - CMV – VC - CMV / AutoFlow Condiție necesară: Setare timp de inspirație este setat la Ti.
I:E se modifică cu RR în SIMV	Pornit; Oprit			Stabilește dacă modificarea RR determină automat modificarea I:E. Astfel, Ti rămâne constant. Se aplică următoarelor moduri de ventilare: – PC - SIMV – PC - SIMV / PS – VC - SIMV – VC - SIMV / PS – VC - SIMV / AutoFlow – VC - SIMV / PS / AutoFlow Condiție necesară: Setare timp de inspirație este setat la I:E.
Încălzitor sistem de respirație	Pornit; Oprit			Pornește sau oprește încălzitorul pentru sistemul de respirație.
Auto Wake-up (dialog de start deschis la respirație)	Pornit; Oprit			Stabilește dacă dialogul Start se deschide automat când se detectează activitatea de ventilare (de ex., ca urmare a strângerii repetate a balonului de ventilare).
Gazul anestezic pentru corecția debitului	Auto; Des; Sev; Sau; Niciunul			Corectează precizia măsurării debitului pe dispozitive cu măsurare O ₂ inspirator.

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
Auto				Corectează automat valorile măsurate ale debitului atunci când este conectat un monitor de gaz anestezic (consultați „Corecție de debit”, pagina 155).
Niciunul				Dezactivează corecția.
Sev	0 până la 6,5 2,1			Corectează valorile măsurate ale debitului atunci când se utilizează sevofluran. Selectați valoarea în funcție de setarea tipică a discului de setare al vaporizatorului. (Vaporizatorul face automat orice corecție necesară pentru altitudine.)
Des	0 până la 18 6			Corectează valorile măsurate ale debitului atunci când se utilizează desfluran. Selectați valoarea în funcție de setarea tipică a discului de setare al vaporizatorului. (Vaporizatorul face automat orice corecție necesară pentru altitudine.)
Sau				Dezactivează corecția.
Gaz portant pentru corecția debitului	Auto; Air; N₂O			Corectează precizia măsurării debitului pe dispozitivele cu măsurare O ₂ inspirator și mixer de gaz cu comandă mecanică cu tuburi debitmetru.
Auto				Corectează automat valorile măsurate ale debitului atunci când este conectat un monitor de gaz anestezic.
Air				Corectează valorile măsurate ale debitului atunci când se utilizează Air.
N ₂ O				Corectează valorile măsurate ale debitului atunci când se utilizează N ₂ O.
Activarea modului de pauză	Pornit; Oprit			Stabilește dacă este disponibil modul Pauză. Pornit: este activat modul Pauză. Oprit: Pauză este dezactivat. Pentru dispozitivele cu module integrate de măsurare a gazului la pacient, modul Monitorizare este disponibil ca alternativă.

11.5.5 Configurare sistem > Licențe/Opțiuni

11.5.5.1 Tabulatorul vertical „Licențe/Opțiuni”

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
Licențe pentru opțiunile software				– Prezentare generală a opțiunilor software disponibile și active. – Activarea opțiunilor software. Respectați informațiile din secțiunea următoare: „Activarea opțiunilor software”, pagina 231
Alimentare gaz				
Dezactivați N2O				Pornit; Oprit Un dispozitiv cu mixer electronic de gaz și conectori pentru protoxidul de azot poate fi configurat astfel încât protoxidul de azot să nu mai fie afișat și să nu poată fi selectat ca gaz portant. Condiție necesară: – Aerul portant curent este Air. – Protoxidul de azot nu este conectat sau disponibil. Dacă este necesar, reporniți dispozitivul pentru a implementa setările. Pornit: Protoxidul de azot nu poate fi livrat. Oprit: Protoxidul de azot poate fi livrat.

11.5.6 Configurare sistem > Sistem

11.5.6.1 Tabulatorul vertical „General”

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
Limbă				Selectează limba. Un simbol steag identifică tabulatoarele care conduc la pagina cu setările de limbă.
Înălțimea deasupra nivelului mării [m]; [ft]				[m]: 0 până la 4000 [ft]: 0 până la 13120 Setează altitudinea deasupra nivelului mării.
Timp sursă				MEDIBUS 1; MEDIBUS 2; Server NTP; Fără sursă Selectează sursa pentru sincronizarea timpului. Condiție necesară: Aparatul conectat suportă această funcție.
Data și ora				ziua; luna; anul ora; minute Setează data și ora. Modificarea este alocată la părăsirea tabulatorului vertical „General”.

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
Comutare automată la trecere ora de vară/iarnă	Pornit; Oprit			Activează sau dezactivează schimbarea automată la ora de vară/iarnă.
Ore de funcționare OR	Ora : minute la Ora : minute 6:30 la 18:30			Setează orele de activitate din sala de operații. În acest timp, măsurarea gazului este menținută într-o stare preîncălzită și calibrată, astfel că valorile măsurate sunt disponibile doar după o perioadă de așteptare. Totuși, aceasta scade durata de viață a modului de măsurare a gazului la pacient
Nume aparat	Numele aparatului (până la 16 caractere alfanumerice) A3XX			Modifică numele dispozitivului în scopul de a introduce, de ex., locația de operare.
Parola de utilizator	Modificare parolă			Modifică parola utilizatorului.
Resetați all pages la	Setări inițiale din fabrică			Resetează toate setările din toate paginile dialogului Configurare sistem la valorile implicite din fabrică.

11.5.6.2 Tabulatorul vertical „Unități”

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
Greutate	kg; lb			Setează unitățile.
Înălțime	cm, m ; in, ft (Se aplică numai mixerului de gaz cu comandă mecanică cu tuburi debitmetru.)			
	cm ; in (Se aplică numai mixerului de gaz cu comandă electronică și mixerului de gaz cu comandă mecanică cu măsurare electronică a debitului.)			
Presiune căi respiratorii	mbar; hPa ; cmH2O			
Presiune alimentare	bar; kPa×100 ; psi; MPa			
CO2	%; kPa; mmHg			
Agenți volatili	%; kPa			

11.5.6.3 Tabulatorul vertical „Auto On”

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
Auto On				Setează opțiunea software Auto On. Dispozitivul oferă funcția calendar, care, atunci când aparatul este oprit, sugerează următorul moment la care aparatul este gata pentru a fi folosit, în funcție de ziua din săptămână. Pentru a activa timpul de pregătire pentru o zi dorită, selectați ziua și ora corespunzătoare, consultați pagina 194. Acordați atenție la setarea corectă a furnizorilor de gaz de testat, consultați pagina 225.
Ziua și ora	Luni la Duminică; oră : minute Luni la Vineri: 6:30 Sâmbătă și Duminică: Oprit			
La finalizare	Standby/ Oprire			

11.5.6.4 Tabulatorul vertical „Testare sistem”

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
General				
Utilizați întotdeauna modul de trecere	Pornit; Oprit			Setează funcția mod de trecere. Când Pornit este configurată, testele sistemului și testele de pierdere vor fi întotdeauna executate în modul de trecere.
Verificați livrarea O ₂ și circuitul (furtun de eșantionare necesar)	Pornit; Oprit			Specifică dacă testele automate vor verifica dacă alimentarea cu O₂ furnizează într-adevăr oxigen și dacă circuitul respirator este conectat corect. Condiție necesară: Specifică dacă furtunul de eșantionare este conectat la piesa Y sau la filtrul de pe piesa Y în timpul testelor. Dacă Pornit este configurat, dispozitivul verifică automat alimentarea cu O₂ și conexiunea corectă a circuitului respirator. Dacă Oprit este configurat, alimentarea cu O₂ nu este verificată. Pentru a verifica conexiunea corectă a circuitului respirator, trebuie parcurși pași suplimentari de testare manuală în lista de verificare.

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
Testați alimentarea cu gaz				
Alimentare cen- trală O2	Pornit; Oprit			Specifică ce surse de gaz sunt testate în timpul testării automate a sistemului. Dacă Auto On este configurat, selectați doar sursele de gaz a căror disponibilitate este garantată pentru pornirea automată. Cel puțin o sursă de O2 trebuie testată în timpul testării sistemului.
Alimentare cen- trală Air	Pornit; Oprit			
Alimentare cen- trală N2O	Pornit; Oprit			
Butelie de O2	Pornit; Oprit			
Butelie de Air	Pornit; Oprit			
Butelie de N2O	Pornit; Oprit			

11.5.6.5 Tabulatorul vertical „Jurnal”

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
A fost creată o intrare în jurnal cu valorile măsurate				Permite crearea de intrări suplimentare în jurnal cu valori măsurate.
Fiecare	1 min; 2 min; 5 min ; 10 min; 15 min			
Pentru toate alar- mele de înaltă pri- oritate	Pornit ; Oprit			
Pentru toate alar- mele de prioritate medie	Pornit ; Oprit			

11.5.6.6 Tabulatorul vertical „Volum sunet”

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
Volum alarmă	10 până la 100 40			Setează volumul alarmei.
Volum minim de alarmă	10 până la 100 10			Setarea volumului minim la care va fi emis un ton de alarmă.

11.5.6.7 Tabulatorul vertical „Interfețe”

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
LAN				Configurarea rețelei

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
DHCP	Pornit; Oprit			Specifică setările de rețea.
Adresă IP	XXX . XXX . XXX . XXX			La folosirea DHCP, consultați-vă cu personalul IT pentru a vă asigura că dispozitivul este alocat întotdeauna la aceeași adresă de IP de serverul DHCP. Reporniți aparatul după fiecare schimbare a setărilor de rețea. Setările de rețea nu sunt afectate de resetarea la valorile din fabrică. Aplicați modificările la Adresă IP, Mască subrețea sau Gateway inițial cu butonul Aplicare. Modificările sunt active doar după ce aparatul a fost repornit.
Mască subrețea	XXX . XXX . XXX . XXX			
Gateway inițial	XXX . XXX . XXX . XXX			
Adresa MAC				Afișează adresa MAC.
COM 1				Configurează portul COM.
Protocol	MEDIBUS.X; Niciunul			O rată de transfer de 19200 sau 38400 este necesară pentru transmiterea de mare viteză a datelor, de ex., pentru unde de formă.
Rată transfer	1200; 2400; 4800; 9600; 19200 ; 38400			
COM 2				
Protocol	MEDIBUS.X; Niciunul			
Rată transfer	1200; 2400; 4800; 9600; 19200 ; 38400			
USB				Activează sau dezactivează portul USB.
Interfață USB	Pornit; Oprit			

11.5.6.8 Tabulatorul vertical „Infinity ID”

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
Monitorizarea accesoriilor Infinity ID				Activează sau dezactivează funcționalitatea Infinity ID. Pornit: – Generează un mesaj la depășirea perioadei maxime de utilizare – Generează un mesaj la conectarea incorectă a furtunurilor de respirație Infinity ID Oprit: – Mesajele sunt oprite.
Circuit respirator	Pornit; Oprit			
Capcana de apă	Pornit; Oprit			
Senzori de debit	Pornit; Oprit			
Sistem calce	Pornit; Oprit			
Intervale de înlocuire [zile]				

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
Circuit respirator	Oprit; 2 până la 9 2			Specifică intervalele de înlocuire pentru accesorii Infinity ID.
Capcana de apă	Oprit; 28			
Senzori de debit	Oprit; 1 până la 180 90			
Sistem calce	Oprit; 1 până la 28 7			

11.5.6.9 Tabulatorul vertical „Service”

Titlu/ Parametru	Interval de setare			Descriere
				
Parola de service				Următoarele funcții sunt disponibile după ce au fost introduse informațiile corespunzătoare: – Acces la meniul de service Dacă parola trebuie resetată, contactați personalul de service specializat.

11.5.7 Resetarea setărilor inițiale

Anumite pagini din caseta de dialog Configurare sistem au un buton pentru resetarea setărilor respective de pornire la setările implicite din fabrică.

11.5.7.1 Resetarea modificărilor de pe o pagină

1. Deschideți fila corespunzătoare.
2. Atingeți butonul **Setări inițiale din fabrică** și confirmați.

11.5.8 Resetarea consumurilor

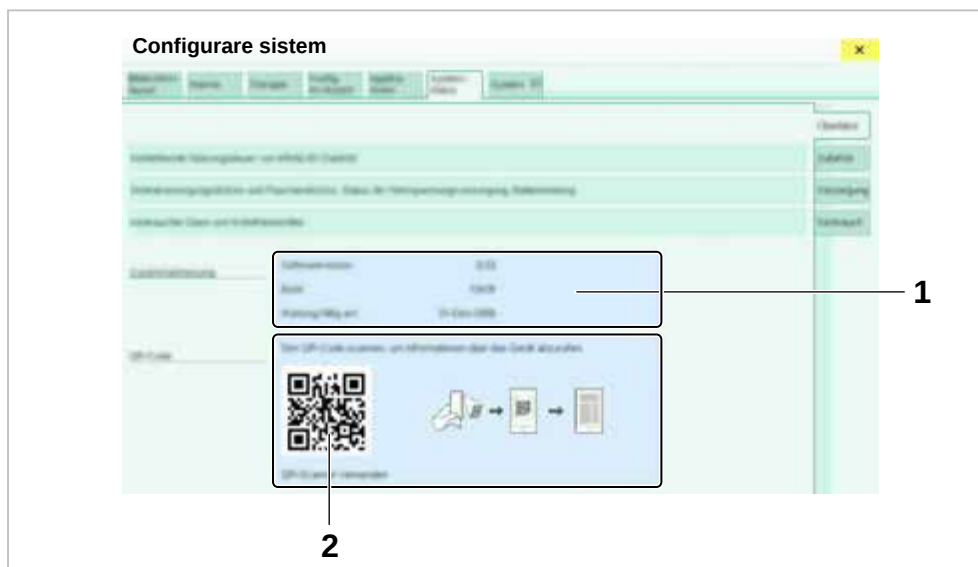
Condiție necesară: Dispozitivul este prevăzut cu opțiunea software "Monitorizare extinsă a gazului".

Valorile consumului de gaz pot fi resetate din **Standby > Configurare sistem > Stare sistem > Consum**.

- Atingeți butonul **Resetare date** și confirmați.

11.5.9 Informații generale privind aparatul

Informații suplimentare sunt afișate în **Standby > Configurare sistem > Stare sistem**:



Nr.	Denumire
1	Informații generale
	– Versiune software instalat
	– Data următoarei intervenții de întreținere
2	Codul QR pentru informații suplimentare despre aparat
	Aceste informații pot fi recuperate:
	– Descrierea aparatului
	– Opțiuni software
	– Accesorii disponibile
	– Opțiuni service

- Versiune software instalat
- Data următoarei intervenții de întreținere

Aceste informații pot fi recuperate:

- Descrierea aparatului
- Opțiuni software
- Accesorii disponibile
- Opțiuni service

- Scanați codul QR cu echipamentul adecvat.

Codul QR este decodificat într-o adresă de internet care permite accesul într-un browser la informațiile declarate.

11.6 Transferarea configurațiilor aparatului

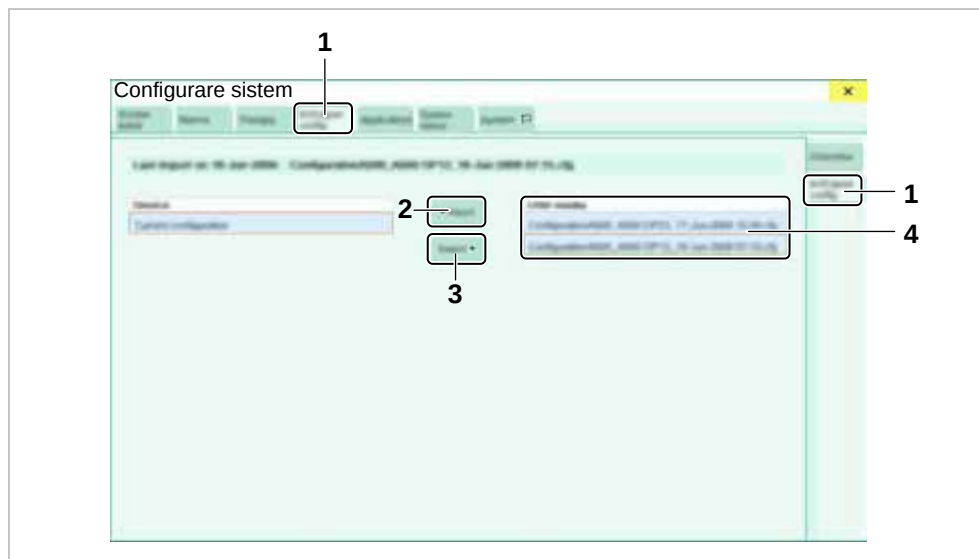
Configurația unui aparat poate fi exportată pe un dispozitiv de stocare USB și apoi importat pe un alt dispozitiv.

Configurația poate fi transferată complet numai în cazul în care caracteristicile hardware și software sunt identice pe ambele aparate. Dacă aceste caracteristici (de ex., mixerul de gaz, măsurarea gazului) sunt diferite sau în cazul în care datele configurației lipsesc, anumite setări vor fi resetate la valorile implicite din fabrică sau dezactivate.

i Pentru a realiza un transfer complet, utilizați un dispozitiv cu cea mai mare gamă de caracteristici ca punct de pornire pentru exportarea pe un dispozitiv cu mai puține caracteristici.

Condiții necesare:

- Portul USB este activat în configurarea sistemului.
- Un dispozitiv de stocare USB este conectat la portul USB.
- Deschideți pagina **Configurare sistem** > **Im/Export config.** > **Im/Export config.** (1).



Configurațiile salvate pe un dispozitiv de stocare USB sunt afișate într-o listă (4). În cazul în care nu sunt afișate toate configurațiile, ștergeți toate configurațiile de pe dispozitivul de stocare USB care nu sunt necesare sau mutați-le pe un subdirector de pe dispozitivul de stocare USB.

Următoarele setări nu sunt nici importate, nici exportate:

- Nume aparat
- Data și ora
- Adresă IP
- Parole

11.6.1 Importarea configurației

1. Atingeți una dintre configurațiile din listă (4).
2. Atingeți butonul **Import** (2) și confirmați.
3. Reporniți dispozitivul.
4. Verificați dacă este corectă configurația dispozitivului.

11.6.2 Exportarea configurației

- Pentru a exporta configurația, atingeți butonul **Export** (3) și confirmați.

11.7 Activarea opțiunilor software

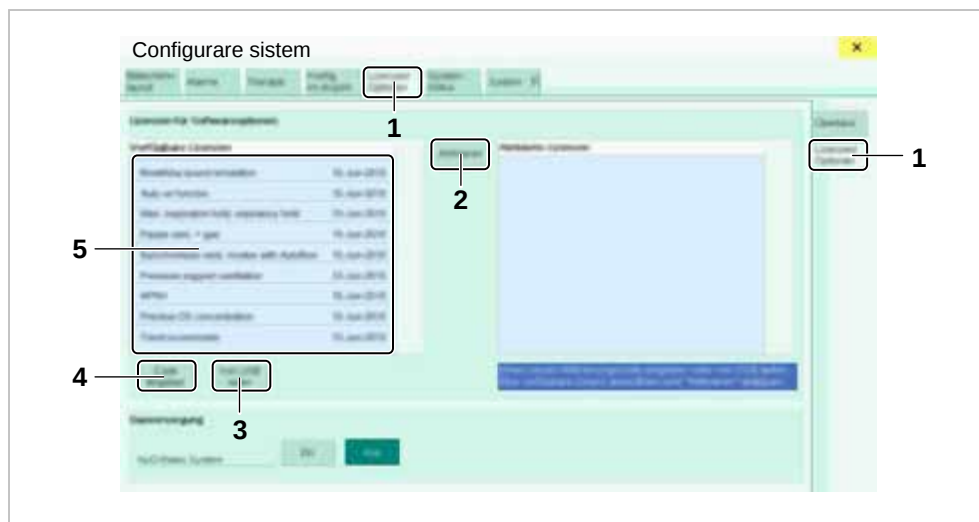
Următoarele opțiuni software necesită introducerea unui cod, urmat de activare:

- Ventilare controlată în presiune (PC)
- Suport respirație spontană (SIMV / PS)
- Suport respirație spontană (PSV)
- Suport respirație spontană (SIMV / PS, PSV)
- AutoFlow (VC - AF)
- Pauză
- Monitorizare¹⁾
- Trenduri extinse
- Monitorizare extinsă ventilare
- Bucle și trenduri
- Monitorizare extinsă a gazului
- Suport extins neonatal
- Mod de vizualizare expert
- Recrutare pulmonară
- Auto On
- Asistent de pierderi

Licențele de probă pentru aceste opțiuni de software sunt limitate în timp.

Un cod de activare este legat de numărul de serie al dispozitivului respectiv și nu poate fi transferat. Codul de activare poate fi încărcat de dispozitivul de stocare USB sau poate fi introdus manual.

- Deschideți pagina **Configurare sistem** > **Licențe/Opțiuni** > **Licențe/Opțiuni** (1).



1) Doar pentru dispozitivele cu PGM integrat

Încărcați codul de activare de la un dispozitiv de stocare USB

Condiție necesară: Dispozitivul de stocare USB cu licențele valide este conectat la portul USB.

- Atingeți butonul **Încărcare de la USB** (3).

Codurile de activare sunt citite și afișate în listă (5).

Introducerea codului de activare

1. Atingeți butonul **Introduceți codul** (4).
2. Introduceți codul de activare și confirmați cu **OK**.

Licența este afișată în listă (5).

Activarea opțiunii software licențiate

Opțiunile software licențiate trebuie să fie activate după cum urmează, înainte de a deveni disponibile:

1. Selectați licența corespunzătoare din listă (5).
2. Atingeți butonul **Activare** (2) și confirmați.
3. După activarea tuturor licențelor dorite, reporniți dispozitivul.

11.8

Prezentarea generală a conținutului ecranului configurabil

Formele de undă și câmpurile de parametru sunt selectate în caseta de dialog Setare rapidă, consultați pagina 176.

Toate formele de undă și câmpurile de parametri disponibile sunt listate mai jos. Formele de undă și câmpurile de parametri actual disponibile depind de aparatului și de echipamentele aparatului.

11.8.1

Formele de undă și câmpurile parametrilor asociați

etCO₂



CO₂ in/et



CO₂ in/et, RR



Paw



Paw (3)

Moduri de ventilare controlate în volum:

Parametrii PIP, Pplat, PEEP

Toate celelalte moduri:

Parametrii PIP, Pmedie, PEEP



36163

Paw (4)

Parametrii PIP, Pplat, Pmedie, PEEP:



36164

Volumul MV, VT, RR

36165

Volumul MV, VT

36214

Volumul VT, MV, RR

36166

Volumul VT, MV

36216

O2

36100

O2, Δ

36161

Agent principal

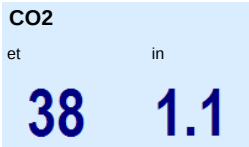
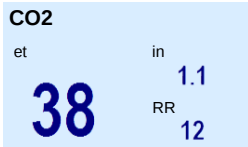
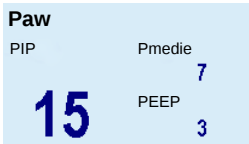
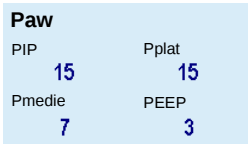
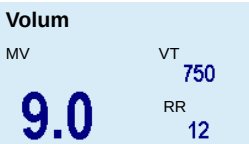
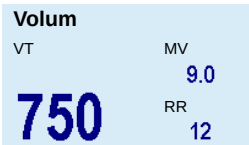
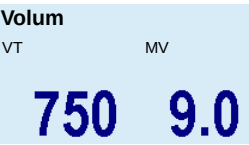
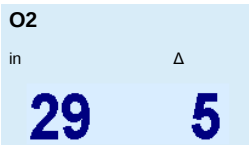
36155

„Gol”

36159

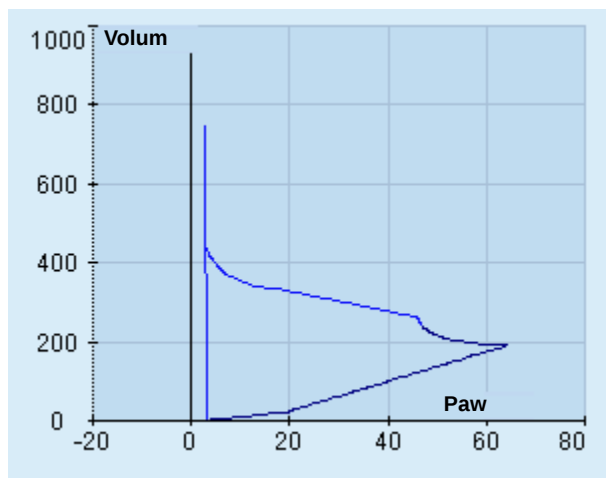
11.8.2

Câmpuri pentru parametri

etCO₂ 	CO₂ in/et 	CO₂ in/et, RR 
Paw 	Paw (3)  Moduri de ventilare controlate în volum: Parametrii PIP, Pplat, PEEP Toate celelalte moduri: Parametrii PIP, Pmedie, PEEP	Paw (4) 
MVobl, spon 	MV, VT, RR 	MV, VT 
VT, MV, RR 	VT, MV 	O₂ 
O₂, Δ 	Agent principal 	RR 

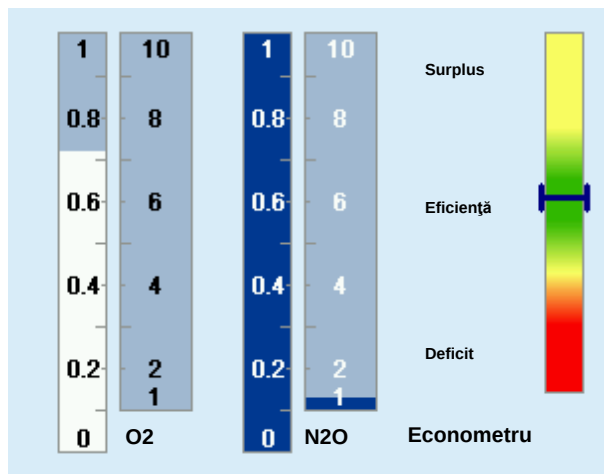
Econometru Econometru Deficit Eficiență Surplus 	Aplicație debit redus Debit GP necesar 0 0.5 1 2 4 8 Debit total Prea mare	Gaze in/et Gaze in/et <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>in</th> <th>et</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O2</td> <td>30</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>N2O</td> <td>70</td> <td>69</td> </tr> <tr> <td>Iso</td> <td>0.85</td> <td>0.65</td> </tr> </tbody> </table>		in	et	O2	30	27	N2O	70	69	Iso	0.85	0.65
	in	et												
O2	30	27												
N2O	70	69												
Iso	0.85	0.65												
Alimentare gaz Alimentare gaz O2 Air N2O <table border="1"> <tbody> <tr> <td>5.1</td> <td>5</td> <td>4.5</td> </tr> <tr> <td>160</td> <td>170</td> <td>180</td> </tr> </tbody> </table>	5.1	5	4.5	160	170	180	Volumetru Volumetru 30% Start VT 1000 600 Volum 8 3.1	Cronometru Cronometru Start 00:00						
5.1	5	4.5												
160	170	180												
Temporizator Temporizator 0:05:00 Setare Start	ΔVT ΔVT 6 VTi 72 VT 500 66 Paw 20 12	Trend complianță Cdyn 7.5 PEEP 3 												
Trend MV$\times$CO₂ MV$\times$CO₂ 66 	Trend absorbție O₂ Absorb.O₂ 34 	Trend econometru 												
Complianță Complianță Cdyn med 51.5														

Bucă PV



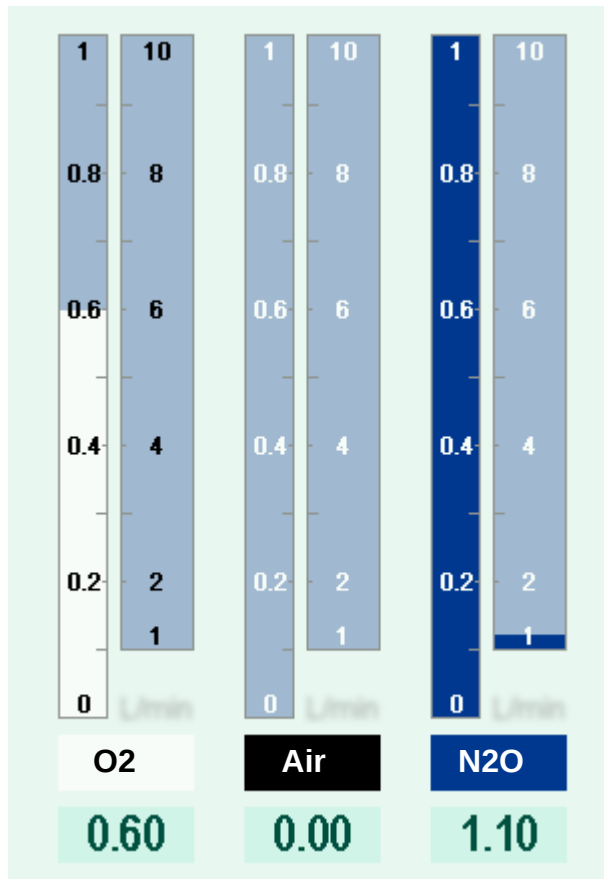
42195

Tuburi debitmetre (mixer de gaz cu comandă electronică cu econometru)



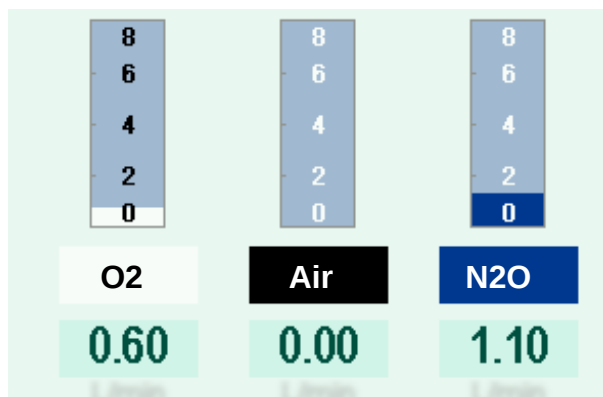
36178

Tuburi debitmetre (mixer de gaz cu comandă mecanică cu măsurare electronică a debitului)



42191

Când câmpul de parametru **Buclă PV** este afișat, tuburile de debit vor fi afișate la o mărime redusă:



42192

12 Soluționarea problemelor

12.1 Pierderi

Pierderile pot face ca un sistem să nu fie operațional sau să fie operațional doar cu limitări.

12.1.1 Posibile cauze de pierderi

- Absorberul CO₂ sau adaptorul CLIC nu sunt bine înfiletate în sistemul de respirație.
- Supapa APL nu este montată corect la sistemul de respirație sau nu este reglată la 30 hPa (cmH₂O).
- Balonul de ventilare, furtunurile de respirație, piesa Y sau filtrul bacterian sunt montate incorect sau sunt deteriorate.
- Suportul pentru balonul de ventilare este montat incorect la sistemul de respirație. Inelul de etanșare este murdar sau deteriorat.
- Inelul de etanșare de la portul de inspirație și portul de expirație este deteriorat, murdar sau lipsește.
- Senzorii de debit sunt montați incorect sau sunt deteriorați. Inelul de etanșare din spate lipsește.
- Partea superioară a sistemului de respirație este montată incorect sau este deteriorată.
- Duzele de racordare pneumatică nu sunt înșurubate în suportul sistemului de respirație sau nu sunt înșurubate complet.¹⁾
- Sistemul de respirație nu este blocat.
- Supapele sau garniturile sistemului de respirație sunt deteriorate.
- Conectorul senzorului pentru senzorul de O₂ nu este etanșat cu un capac de etanșare.
- Dopul de etanșare este zgâriat sau este deteriorat.

1) Se aplică numai dispozitivelor cu duze de racordare pneumatică detașabile.

- Racordurile de umplere sau de golire ale vaporizatorului prezintă pierderi sau sunt deschise. Vaporizatorul este montat incorect. Inelul de etanșare lipsește sau este deteriorat. Discul de reglare nu este setat în poziția **0**.

La dispozitivele cu măsurare O₂ inspirator:

- Senzorul de O₂ nu este corect montat pe sistemul de respirație.
- Celula senzorului de O₂ nu a fost corect instalată în senzor.

La dispozitivele cu un modul integrat de măsurare a gazului la pacient:

- Capcana de apă nu este conectată.
- Furtunul de eșantionare nu este racordat, este găuit sau prezintă pierderi.
- Racordurile pentru furtunul de eșantionare sunt deteriorate.

12.1.2

Localizare sistematică a pierderilor

Pentru a identifica cauzele pierderilor, izolați componentele individuale de la testul de pierderi.

Componentă	Măsura
Furtun de eșantionare	Deconectați furtunul de eșantionare și etanșați racordul Luer de pe piesa Y.
Furtunuri de respirație	Deconectați furtunurile de respirație. Racordați la portul de inspirație și portul de expirație un furtun despre care știți că nu prezintă pierderi. Racordați balonul de ventilație direct la sistemul de respirație.
Vaporizatoare	Îndepărtați vaporizatoarele.
Senzorul de O ₂	Îndepărtați senzorul de O ₂ . Etanșați conectorul senzorului cu capacul de etanșare.

1. Efectuați testul de pierderi, consultați pagina 117.
Dacă este necesar, efectuați verificarea manuală pentru pierderi sau utilizați asistentul pentru pierderi.
2. Contactați personalul de service în cazul în care pierderile nu pot fi localizate.

12.2

Înteruperea alimentării electrice

12.2.1

Înteruperea alimentării electrice de la rețea

În cazul în care alimentarea de la rețea se întrerupe, dispozitivul comută automat la acumulatorul intern. Acumulatorul intern este prevăzut doar pentru a acoperi pe termen scurt o întrerupere a alimentării electrice. Pentru mai multe informații despre perioada intermediară, consultați: „Date tehnice”, pagina 282.

Starea de încărcare a acumulatorului este afișată pe ecranul de stare.

Încălzitorul pentru sistemul de respirație este dezactivat în timpul funcționării pe acumulator. Debitul inspirator maxim poate fi limitat.

12.2.2

Rețea întreruptă de alimentare electrică și acumulatori descărcați

În cazul în care alimentarea electrică de la rețea este întreruptă și acumulatorul este descărcat, se emite un semnal acustic. Ventilarea manuală și respirația spontană sunt disponibile în continuare. O₂-ul și agentul anestezic pot fi livrate prin folosirea livrării de urgență O₂ (cu mixer de gaz cu comandă electronică) sau supapele de reglare al debitului (cu mixer de gaz cu comandă mecanică) și vaporizatoare.

Următoarele componente și funcții nu sunt disponibile:

- Ventilator
- Mixer de gaz cu comandă electronică
- Monitorizarea aparatului și a pacientului

⚠️ AVERTISMENT**Risc de vătămare a pacientului**

În cazul în care sursele de alimentare electrică sunt întrerupte, ecranul se stinge și ventilarea mecanică se termină.

► Ventilați pacientul în mod manual.

Proceduri ulterioare:

1. Verificați setarea vaporizatorului.
2. Mixer de gaz cu comandă electronică:
Folosiți livrarea de urgență O₂, consultați pagina 49.

Mixer de gaz cu comandă mecanică:
Închideți supapele de reglare a debitului pentru Air și N₂O. Utilizați numai O₂ ca gaz proaspăt.
3. Mixer de gaz cu comandă electronică:
Monitorizați debitul O₂ setat folosind debitmetrul O₂.

Mixer de gaz cu comandă mecanică cu măsurare electronică a debitului:
Monitorizați debitul O₂ pe tubul debitmetru total.
4. Verificați setarea supapei APL.
5. Ventilați pacientul în mod manual.
6. Asigurați o monitorizare de rezervă corespunzătoare.

12.2.3

După restabilirea alimentării electrice

1. Reporniți aparatul, consultați pagina 108.
2. Încărcați acumulatorii descărcați timp de cel puțin 6 ore.
3. Folosind informațiile afișate pe unitatea de mixer de gaz, verificați dacă este alimentată cu energie electrică.

12.3 Întreruperea alimentării cu gaz

12.3.1 Defecțiune la sistemul de alimentare centrală cu gaz

O întrerupere a alimentării centrale poate duce la disfuncționalități ale aparatului sau ale sistemelor conectate la acesta.

Dispozitivele care sunt echipate cu mixere de gaze cu măsurare electronică a debitului generează alarme corespunzătoare în cazul defectării alimentării centrale a gazelor O₂, Air sau N₂O.

 Alarma pentru N₂O este generată numai dacă N₂O este configurat corespunzător.

La dispozitivele echipate cu mixere de gaz cu tuburi debitmetru, defecțiunea alimentării centrale este indicată de manometrele pentru alimentarea cu gaz de pe unitatea de mixer de gaz.

Dacă alimentarea centrală se defectează, alimentarea cu gaz a dispozitivului poate fi efectuată temporar de la buteliile de gaz conectate. Pe dispozitivele care sunt echipate cu Advanced Cylinder Support, aceasta are loc automat când buteliile de gaz sunt deschise. În caz contrar, procedați după cum urmează:

- Deschideți supapa buteliei de gaz corespunzătoare.
- Restabiliți alimentarea centrală.

Următoarele se aplică numai în cazul mixerului de gaz cu comandă electronică:

În cazul în care alimentarea centrală cu gaz este întrerupă și nu este suficient gaz în butelia racordată (consultați „Unitate de mixer de gaz (cu comandă electronică)”, pagina 36), dispozitivul utilizează automat un gaz de înlocuire:

Gaz întrerupt	Gaz de înlocuire
O ₂	100 % Air
N ₂ O	100 % O ₂
Air	100 % O ₂

Nivelul debitului de gaz proaspăt rămâne constant.

12.3.2 Defectarea unei surse de alimentare cu gaz

Operarea livrării de gaz proaspăt este posibilă chiar dacă alimentarea cu gaz este întreruptă. Dacă, de ex., N₂O eșuează, procedați după cum urmează:

Mixer de gaz cu comandă electronică:

- Treceți la Air sau O₂ ca gaz portant.

Mixer de gaz cu comandă mecanică:

- Deschideți supapa de control adecvată a debitului pentru gazul de înlocuire.

Dacă alimentarea cu O₂ eșuează, livrarea N₂O nu este posibilă. Pentru informații suplimentare, consultați: „Livrare minimă de O₂ (SORC)”, pagina 337.

12.3.3

Înlocuirea buteliei de gaz goală

1. Închideți robinetul buteliei de gaz goală.
2. Folosiți complet sau goliți complet orice cantitate de gaz rămasă în reductorul de presiune și în furtunul dintre dispozitiv și butelia de gaz.
În cazul în care nu este conectat niciun pacient, ventilarea poate fi realizată după cum urmează:
 - Deconectați alimentarea centrală cu O₂.
 - Deschideți robinetul de control al debitului la debitmetrul O₂. Așteptați până când gazul nu mai prezintă un debit.
 - Închideți din nou robinetul de control al debitului la debitmetrul O₂.
3. Deșurubați reductorul de presiune de la robinetul buteliei de gaz.
4. Înlocuiți butelia de gaz cu o butelie plină de gaz.
5. Racordați reductorul de presiune la noua butelie de gaz, consultați pagina 78.
6. Deschideți încet robinetul buteliei de gaz plină.

12.3.4

Întreruperea totală a alimentării cu gaz**⚠️ AVERTISMENT****Riscul trezirii pacientului**

În cazul în care alimentarea centrală cu gaz este complet întreruptă, operarea aparatului de anestezie continuă cu aer ambiental. Ventilarea continuă cu aerul înconjurător, însă nu se mai livrează agent anestezic sau oxigen suplimentar. Concentrația de gaz anestezic inspirat și concentrația de oxigen inspirat în gazele de respirație scad.

- Monitorizați cu atenție amestecul de gaz și folosiți, dacă este necesar, agenți anestezici intravenoși.

Dacă alimentarea centrală cu O₂ și alimentarea centrală cu Air nu reușesc în același timp și nu sunt conectate buteliile de gaz, pacientul poate totuși să fie ventilat mecanic. Acest lucru este posibil întrucât ventilatorul cu piston nu necesită un gaz pentru acționare.

⚠️ ATENȚIE**Riscul creșterii concentrației de gaz anestezic în aerul ambiental**

Dacă balonul de ventilare nu este racordat, agenții anestezici expirați pot scăpa din sistemul de respirație.

- Asigurați o circulație adecvată a aerului ambiental sau conectați un balon de ventilare.

1. Îndepărtați balonul de ventilare.
2. Continuați ventilarea mecanică.

Când balonul de ventilare este îndepărtat, volumul lipsă de gaz proaspăt va fi umplut cu aer ambiental. Cu toate acestea, este posibil ca alarma **Pierderi sau gaz proaspăt redus** să fie declanșată.

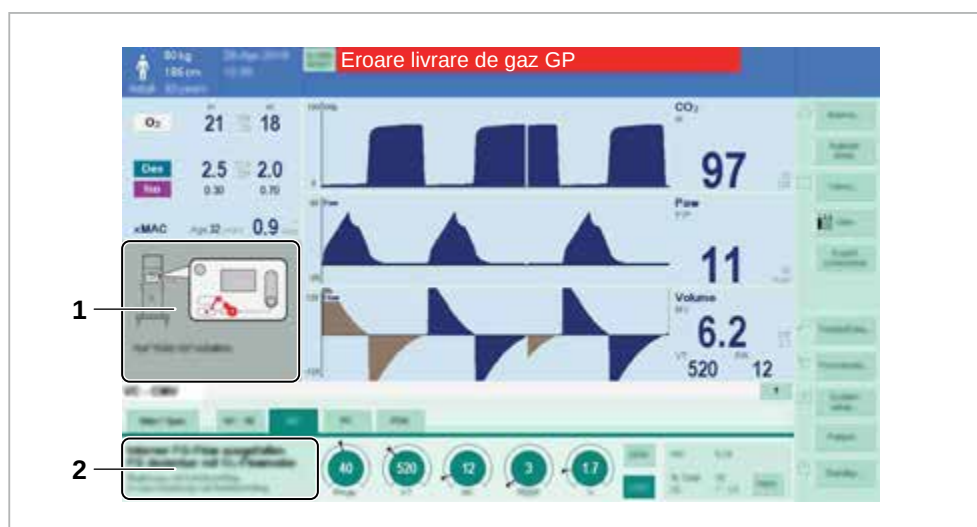
12.3.5 După restabilirea alimentării de la sursa centrală

1. Racordați furtunurile de gaz comprimat la unitățile terminale.
2. Închideți robinetul buteliei de gaz de la butelia de gaz corespunzătoare.

Pe dispozitivele care sunt echipate cu Advanced Cylinder Support, robinetele buteliilor de gaz rămân deschise.

12.4 Eșec al livrării de gaz proaspăt (mixer de gaz cu comandă electronică)

Dacă livrarea de gaz proaspăt a eșuat, livrarea O₂ de urgență poate fi utilizată pentru alimentarea cu oxigen și agent anestezic. Modul curent de ventilare și detectarea deficitului de gaz proaspăt rămân active.



În cazul unei defecțiuni, în zonele (1) și (2) sunt afișate ilustrațiile și instrucțiunile care indică modul de pornire a livrării de urgență O₂.

Livrarea de urgență O₂ este pornită după cum urmează:

⚠ AVERTISMENT

Risc de vătămare a pacientului

În cazul în care mixerul de gaz se întrerupe, nu este livrat gaz proaspăt.

- Verificați setarea vaporizatorului.
- Alimentați pacientul cu O₂.
- Folosiți livrarea de urgență O₂.
- Dacă gazul proaspăt tot nu este livrat sau dacă ventilarea manuală nu este posibilă, închideți robinetul de control al debitului pentru debitmetrul O₂.
- Deconectați pacientul de la aparat. Folosiți un dispozitiv de înlocuire.

1. Aduceți comutatorul O₂ în sus, în poziția **Add. O₂**. (Urmăriți ilustrațiile de pe ecran.)
Prioritatea alarmei **Eroare livrare de gaz GP** va fi apoi redusă automat.
2. Deschideți robinetul de control al debitului de pe debitmetrul O₂. Setati debitul dorit. Acest debit de O₂ curge prin vaporizator.

3. Verificați setarea vaporizatorului.
4. Monitorizați continuu debitul de O₂ pentru livrarea de urgență.

Luați următoarele măsuri, dacă este necesar:

- Efectuați ventilarea cu aerul înconjurător. Pentru informații suplimentare, consultați: „Întreruperea totală a alimentării cu gaz”, pagina 241.
- Ventilați pacientul cu balonul de resuscitare.

12.5 Defecțiunea ventilatorului cu piston

În cazul în care funcționarea unui ventilator este întreruptă, doar ventilarea manuală sau spontană rămân posibile. Nu pot fi selectate alte moduri de ventilare. Livrarea de gaz proaspăt rămâne pregătită pentru operare.

1. Comutați la modul de ventilare **Man / Spon**.
2. Ventilați pacientul în mod manual.

12.6 Defecțiunea senzorului de O₂

Dacă se afișează alarma **Măsurarea O₂ nu este disponibilă**, măsurarea O₂ a eșuat.

AVERTISMENT

Risc datorat senzorului de O₂ defect

Dacă măsurarea O₂ se defectează, nu va mai fi posibilă monitorizarea adecvată a pacientului.

- Asigurați-vă că este disponibilă o înlocuire a monitorizării O₂ în conformitate cu cerințele generale de siguranță.

1. Efectuați un test de sistem și calibrați senzorul de O₂.
2. În cazul în care calibrarea se defectează și alarma **Eroare senzor O₂** este afișată, consultați tabelul următor:

Cauza	Soluția
În timpul calibrării, senzorul a fost expus la un amestec de gaze cu o concentrație fluctuantă de O ₂ . Senzorul de O ₂ nu a fost poziționat corect. Senzorul de O ₂ a fost amplasat în apropierea echipamentelor radio mobile sau a unor surse similare.	În timpul calibrării: – Scoateți senzorul din sistemul de respirație și puneți-l pe suprafața de lucru. – Nu umpleți vaporizatoarele în timpul calibrării. – Închideți livrarea suplimentară de debit O₂ pentru mixerul de gaz proaspăt. – Nu suflați în senzor. – Nu folosiți dezinfectanți. – Închideți alte surse de gaz din apropierea senzorului.

Cauza	Soluția
Celula senzorului de O ₂ nu este prezentă sau nu este conectată corect.	Verificați celula senzorului de O₂: – Introduceți celula senzorului dacă nu este prezentă. – Verificați dacă celula senzorului este așezată corect. – Calibrați din nou celula senzorului.  O fază de inițializare de până la 30 de minute este necesară după introducerea unei noi celule a senzorului de O₂. Numai atunci este posibilă măsurarea și calibrarea O₂ încă o dată.
Celula senzorului de O ₂ este defectă sau expiră.	Înlocuiți celula senzorului de O ₂ .

12.7 Defecțiune în modul de măsurare a gazului la pacient (PGM)

AVERTISMENT

Risc din cauza măsurării greșite a gazului

În cazul în care dispozitivul de măsurare a gazului se defectează, pacientul nu mai poate fi monitorizat în mod adecvat.

- ▶ Verificați dacă furtunul de eșantionare și capcana de apă sunt deteriorate sau blocate. Acordați atenție intervalelor de înlocuire.
- ▶ Înlocuiți modulul de măsurare a gazului la pacient.
- ▶ Asigurați o monitorizare de rezervă corespunzătoare.

- Stabiliți o substituție adecvată de monitorizare în conformitate cu standardul ISO 80601-2-55.

12.7.1 Înlocuirea modului de măsurare a gazului la pacient (PGM)

Contactați personalul de service pentru a înlocui PGM-ul.

Condiție necesară:

- Niciun pacient nu este conectat.
- Aparatul este oprit.
- Aparatul este deconectat de la sursa de alimentare. Pentru a face acest lucru, deconectați fișa de alimentare.
- Capcana de apă a fost îndepărtată.

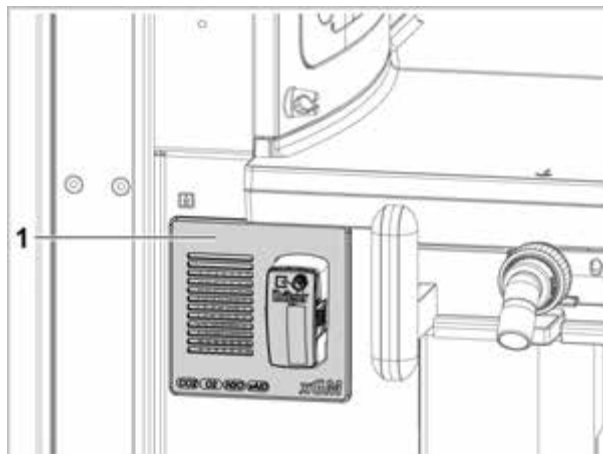
AVERTISMENT

Măsurare incorectă a gazului

PGM-urile defecte sau nefuncționale pot provoca măsurători incorecte ale gazului. Ca urmare, pacientul ar putea fi pus în pericol.

- ▶ PGM trebuie înlocuit de către personalul de service.

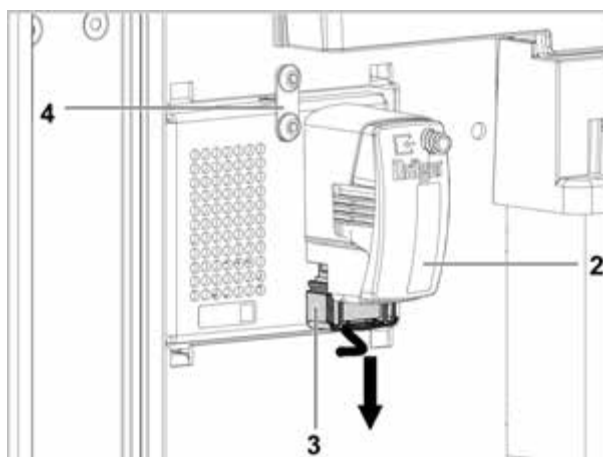
1. În partea stângă a dispozitivului, prindeți capacul (1) din partea superioară și inferioară și trageți-l direct în față.



40886

2. În partea inferioară, scoateți capcana de apă (2) și antena RFID, dacă există. Pentru a face acest lucru, apăsați ușor suprafețele laterale (3) ale antenei RFID împreună. Trageți antena RFID în jos și lăsați-o pe dispozitiv.

i Nu trageți de cablul antenei. Nu îndoiți cablul antenei.



40837

3. Scoateți cele 2 șuruburi și placa de fixare (4).
4. Scoateți modulul de măsurare a gazului la pacient din compartiment.
5. Montați un nou modulul de măsurare a gazului la pacient. Procedați în ordine inversă pentru a face acest lucru.
6. Introduceți o nouă capcană de apă.
7. Porniți dispozitivul.
8. Dacă este necesar, efectuați o descărcare de program pentru noul PGM.
9. Efectuați un test de sistem.

12.8 Eroare de măsurare a debitului

Dacă măsurarea debitului se defectează, ventilarea mecanică poate continua. Ar putea exista limitări în ceea ce privește valorile măsurate afișate, precizia măsurătorilor și declanșarea respirațiilor obligatorii. Senzorii de debit pot fi înlocuiți de îndată ce dispozitivul este în modul standby.

1. Înlocuiți senzorii de debit.
2. Efectuați testul de pierderi, consultați pagina 117.

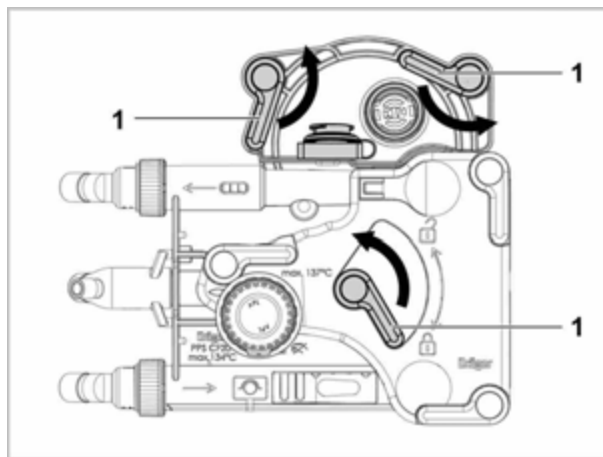
12.8.1 Înlocuirea senzorilor de debit

12.8.1.1 Demontarea sistemului de respirație

i Pentru a preveni pătrunderea accidentală a calcei sodate în sistemul de respirație, asigurați-vă că absorberii reutilizabili de CO₂ au fost îndepărtați.

Condiție necesară: Capacul sistemului de respirație a fost înlăturat.

1. Pentru a debloca, rotiți cele 3 manete (1) spre stânga cu aproximativ 120°.



⚠ ATENȚIE

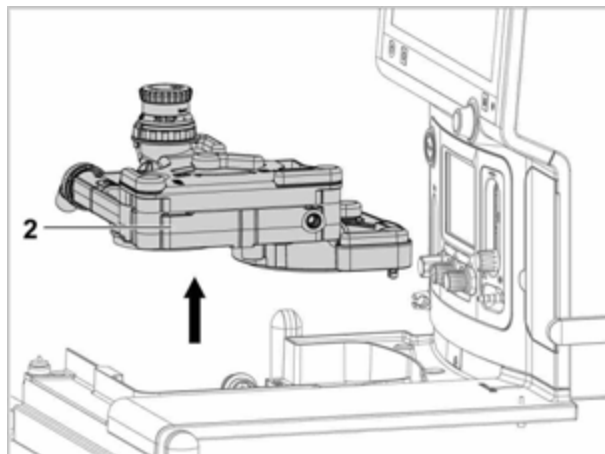
Risc de vătămare corporală din cauza încălzitorului sistemului de respirație

Când încălzitorul pentru sistemul de respirație este pornit, partea inferioară a sistemului de respirație și placa de încălzire pot deveni foarte fierbinți.

- Lăsați sistemul de respirație să se răcească înainte de demontare.

37063

2. Îndepărtați sistemul de respirație (2) vertical din elementul de montare al sistemului de respirație.

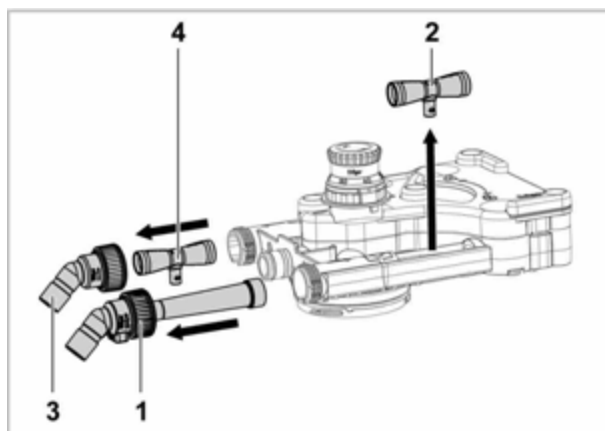


37069

12.8.1.2

Demontarea senzorilor de debit și a porturilor

1. Desfaceți și scoateți portul de expirare (1).



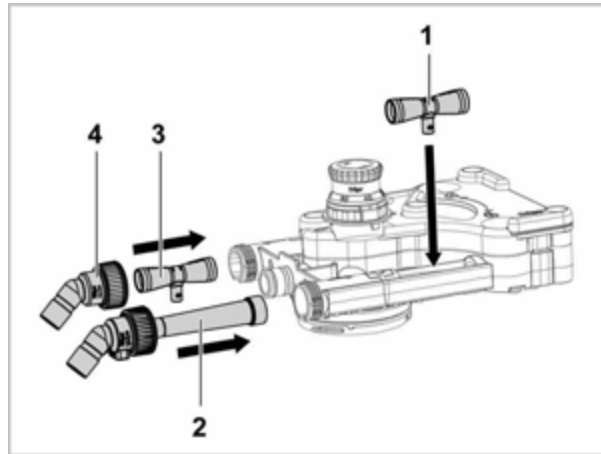
37071

2. Scoateți senzorul de debit expirator (2).
3. Desfaceți și scoateți portul de inspirație (3).
4. Scoateți senzorul de debit inspirator (4).

12.8.1.3

Montarea senzorilor de debit și a porturilor

1. Introduceți senzorul de debit expirator (1).



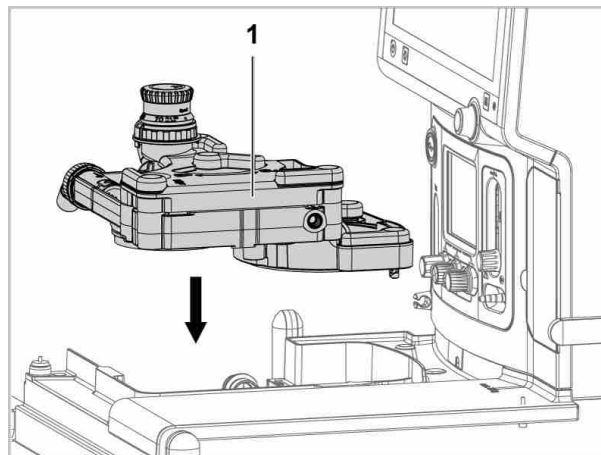
39508

2. Împingeți spre interior portul expirator (2). Strângeți piulița moletată.
3. Introduceți senzorul de debit inspirator (3).
4. Împingeți spre interior portul inspirator (4). Strângeți piulița moletată.

12.8.1.4

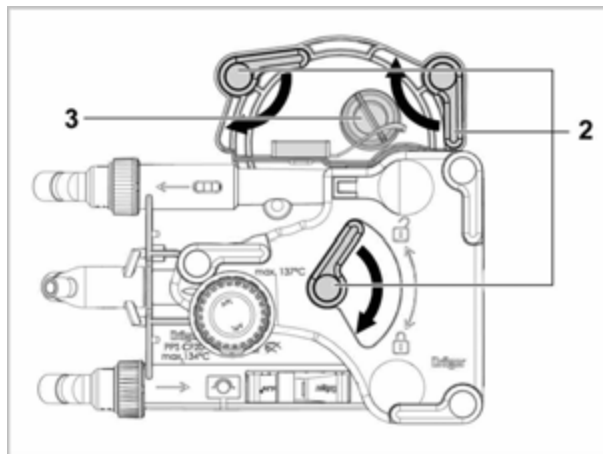
Introducerea sistemului de respirație

1. Introduceți sistemul de respirație asamblat (1) vertical în elementul de montare al sistemului de respirație.



36503

2. Rotiți manetele (2) cu aproximativ 120° spre dreapta. Sistemul de respirație este acum blocat. Dacă dispozitivul este echipat cu un modul integrat de măsurare a gazului la pacient, etanșați portul senzorului de O₂ cu capacul de etanșare (3).



36504

12.9 Eroare de ecran sau defecțiune a interfeței grafice de utilizator

Ecranul nu răspunde la comenzi. Este defect sau prezintă o eroare.

1. Activați comutatorul la regimul de urgență, consultați pagina 50.
2. Folosiți livrarea de urgență O₂, consultați pagina 49.
3. Verificați setarea vaporizatorului.
4. Ventilați pacientul în mod manual.
5. Asigurați o monitorizare de rezervă adecvată.

12.10 Eroare completă

Aparatul nu mai răspunde la comenzile utilizatorului.

⚠ AVERTISMENT

Risc de funcționare defectuoasă

Dacă balonul de ventilare nu se umple cu gaz proaspăt, pacientul nu poate fi ventilat adecvat.

- Verificați alimentarea cu oxigen. Dacă este necesar, deschideți robinetul pentru butelia de gaz.
- Dacă gazul proaspăt tot nu este livrat sau dacă ventilarea manuală nu este posibilă, închideți robinetul de control al debitului pentru debitmetrul O₂.
- Deconectați pacientul de la aparat. Folosiți un dispozitiv de înlocuire.

1. Activați comutatorul la regimul de urgență (consultați „Regim de urgență cu ventilare manuală”, pagina 50).
2. Respectați instrucțiunile de pe eticheta aparatului.
3. Dacă nu este posibilă ventilarea pacientului, utilizați un balon de resuscitare. Folosiți un dispozitiv de înlocuire.

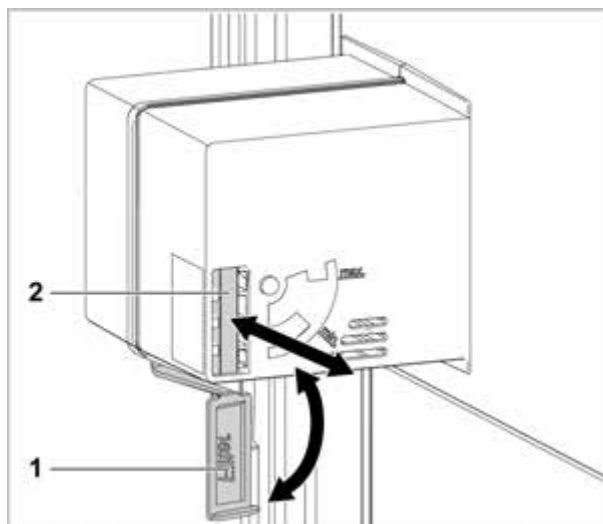
12.11 Probleme în utilizarea sistemului activ de captare a gazului anestezic (AGS)

Defecțiune	Cauza	Soluția
Indicator de debit sub domeniu restricționat.	Puterea de aspirare a ejectorului din unitatea terminală a sistemului de evacuare de gaz anestezic (AGSS) este insuficientă.	Efectuați verificarea unității terminale AGSS. Respectați instrucțiunile de utilizare corespunzătoare.
	Filtrul de particule este contaminat sau este blocat.	Înlocuiți filtrul de particule.
Indicatorul de debit este peste intervalul normal.	Puterea de aspirare a ejectorului din unitatea terminală AGSS este prea mare.	Reglați puterea de aspirare a ejectorului din unitatea terminală AGSS la domeniul de lucru al AGS.
	Filtrul de particule lipsește.	În cazul în care nu se poate observa murdăria în carcasa transparentă a AGS sau pe indicatorul de debit, introduceți filtrul de particule. Dacă se poate observa murdărie în carcasa transparentă a AGS sau pe indicatorul de debit, solicitați înlocuirea AGS de către personalul de service specializat.
Indicatorul de debit este blocat la limita superioară a intervalului normal.	Debitul corectat nu este suficient pentru a permite indicatorului de debit să scadă.	Deconectați temporar furtunul de evacuare de la unitatea terminală a sistemului de evacuare de gaz anestezic.
		Reglați puterea de aspirare a ejectorului din unitatea terminală a sistem de evacuare de gaz anestezic la domeniul de lucru al sistemului de captare de gaz anestezic.

12.11.1

Înlocuirea filtrului de particule al sistemului activ de captare a gazului anestezic (AGS)

1. Rabatați în jos capacul (1).



2. Scoateți filtrul de particule (2).
3. Curățați filtrul de particule și reintroduceți-l.
Sau
Introduceți un nou filtru de particule.

⚠ ATENȚIE**Pericol de contaminare a aerului înconjurător**

Un capac de filtru care nu este bine închis poate provoca contaminarea aerului înconjurător cu gaze anestezice.

- Aveți grijă să fie bine închis capacul.

4. Rabatați capacul.

12.12

Reductor de presiune a buteliei

Defecțiune	Cauza	Soluția
Racordul dintre butelia de gaz și reductorul de presiune prezintă pierderi.	Inelul de etanșare este deteriorat.	Înlocuiți inelul de etanșare.
Presiunea de ieșire crește, supapa de eliberare elimină ieșirea din reductorul de presiune.	Scaunul supapei este murdar sau este deteriorat.	Închideți robinetul buteliei de gaz. Trebuie reparate de către personalul de service.
Pierdere în zona carcasei	Diafragma sau pistonul supapei sunt defecte.	Trebuie reparate de către personalul de service.

12.13 Solicitare de asistență

Dacă aparatul este configurat pentru întreținere la distanță, informațiile despre aparat pot fi trimise la Dräger în cazul unei probleme. Procedați după cum urmează pentru a trimite o solicitare de asistență către Dräger:

1. În modul **Standby**, atingeți butonul **Teste....**
2. Atingeți butonul **Solicitare suport**.

12.14 Alarmer – Cauze – Soluții

Mesajele de alarmă sunt afișate în ordine ierarhică în câmpul mesajului de alarmă de la bara de antet, consultați pagina 197.

Culorile de fundal diferite indică nivelurile de prioritate ale alarmelor.

În tabelul Alarmer curente și Jurnal prioritatea mesajelor de alarmă este indicată și prin semne de exclamare.

Prioritatea alar- melor	Indicator	Număr de priori- tate	Culoare de fundal
Ridicăta	!!!	0 - 255	Roșu
Mediu	!!	0 - 255	Galben
Redusă	!	0 - 255	Cian

Fiecare prioritate de alarmă (ridicăta, medie, scăzută) afișată pe ecran este împărțită în alte clasificări cu un număr de prioritate internă între 0 și 255. Dacă mai multe mesaje de alarmă cu aceeași prioritate de alarmă sunt active în același timp, numărul de prioritate internă definește ordinea mesajelor de alarmă afișate în aceeași prioritate de alarmă. Un mesaj de alarmă mai critic cu o prioritate de alarmă are un număr de prioritate mai mare decât un mesaj de alarmă mai puțin critic cu aceeași prioritate de alarmă.

În exemplul următor cu trei mesaje de alarmă active, **etCO₂ redusă** și **Volum-minut scăzut** mesajele de alarmă și de alarmă au o prioritate medie de alarmă (!!) și sunt afișate deasupra mesajului de alarmă **Butelia de O₂ este aproape golită**, care are o prioritate de alarmă scăzută (!). Ordinea de afișare a celor două mesaje de alarmă cu prioritate medie (!!) este definită de numărul de prioritate internă. Datorită numărului său de prioritate mai mare 135, mesajul de alarmă **etCO₂ redusă** este afișat deasupra mesajului de alarmă **Volum-minut scăzut** cu numărul de prioritate 80.

Alarmer	Prioritate	Ordinea de afișare pe ecran
etCO ₂ redusă	!! 135	1.
Volum-minut scăzut	!! 80	2.
Butelia de O ₂ este aproape golită	! 220	3.

Dacă prioritatea alarmei și numărul de prioritate intern al mai multor mesaje de alarmă sunt aceleași, mesajul de alarmă mai nou va fi afișat deasupra mesajului de alarmă mai vechi.

În tabelul următor mesajele de alarmă sunt afișate în ordine alfabetică. Dacă survine o alarmă, tabelul permite identificarea cauzelor și găsirea soluțiilor. Diferitele cauze și soluții trebuie parcurse în ordinea prezentată în listă, până la încetarea alarmei.

Unele alarme sunt listate de mai multe ori, deoarece prioritatea lor se poate schimba în anumite condiții, consultați pagina 203.

Următoarea listă este o listă completă a tuturor alarmelor disponibile. Unele alarme depind de echipamentul specific al dispozitivului.

Prioritate	Alarmă	Cauză	Soluție
!! 100	"Add. O ₂ " activată	Comutatorul O ₂ este setat la "Add. O ₂ ".	Închideți robinetul debitmetrului de O ₂ . Setati comutatorul O ₂ la "Aux. O ₂ ". Folosiți "ALARM RESET" pentru a reduce prioritatea de alarmă.
!! 100	A fost detectat un al treilea agent	A fost detectat un amestec din mai mult de 2 agenți anestezi.	Dacă este necesar, clătiți sistemul. Verificați setările gazului proaspăt. Așteptați terminarea fazei de tranziție.
		Există o interferență electromagnetică.	Verificați dacă în apropiere există radiații electromagnetice.
! 100	Absorber deconectat?	Sistemul calce Infinity ID CLIC nu este conectat corect.	Verificați sistemul calce. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reseta alarma.
!! 150	Admisie aer ambiental activată	Nu există suficient gaz pentru a ventila pacientul. Pentru a menține o ventilație minimă, aparatul folosește aerul ambiental.	Reumpleți balonul de ventilație, de ex. cu jet O ₂ . Creșteți debitul de gaz proaspăt.
		Un monitor extern de gaz anestezic extrage gazul din sistemul de respirație printr-un furtun de eșantionare.	Verificați strângerea racordurilor și pierderile din circuitul de respirat. Deconectați furtunul de eșantionare. Obturați conectorul furtunului de eșantionare.
! 100	Alimentare crescută de Air	Presiunea centrală de alimentare este crescută. Livrarea de gaz poate prezenta o eroare.	Verificați alimentarea centrală.
! 100	Alimentare crescută de N ₂ O	Presiunea centrală de alimentare este crescută. Livrarea de gaz poate prezenta o eroare.	Verificați alimentarea centrală.

Prioritate	Alarmă	Cauză	Soluție
! 100	Alimentare crescută de O ₂	Presiunea centrală de alimentare este crescută. Livrarea de gaz poate prezenta o eroare.	Verificați alimentarea centrală.
!!! 110	Alimentare scăzută Air	Presiunea centrală de alimentare și presiunea din butelie sunt scăzute.	Verificați alimentarea centrală de Air sau folosiți butelia. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reduce prioritatea de alarmă.
! 255	Alimentare scăzută de Air	Presiunea centrală de alimentare este scăzută.	Verificați alimentarea centrală.
! 255	Alimentare scăzută de N ₂ O	Presiunea centrală de alimentare este scăzută.	Verificați alimentarea centrală.
!!! 210	Alimentare scăzută de O ₂	Presiunea centrală de alimentare este scăzută.	Verificați alimentarea centrală de O ₂ sau folosiți butelia. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reduce prioritatea de alarmă.
! 255	Alimentare scăzută de O ₂	Presiunea centrală de alimentare este scăzută.	Verificați alimentarea centrală.
!!! 110	Alimentare scăzută N ₂ O	Presiunea centrală de alimentare și presiunea din butelie sunt scăzute.	Verificați alimentarea centrală de N ₂ O sau folosiți butelia. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reduce prioritatea de alarmă.
!!! 210	Alimentare scăzută O ₂	Presiunea centrală de alimentare și presiunea din butelie sunt scăzute.	Verificați alimentarea centrală de O ₂ sau folosiți butelia. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reduce prioritatea de alarmă.
!!! 220	Apnee	Lipsă respirație sau ventilare.	Start ventilare manuală! Verificați setările de ventilare. Verificați abilitatea de respirație spontană a pacientului.
!! 255	Apnee	Lipsă respirație sau ventilare.	Start ventilare manuală! Verificați setările de ventilare. Verificați abilitatea de respirație spontană a pacientului.
!!! 220	Apnee (lipsă CO ₂)	Lipsă respirație sau ventilare.	Start ventilare manuală! Verificați setările de ventilare. Verificați abilitatea de respirație spontană a pacientului.
		Furtunul de eșantionare nu este conectată.	Conectați furtunul de eșantionare la circuitul de respirat.

Prioritate	Alarmă	Cauză	Soluție
!! 255	Apnee (lipsă CO ₂)	Lipsă respirație sau ventilare.	Start ventilare manuală! Verificați setările de ventilare. Verificați abilitatea de respirație spontană a pacientului.
		Furtunul de eșantionare nu este conectată.	Conectați furtunul de eșantionare la circuitul de respirat.
!!! 220	Apnee (lipsă debit)	Lipsă respirație sau ventilare.	Start ventilare manuală! Verificați setările de ventilare. Verificați abilitatea de respirație spontană a pacientului.
		Debitul de gaz proaspăt este insuficient, balonul de ventilare este blocat sau este poziționat incorect.	Verificați setările gazului proaspăt și poziția balonului de ventilare.
		Furtunurile respiratorii sunt blocate sau prezintă pierderi.	Verificați circuitul de respirat și sonda.
		Lipsă respirație sau ventilare.	Start ventilare manuală! Verificați setările de ventilare. Verificați abilitatea de respirație spontană a pacientului.
!! 255	Apnee (lipsă debit)	Lipsă respirație sau ventilare.	Start ventilare manuală! Verificați setările de ventilare. Verificați abilitatea de respirație spontană a pacientului.
		Debitul de gaz proaspăt este insuficient, balonul de ventilare este blocat sau este poziționat incorect.	Verificați setările gazului proaspăt și poziția balonului de ventilare.
		Furtunurile respiratorii sunt blocate sau prezintă pierderi.	Verificați circuitul de respirat și sonda.
		Lipsă respirație sau ventilare.	Start ventilare manuală! Verificați setările de ventilare.
!!! 220	Apnee (lipsă presiune)	Lipsă respirație sau ventilare.	Start ventilare manuală! Verificați setările de ventilare.
		Debitul de gaz proaspăt este insuficient, balonul de ventilare este blocat sau este poziționat incorect.	Verificați setările gazului proaspăt și poziția balonului de ventilare.
		Furtunurile respiratorii sunt blocate sau prezintă pierderi.	Verificați circuitul de respirat și sonda.
		Lipsă respirație sau ventilare.	Start ventilare manuală! Verificați setările de ventilare.
!! 255	Apnee (lipsă presiune)	Lipsă respirație sau ventilare.	Start ventilare manuală! Verificați setările de ventilare.
		Debitul de gaz proaspăt este insuficient, balonul de ventilare este blocat sau este poziționat incorect.	Verificați setările gazului proaspăt și poziția balonului de ventilare.
		Furtunurile respiratorii sunt blocate sau prezintă pierderi.	Verificați circuitul de respirat și sonda.
		Lipsă respirație sau ventilare.	Start ventilare manuală! Verificați setările de ventilare.
! 220	Butelia de Air este aproape golită	Butelia este aproape golită.	Înlocuiți butelia. Folosiți alimentarea centrală.
! 255	Butelia de Air este golită	Butelia este golită sau este închisă.	Înlocuiți butelia. Folosiți alimentarea centrală.
! 220	Butelia de N ₂ O este aproape golită	Butelia este aproape golită.	Înlocuiți butelia. Folosiți alimentarea centrală.

Prioritate	Alarmă	Cauză	Soluție
! 255	Butelia de N ₂ O este golită	Butelia este golită sau este închisă.	Înlocuiți butelia. Folosiți alimentarea centrală.
! 220	Butelia de O ₂ este aproape golită	Butelia este aproape golită.	Înlocuiți butelia. Folosiți alimentarea centrală.
!!! 210	Butelia de O ₂ este golită	Butelia este golită sau este închisă.	Înlocuiți butelia. Folosiți alimentarea centrală. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reduce prioritatea de alarmă.
! 255	Butelia de O ₂ este golită	Butelia este golită sau este închisă.	Înlocuiți butelia. Folosiți alimentarea centrală.
!!! 200	Butonul rotativ este blocat	Tasta este blocată sau a fost apăsată pentru mai mult de 10 secunde.	Terapia va continua cu setările curente. Apăsați și rotiți butonul rotativ în mod repetat. Dacă este necesar, procedați după cum urmează: - Activați regimul de urgență cu ventilare manuală, apoi ventilați pacientul cu balonul de ventilare. Sau -Deconectați pacientul, apoi utilizați un balon de resuscitare.
! 80	Calibrarea senzorului de debit este necesară	Calibrarea senzorului de debit este nevalidă. Senzorul nu este calibrat. Sistemul de respirație a fost înlocuit sau deconectat de la ultima calibrare.	Efectuați testarea de pierderi. Efectuați testarea de pierderi.
! 100	Capcana de apă deconectată?	Capcana de apă Infinity ID nu este racordată corect.	Verificați capcana de apă.
! 170	Capcana de apă este plină	Capcana de apă a analizorului de gaze este plină. Furtunul de eșantionare este blocat.	Verificați capcana de apă. Verificați furtunul de eșantionare, capcana de apă și filtrul pentru pacient.
! 100	Capcana de apă expirată	Accesoriiul a fost folosit prea mult.	Înlocuiți accesoriul, dacă este necesar. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reseta alarma.
! 100	Capcana de apă Infinity ID nu este compatibilă	Este conectat un accesoriu incompatibil.	Verificați accesoriul. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reseta alarma.
! 100	Circuit respirator expirat	Accesoriiul a fost folosit prea mult.	Înlocuiți accesoriul, dacă este necesar. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reseta alarma.

Prioritate	Alarmă	Cauză	Soluție
! 100	Circuitul de respirație Infinity ID nu este compatibil	Este conectat un accesoriu incompatibil.	Verificați accesoriul. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reseta alarma.
! 255	Concentrația de gaz măsurată sunt imprecise temporar	Senzorul nu a fost încă încălzit. Aerul ambiant utilizat pentru calibrarea senzorului a fost impur.	Așteptați calibrarea automată. Poziționați aparatul într-un mediu cu aer ambiant curat. Așteptați calibrarea automată.
! 255	Concentrație de O ₂ improbabibil de mare	Calibrarea senzorului de O ₂ este nevalidă.	Utilizați o monitorizare alternativă a O ₂ . După terminarea cazului, efectuați o testare a sistemului.
! 255	Concentrațiile de gaz măsurate în afara intervalului	Valorile măsurate nu se încadrează în intervalul de măsurare.	Verificați starea pacientului. Verificați setarea vaporizorului și setările de gaz proaspăt. Folosiți un sistem alternativ de măsurare a gazului. Efectuați o testare a sistemului.
!! 255	Conect. furtunului este incorectă	Un furtun respirator nu este racordat corect.	Racordați corect furtunurile respiratorii.
! 100	Debit crescut de gaz proaspăt	Debitul total de gaz proaspăt este mai mare de 15 L/min.	Reduceți debitul de gaz proaspăt.
!! 60	Debit inexact de gaz proaspăt	Debitul de gaz proaspăt livrat de mixer diferă de debitul de gaz proaspăt setat.	Asigurați-vă că este livrat suficient gaz proaspăt și agent anestezic. Verificați concentrațiile de gaz măsurat. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reduce prioritatea de alarmă.
!! 50	Debit inexact de gaz proaspăt	Precizia măsurării debitului de gaz proaspăt este redusă.	Utilizați tubul de debit total pentru a verifica debitul curent de gaz proaspăt. Verificați concentrațiile de gaz măsurat. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reduce prioritatea de alarmă. Efectuați o testare a sistemului. Dacă problema persistă, apelați Dräger.

Prioritate	Alarmă	Cauză	Soluție
!!! 120	Defect sistem de respirație	Sistemul de respirație nu este instalat corect sau prezintă pierderi.	Verificați starea pacientului. Verificați sistemul de respirație. Verificați dacă conectorul senzorului de O₂ este obturat. Dacă problema persistă, utilizați un balon de resuscitare. După terminarea cazului, efectuați o testare a sistemului. Verificați dacă membrana pistonului este corect introdusă. Dacă problema persistă, înlocuiți sistemul de respirație.
!! 255	Defect sistem de respirație	Sistemul de respirație nu este instalat corect sau prezintă pierderi.	Verificați starea pacientului. Verificați sistemul de respirație. Verificați dacă conectorul senzorului de O₂ este obturat. Dacă ventilarea este afectată, utilizați un balon de resuscitare. După terminarea cazului, efectuați o testare a sistemului. Verificați dacă membrana pistonului este corect introdusă. Dacă problema persistă, înlocuiți sistemul de respirație.
! 255	Defecțiune a senzorului de debit expirator	Defecțiune a senzorului de debit.	Înlocuiți senzorul de debit și efectuați un test de pierderi.
! 255	Defecțiune a senzorului de debit inspirator	Defecțiune a senzorului de debit.	Înlocuiți senzorul de debit și efectuați un test de pierderi.
!!! 100	Defecțiune a sistemului	Livrarea gazului și ventilarea controlată au eșuat din cauza unei defecțiuni interne.	Procedați după cum urmează: - Activați regimul de urgență cu ventilare manuală, apoi ventilați pacientul cu balonul de ventilare. Sau - Deconectați pacientul, apoi utilizați un balon de resuscitare. Apelați Dräger.

Prioritate	Alarmă	Cauză	Soluție
!! 100	Defecțiune a sursei de alimentare	Defecțiune internă la sursa de alimentare.	După terminarea cazului, efectuați o testare a sistemului. Dacă problema persistă, apălați Dräger.
! 170	Defecțiune de alimentare	Rețeaua de alimentare electrică nu este disponibilă. Aparatul a fost comutat la operarea pe acumulator.	Restabiliți alimentarea de la rețea.
!! 100	Defecțiune difuzor	Difuzorul de rezervă pentru tonurile de alarmă este defect.	Apelați Dräger. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reseta alarma.
!! 0	Defecțiune difuzor	Difuzorul este defect.	Apelați Dräger. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reduce prioritatea de alarmă.
!! 255	Defecțiune senzor gaz	Modulul de măsurare a gazului pacientului este defect.	Folosiți un sistem alternativ de măsurare a gazului. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reduce prioritatea de alarmă. Apelați Dräger.
!!! 120	Defecțiune ventilator	Pistonul ventilatorului sau cel puțin un senzor de presiune este defect.	Start ventilare manuală! După terminarea cazului, efectuați un test al sistemului. Dacă problema persistă, apălați Dräger. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reduce prioritatea de alarmă.
!! 135	Defecțiune ventilator răcire	Un ventilator intern pentru evacuarea gazelor este defect.	Pentru a preveni potențialele daune, opriți aparatul cât mai curând posibil. Risc crescut de incendiu. Apelați Dräger.
! 255	Desfluran inspirator redus	Concentrația de gaz anestezic inspirator este sub limita inferioară de alarmă.	Verificați vaporizorul și setările de gaz proaspăt. Reumpleți vaporizorul. Verificați dacă există pierderi mari în sistemul de respirație.
!!! 255	Desfluran inspirator ridicat	Calcea sodată s-a uscat.	Înlocuiți calcea sodată.
!! 255	Desfluran inspirator ridicat	Concentrația de gaz anestezic inspirator este peste limita superioară de alarmă.	Verificați vaporizorul și setările de gaz proaspăt.
!! 255	Desfluran inspirator ridicat	Concentrația de gaz anestezic inspirator este peste limita superioară de alarmă.	Verificați vaporizorul și setările de gaz proaspăt.

Prioritate	Alarmă	Cauză	Soluție
!! 135	etCO ₂ redusă	etCO ₂ este sub limita inferioară de alarmă.	Verificați ventilația.
!! 135	etCO ₂ ridicată	etCO ₂ a depășit limita superioară de alarmă.	Verificați ventilația.
! 255	Enfluran inspirator redus	Concentrația de gaz anestezic inspirator este sub limita inferioară de alarmă.	Verificați vaporizorul și setările de gaz proaspăt. Reumpleți vaporizorul.
		Calcea sodată s-a uscat.	Verificați dacă există pierderi mari în sistemul de respirație. Înlocuiți calcea sodată.
!!! 255	Enfluran inspirator ridicat	Concentrația de gaz anestezic inspirator este peste limita superioară de alarmă.	Verificați vaporizorul și setările de gaz proaspăt.
!! 255	Enfluran inspirator ridicat	Concentrația de gaz anestezic inspirator este peste limita superioară de alarmă.	Verificați vaporizorul și setările de gaz proaspăt.
!! 170	Eroare acumulator	Bateria este defectă. În cazul în care alimentarea de la rețea se va întrerupe, aparatul se va opri imediat.	După terminarea cazului, efectuați o testare a sistemului. Dacă problema persistă, apălați Dräger.
!!! 200	Eroare ieșire externă GP?	Supapa internă a gazului proaspăt este defectă. Este neclar dacă gazul proaspăt este introdus în sistemul de respirație intern sau spre ieșirea externă a gazului proaspăt.	Folosiți tasta "O ₂ +" pentru a determina direcția debitului de gaz proaspăt: -La folosirea sistemului de respirație intern sau a balonului de ventilație, ieșirea externă a gazului proaspăt nu este disponibilă. -Dacă gazul curge prin ieșirea externă a gazului proaspăt, aceasta poate fi folosită. Sistemul de respirație intern poate fi folosit doar dacă balonul de ventilație nu este conectat (ventilație doar cu aer din mediu). Verificați setările gazului proaspăt. Dacă problema persistă, apălați Dräger.
! 100	Eroare încălzitor sistem de respirație	Încălzitorul sistemului de respirație este defect.	Verificați dacă există condens pe circuit. Dacă este necesar, creșteți debitul de gaz proaspăt. Apelați Dräger.

Prioritate	Alarmă	Cauză	Soluție
!!! 150	Eroare livrare de gaz GP	Sistemul de livrare a gazului nu este operațional. Poate fi necesară o testare a sistemului pentru a rezolva această problemă.	Administrați O2: 1. Setati comutatorul O2 la "Add. O2". 2. Setati debitmetrul O2 la debitul dorit. Verificati setarea vaporizorului. Asigurați-vă că gazul proaspăt ajunge la pacient. După terminarea cazului, efectuați o testare a sistemului. Dacă problema persistă, apelați Dräger.
! 150	Eroare livrare de gaz GP	Sistemul de livrare a gazului nu este operațional. Poate fi necesară o testare a sistemului pentru a rezolva această problemă.	Setati debitmetrul O2 la debitul dorit. Verificati setarea vaporizorului. Asigurați-vă că gazul proaspăt ajunge la pacient. După terminarea cazului, efectuați o testare a sistemului. Dacă problema persistă, apelați Dräger.
! 0	Eroare MEDIBUS COM 1	Comunicarea prin portul COM corespunzător este întreruptă. Rata de transfer configurată nu este suficientă pentru volumul de date transferate.	Restabiliți conexiunea. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reseta alarma. Creșteți rata de transfer. Verificați configurarea aparatului extern.
! 0	Eroare MEDIBUS COM 2	Comunicarea prin portul COM corespunzător este întreruptă. Rata de transfer configurată nu este suficientă pentru volumul de date transferate.	Restabiliți conexiunea. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reseta alarma. Creșteți rata de transfer. Verificați configurarea aparatului extern.
! 0	Eroare scriere USB	Unitatea USB este plină, defectă, protejată la scriere sau incompatibilă. Unitatea USB nu este conectată corect. Unitatea USB nu este formatată corect.	Verificați unitatea USB. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reseta alarma.
!! 255	Eroare senzor O2	Senzorul de O2 din modulul de măsurare a gazului este defect.	Utilizați o monitorizare alternativă a O2. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reduce prioritatea de alarmă. Efectuați o testare a sistemului. Apelați Dräger.

Prioritate	Alarmă	Cauză	Soluție
!! 255	Eroare senzor O ₂	Senzorul de O ₂ este defect.	Utilizați o monitorizare alternativă a O₂. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reduce prioritatea de alarmă. După terminarea cazului, efectuați o testare a sistemului. Înlocuiți celula senzorului dacă este necesar. Dacă problema persistă, apelați Dräger.
!! 100	Eroare senzor presiune expir	Calibrare senzor eșuată.	Asigurați-vă că este disponibilă o monitorizare alternativă. După terminarea cazului, efectuați o testare a sistemului. Dacă problema persistă, apelați Dräger.
!! 135	FiO ₂ prea mare pt. neonăți	FiO ₂ a depășit pragul setat cu mai mult timp decât este configurat în setarea sistemului.	Verificați concentrația de O₂ și setările de gaz proaspăt. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reseta alarma.
!! 10	FiO ₂ ridicat	FiO ₂ a depășit limita de alarmă superioară pentru 2 respirații consecutive și pentru mai mult de 15 secunde.	Verificați concentrația de O ₂ și setările de gaz proaspăt.
!! 10	FiO ₂ ridicat	FiO ₂ a depășit limita de alarmă superioară.	Verificați concentrația de O ₂ și setările de gaz proaspăt.
!!! 255	FiO ₂ scăzut	FiO ₂ a scăzut sub limita inferioară de alarmă pentru 2 respirații consecutive și pentru mai mult de 15 secunde.	Verificați concentrația de O₂ și setările de gaz proaspăt. Verificați dacă există pierderi mari în sistemul de respirație. Verificați alimentarea de O₂.
!!! 255	FiO ₂ scăzut	FiO ₂ a scăzut sub limita inferioară de alarmă.	Verificați concentrația de O₂ și setările de gaz proaspăt. Verificați dacă există pierderi mari în sistemul de respirație. Verificați alimentarea de O₂.
! 170	Furtun de eșantionare blocat	Furtunul de eșantionare este blocat.	Verificați furtunul de eșantionare, capcana de apă și filtrul pentru pacient.
!! 100	Furtun nepotrivit cu cat. pacient	Furtunul respirator conectat nu se potrivește la categoria de pacient selectată.	Folosiți accesorii compatibile. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reseta alarma.

Prioritate	Alarmă	Cauză	Soluție
! 100	Furtun nepotrivit cu cat. pacient	Furtunul respirator conectat nu se potrivește la categoria de pacient selectată.	Folosiți accesorii compatibile. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reseta alarma.
! 170	Furtunul de eșantionare este deconectat?	Furtunul de eșantionare sau capcana de apă au fost deconectate.	Verificați furtunul de eșantionare și capcana de apă.
! 255	Halotan inspirator redus	Concentrația de gaz anestezic inspirator este sub limita inferioară de alarmă.	Verificați vaporizorul și setările de gaz proaspăt. Reumpleți vaporizorul.
		Calcea sodată s-a uscat.	Verificați dacă există pierderi mari în sistemul de respirație. Înlocuiți calcea sodată.
!!! 255	Halothan inspirator ridicat	Concentrația de gaz anestezic inspirator este peste limita superioară de alarmă.	Verificați vaporizorul și setările de gaz proaspăt.
!! 255	Halothan inspirator ridicat	Concentrația de gaz anestezic inspirator este peste limita superioară de alarmă.	Verificați vaporizorul și setările de gaz proaspăt.
!! 150	inCO ₂ ridicat	Calce sodată epuizată.	Verificați calcea sodată. Creșteți debitul de gaz proaspăt.
		Există o pierdere în sistemul de respirație sau în furtunul coaxial respirator.	Verificați setările gazului proaspăt.
		Măsurarea gazului este imprecisă datorită frecvenței respiratorii ridicate.	Înlocuiți sistemul de respirație sau furtunul coaxial respirator.
		Spațiu mort mare.	Dacă este cazul, ajustați limitele de alarmă.
! 100	leșire externă GP nu este disponibilă	leșirea externă a gazului proaspăt este defectă.	Verificați setările de ventilație și circuitul respirator.
			Ventilați pacientul prin sistemul de respirație intern.
			Efectuați o testare a sistemului. Dacă problema persistă, apelați Dräger.
! 255	Isofluran inspirator redus	Concentrația de gaz anestezic inspirator este sub limita inferioară de alarmă.	Verificați vaporizorul și setările de gaz proaspăt. Reumpleți vaporizorul.
		Calcea sodată s-a uscat.	Verificați dacă există pierderi mari în sistemul de respirație. Înlocuiți calcea sodată.
!!! 255	Isofluran inspirator ridicat	Concentrația de gaz anestezic inspirator este peste limita superioară de alarmă.	Verificați vaporizorul și setările de gaz proaspăt.

Prioritate	Alarmă	Cauză	Soluție
!! 255	Isofluran inspirator ridicat	Concentrația de gaz anestezic inspirator este peste limita superioară de alarmă.	Verificați vaporizorul și setările de gaz proaspăt.
!!! 30	Încărcare f. redusă acumulator	Încărcarea acumulatorului este critică și alimentarea de la rețea nu este disponibilă. Aparatul s-ar putea opri în următoarele minute.	Restabiliți alimentarea de la rețea. Încălzitorul sistemului de respirație este oprit. Verificați dacă există condens în circuitul de respirat. Dacă este necesar, creșteți debitul de gaz proaspăt. După ce acumulatorul este golit, ventilați pacientul manual.
!! 180	Încărcare redusă acumulator	Încărcarea acumulatorului este redusă și alimentarea de la rețea nu este disponibilă.	Asigurați-vă că alimentarea de la rețea este conectată corect. Încălzitorul sistemului de respirație este oprit. Verificați dacă există condens în circuitul de respirat. Dacă este necesar, creșteți debitul de gaz proaspăt. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reduce prioritatea de alarmă.
! 50	Întreținerea va fi necesară în curând	Întreținerea va fi necesară în următoarele 30 zile.	Apelați Dräger. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reseta alarma.
! 60	Licență expirată	O licență a expirat. După următoarea pornire, unele funcții nu vor mai fi disponibile.	Pentru a comanda o licență permanentă, apelați Dräger.
! 50	Licența va expira în curând	O licență trial va expira în următoarele 14 zile.	Folosiți "ALARM RESET" pentru a reseta alarma. Pentru a comanda o licență permanentă, apelați Dräger.
!!! 200	Lipsă debit de gaz proaspăt	Nu este setat un debit de gaz proaspăt.	Deschideți toate robinetele debitmetrelor. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reduce prioritatea de alarmă.
!!! 110	Lipsă livrare Air	Air nu este disponibil. Mixerul de gaz folosește 100 % O ₂ în schimb.	Verificați alimentarea centrală de Air sau folosiți butelia. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reduce prioritatea de alarmă.

Prioritate	Alarmă	Cauză	Soluție
!!! 110	Lipsă livrare N ₂ O	N ₂ O nu este disponibil. Mixerul de gaz folosește O ₂ în schimb.	Verificați alimentarea centrală de N₂O sau folosiți butelia. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reduce prioritatea de alarmă.
!!! 210	Lipsă livrare O ₂	O ₂ nu este disponibil. Mixerul de gaz folosește Air în schimb.	Verificați alimentarea centrală de O₂ sau folosiți butelia. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reduce prioritatea de alarmă.
!!! 120	Lipsă ventilație	A intervenit o eroare internă. Ventilația este oprită.	Comutați în modul Man/Spon și ventilați pacientul manual sau treceți înapoi la ventilația mecanică. Verificați limita superioară de alarmă pentru presiunea în căile respiratorii. Dacă problema persistă, apelați Dräger. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reduce prioritatea de alarmă.
!! 255	Măsurare CO ₂ eşuată	Există o interferență electromagnetică.	Verificați dacă în apropiere există radiații electromagnetice.
		Există o eroare internă.	Folosiți un sistem alternativ de măsurare a gazului. Dacă problema persistă, apelați Dräger. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reduce prioritatea de alarmă.
!! 150	Măsurare debit Air GP eşuată	Sistemul de măsurare pentru debitul de gaz proaspăt Air a eşuat.	Folosiți doar O₂ drept gaz proaspăt. Folosiți tubul de debit total pentru a verifica debitul de gaz proaspăt. Reglați debitul de gaz proaspăt astfel încât să fie egal sau mai mare decât minut-volumul.

Prioritate	Alarmă	Cauză	Soluție
!! 150	Măsurare debit N ₂ O GP eșuată	Sistemul de măsurare pentru debitul de gaz proaspăt N ₂ O a eșuat.	Folosiți doar O ₂ drept gaz proaspăt. Folosiți tubul de debit total pentru a verifica debitul de gaz proaspăt. Reglați debitul de gaz proaspăt astfel încât să fie egal sau mai mare decât minut-volumul.
!! 150	Măsurare debit O ₂ GP eșuată	Sistemul de măsurare pentru debitul de gaz proaspăt O ₂ a eșuat.	Folosiți doar O ₂ drept gaz proaspăt. Folosiți tubul de debit total pentru a verifica debitul de gaz proaspăt. Reglați debitul de gaz proaspăt astfel încât să fie egal sau mai mare decât minut-volumul.
! 255	Măsurarea agentului este imprecisă temporar	Senzorul nu a fost încă încălzit. Aerul ambiant utilizat pentru calibrarea senzorului a fost impur.	Așteptați calibrarea automată. Poziționați aparatul într-un mediu cu aer ambiant curat. Așteptați calibrarea automată.
!! 255	Măsurarea agentului nu a reușit	Există o interferență electromagnetică. Există o eroare internă.	Verificați dacă în apropiere există radiații electromagnetice. Folosiți un sistem alternativ de măsurare a gazului. Dacă problema persistă, apelați Dräger. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reduce prioritatea de alarmă.
! 255	Măsurarea agentului nu este disponibilă	Aerul ambiant utilizat pentru calibrarea senzorului a fost impur. Există mai mulți agenți anesteziци în gazul de respirație. Există o interferență electromagnetică. Temperatură ridicată a mediului.	Poziționați aparatul într-un mediu cu aer ambiant curat. Așteptați calibrarea automată. Așteptați până când identificarea agentului anestezic este efectuată. Verificați dacă în apropiere există radiații electromagnetice. Verificați condițiile din mediu.

Prioritate	Alarmă	Cauză	Soluție
! 255	Măsurarea N ₂ O este imprecisă temporar	Senzorul nu a fost încă încălzit.	Așteptați calibrarea automată.
		Aerul ambiant utilizat pentru calibrarea senzorului a fost impur.	Poziționați aparatul într-un mediu cu aer ambiant curat. Așteptați calibrarea automată.
!! 255	Măsurarea N ₂ O nu a reușit	Există o interferență electromagnetică.	Verificați dacă în apropiere există radiații electromagnetice.
		Există o eroare internă.	Folosiți un sistem alternativ de măsurare a gazului. Dacă problema persistă, apelați Dräger. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reduce prioritatea de alarmă.
! 255	Măsurarea N ₂ O nu este disponibilă	Aerul ambiant utilizat pentru calibrarea senzorului a fost impur.	Poziționați aparatul într-un mediu cu aer ambiant curat. Așteptați calibrarea automată.
		Există o interferență electromagnetică.	Verificați dacă în apropiere există radiații electromagnetice.
		Temperatură ridicată a mediului.	Verificați condițiile din mediu.
! 255	Măsurarea O ₂ este imprecisă temporar	Senzorul nu a fost încă încălzit.	Așteptați calibrarea automată.
		Aerul ambiant utilizat pentru calibrarea senzorului a fost impur.	Poziționați aparatul într-un mediu cu aer ambiant curat. Așteptați calibrarea automată.
! 255	Măsurarea O ₂ inspirator este imprecisă	Precizia de măsurare O ₂ este redusă.	După terminarea cazului, efectuați o testare a sistemului.
!! 255	Măsurarea O ₂ nu este disponibilă	Aerul ambiant utilizat pentru calibrarea senzorului a fost impur.	Poziționați aparatul într-un mediu cu aer ambiant curat. Așteptați calibrarea automată.
		Există o interferență electromagnetică.	Verificați dacă în apropiere există radiații electromagnetice.
		Temperatură ridicată a mediului.	Verificați condițiile din mediu. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reduce prioritatea de alarmă.

Prioritate	Alarmă	Cauză	Soluție
!! 100	Modul MBC este încă activ?	Un minut-volum semnificativ a fost măsurat în timpul modului de bypass cardiac.	Dezactivați modul de bypass cardiac. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reduce prioritatea de alarmă.
! 75	Modulul de măsurare a gazului este în calibrare	Calibrarea automată a modulului de măsurare a gazului pacientului este în desfășurare.	Așteptați pentru finalizarea calibrării.
!! 10	N ₂ O inspirator ridicat	N ₂ O inspirator depășește 82 %.	Verificați compoziția gazului proaspăt. Apăsați butonul O ₂ + pentru a purja sistemul de respirație.
! 255	Nu a fost detectat CO ₂	Ventilarea a fost pornită, dar nu a fost detectat CO ₂ exhalat pentru mai mult de 60 de secunde.	Verificați starea pacientului. Verificați furtunul de eșantionare, capcana de apă și filtrul pentru pacient. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reseta alarma.
! 120	Nu există compensare pentru gazele anestezice	Corecția automată a debitului nu este disponibilă. Nu există semnal de la un monitor de gaz anestezic extern. Monitorizarea volumului ar putea fi imprecisă.	Conectați un monitor de gaz anestezic la COM 2 sau schimbați setarea pentru gazul anestezic din "Auto" într-o setare manuală.
! 120	Nu există compensare pentru gazul portant	Corecția automată a debitului nu este disponibilă. Nu există semnal de la un monitor de gaz anestezic extern. Monitorizarea volumului ar putea fi imprecisă.	Conectați un monitor de gaz anestezic la COM 2 sau schimbați setarea pentru gazul portant din "Auto" într-o setare manuală. Efectuați o testare a sistemului. Dacă problema persistă, apăsați Dräger.
!!! 255	Pacient greșit conectat?	Pacientul este conectat la sistemul de respirație intern, dar nu este furnizat oxigen. Activitatea de respirație a fost detectată la un sistem de respirație inactiv.	Comutați în modul Man/Spon și ventilați pacientul manual. Verificați dacă pacientul este conectat la sistemul de respirație corect.
!!! 255	Paw continuu ridicată	Presiunea din căile respiratorii a cost continuu ridicată.	Verificați abilitatea de respirație spontană a pacientului. Verificați setările de ventilare. Verificați furtunurile respiratorii, sistemul de respirație și sistemul de evacuare al gazului anestezic. În modul Man/Spon, verificați setarea supapei APL.

Prioritate	Alarmă	Cauză	Soluție
!! 100	PEEP/CPAP redus	Debitul de gaz proaspăt este insuficient, balonul de ventilare este blocat sau este poziționat incorect.	Verificați setările gazului proaspăt și poziția balonului de ventilare.
		Pierdere sau deconectare.	Verificați strângerea racordurilor și pierderile din circuitul de respirat.
		Defecțiune a sistemului de evacuare al gazului anestezic.	Verificați sistemul de evacuare al gazului anestezic.
!!! 0	Pierdere de date	A intervenit o eroare a memoriei interne. Datele și setările sistemului sunt pierdute.	Verificați setările curente și setările inițiale. Apelați Dräger.
!!! 100	Pierderi sau gaz proaspăt redus	Debitul de gaz proaspăt este insuficient, balonul de ventilare este blocat sau este poziționat incorect.	Reumpleți imediat sistemul de respirație (ex., cu jet O ₂). Verificați setările gazului proaspăt și poziția balonului de ventilare.
		Pierdere sau deconectare.	Verificați strângerea racordurilor și pierderile din circuitul de respirat.
			Verificați sonda sau masca.
!! 155	Pierderi sau gaz proaspăt redus	Debitul de gaz proaspăt este insuficient, balonul de ventilare este blocat sau este poziționat incorect.	Verificați setările gazului proaspăt și poziția balonului de ventilare.
		Pierdere sau deconectare.	Verificați strângerea racordurilor și pierderile din circuitul de respirat.
			Verificați sonda sau masca. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reduce prioritatea de alarmă.
! 255	Precizie redusă a senzorului CO ₂	Senzorul nu a fost încă încălzit.	Așteptați calibrarea automată.
		Aerul ambiant utilizat pentru calibrarea senzorului a fost impur.	Poziționați aparatul într-un mediu cu aer ambiant curat.
!! 90	Presiune inspiratorie neatinsă	Debitul de gaz proaspăt este insuficient, balonul de ventilare este blocat sau este poziționat incorect.	Verificați setările gazului proaspăt și poziția balonului de ventilare.
		Pierdere sau deconectare.	Verificați strângerea racordurilor și pierderile din circuitul de respirat.

Prioritate	Alarmă	Cauză	Soluție
!!! 255	Presiune negativă căi respiratorii	Debitul de gaz proaspăt este insuficient, balonul de ventilare este blocat sau este poziționat incorrect.	Verificați setările gazului proaspăt și poziția balonului de ventilare.
		Manevră de aspirare în timpul ventilării.	Verificați sistemul de aspirație endotraheală.
		Defecțiune a sistemului de evacuare al gazului anestezic.	Verificați sistemul de evacuare al gazului anestezic.
!!! 255	Presiune ridicată căi respiratorii	Limita superioară de alarmă pentru presiunea din căile respiratorii a fost depășită. Presiunea inspiratorie aplicată este mai mare decât valoarea setată.	Verificați starea pacientului. Verificați setările de ventilare. Verificați limita de alarmă.
		Furtunurile de respirație sunt blocate sau sunt găuite.	Verificați circuitul de respirat și sonda.
!!! 100	Regimul de urgență activat	Comutarea la regimul de urgență a fost activată.	Start ventilare manuală! Verificați vaporizorul și setările de gaz proaspăt. Pentru a ieși din regimul de urgență cu ventilare manuală, readuceți comutatorul în poziția sa normală.
! 100	Regimul de urgență activat	Comutarea la regimul de urgență a fost activată.	Start ventilare manuală! Verificați vaporizorul și setările de gaz proaspăt. Pentru a ieși din regimul de urgență cu ventilare manuală, readuceți comutatorul în poziția sa normală.
!! 30	Robinetul debitmetrului deschis	Cel puțin un robinet al unui debitmetru este deschis.	Închideți toate robinetele debitmetrelor.
! 60	S-a atins data de revizie	Termenul de întreținere este depășit.	Folosiți "ALARM RESET" pentru a reseta alarma. Apelați Dräger.
! 190	Senzor butelie de Air?	Senzorul de presiune al buteliei nu este conectat.	Verificați dacă senzorul de presiune al buteliei este conectat. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reseta alarma.
! 190	Senzor butelie N ₂ O?	Senzorul de presiune al buteliei nu este conectat.	Verificați dacă senzorul de presiune al buteliei este conectat. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reseta alarma.

Prioritate	Alarmă	Cauză	Soluție
! 190	Senzor butelie O ₂ ?	Senzorul de presiune al buteliei nu este conectat.	Verificați dacă senzorul de presiune al buteliei este conectat. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reseta alarma.
! 100	Senzor de debit expirator expirat	Accesoriul a fost folosit prea mult.	Înlocuiți accesoriul, dacă este necesar. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reseta alarma.
! 100	Senzor de debit inspirator expirat	Accesoriul a fost folosit prea mult.	Înlocuiți accesoriul, dacă este necesar. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reseta alarma.
!! 255	Senzorul de O ₂ nu este pregătit	A fost introdusă o nouă celulă în senzorul de O ₂ .	Așteptați ca senzorul O ₂ să se încălzească. Efectuați un test de sistem și calibrați senzorul de O ₂ . Folosiți "ALARM RESET" pentru a reduce prioritatea de alarmă.
		Calibrarea senzorului de O ₂ este nevalidă.	Efectuați un test de sistem și calibrați senzorul de O ₂ .
!! 100	Senzorul de presiune defect	Există condens în furtunurile respiratorii. Calibrare senzor eșuată.	Verificați furtunurile respiratorii. Efectuați o testare a sistemului. Dacă problema persistă, apelați Dräger.
!!! 0	Setări de terapie neaplicate	Ultimele modificări ale setărilor de terapie nu au fost aplicate.	Comutați în modul Man/Spon, apoi reveniți la modul ventilare dorit. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reseta alarma. Dacă problema persistă, apelați Dräger.
!!! 200	Setați comutator O ₂ la "Add. O ₂ "	Sistemul intern de livrare a gazelor a eșuat, iar comutatorul O ₂ este încă setat la "Aux. O ₂ ".	Setați comutatorul O ₂ la "Add. O ₂ ". Setări debitmetrul O ₂ la debitul dorit.
! 255	Sevofluran inspirator redus	Concentrația de gaz anestezic inspirator este sub limita inferioară de alarmă.	Verificați vaporizorul și setările de gaz proaspăt. Reumpleți vaporizorul. Verificați dacă există pierderi mari în sistemul de respirație.
		Calcea sodată s-a uscat.	Înlocuiți calcea sodată.
!!! 255	Sevofluran inspirator ridicat	Concentrația de gaz anestezic inspirator este peste limita superioară de alarmă.	Verificați vaporizorul și setările de gaz proaspăt.

Prioritate	Alarmă	Cauză	Soluție
!! 255	Sevofluran inspirator ridicat	Concentrația de gaz anestezic inspirator este peste limita superioară de alarmă.	Verificați vaporizorul și setările de gaz proaspăt.
! 100	Sistem calce expirat	Accesoriiul a fost folosit prea mult.	Înlocuiți accesoriul, dacă este necesar. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reseta alarma.
! 100	Sistem calce Infinity ID CO2 nu este compatibil	Este conectat un accesoriu incompatibil.	Verificați accesoriul. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reseta alarma.
! 255	Supapa de eliberare a presiunii este deschisă	Supapa de eliberare a presiunii interne a fost activată din cauza suprapresiunii.	Verificați setarea supapei APL și setarea gazului proaspăt.
! 100	Tastă dezac. alarmă audio blocată	Tasta este blocată sau a fost apăsată pentru mai mult de 10 secunde.	Terapia va continua cu setările curente. Dacă problema persistă, apălați Dräger.
! 100	Tasta Pornire/Standby este blocată	Tasta este blocată sau a fost apăsată pentru mai mult de 10 secunde.	Terapia va continua cu setările curente. Dacă problema persistă, apălați Dräger.
!! 100	Temp. internă ridicată aparat	Un orificiu de ventilare din partea din spate a aparatului este blocat.	Verificați orificiile de ventilare. Asigurați circulația aerului în partea din spate a aparatului.
		Temperatură ridicată a mediului.	Verificați condițiile din mediu.
		Un ventilator este defect.	Apelați Dräger.
		Sunt aplicate setări excesive de ventilare (ex., frecvență respiratorie ridicată, presiune respiratorie ridicată, pante scurte).	Verificați setările de ventilare.
! 255	Temp. internă ridicată aparat	Un orificiu de ventilare din partea din spate a aparatului este blocat.	Verificați orificiile de ventilare. Asigurați circulația aerului în partea din spate a aparatului.
		Temperatură ridicată a mediului.	Verificați condițiile din mediu.
		Sunt aplicate setări excesive de ventilare (ex., frecvență respiratorie ridicată, presiune respiratorie ridicată, pante scurte).	Verificați setările de ventilare.
		Un ventilator este defect.	Apelați Dräger.

Prioritate	Alarmă	Cauză	Soluție
!!! 255	Temp. ridicată sistem respirație?	Încălzitorul sistemului de respirație este defect.	Verificați temperatura inspiratorie a gazului de respirație, pe cât posibil în apropierea piesei Y. Îndepărtați capacul sistemului de respirație. Folosiți un furtun respirator mai lung. Deschideți configurarea sistemului și opriți încălzitorul sistemului de respirație. Dacă este necesar, procedați după cum urmează: - Închideți aparatul cu întrerupătorul principal, apoi ventilați pacientul cu balonul de ventilație. Sau -Deconectați pacientul, apoi utilizați un balon de resuscitare.
! 100	Temperatură ridicată a acumulatorului	Temperatura acumulatorului este înaltă. Încărcarea acumulatorului a fost suspendată pentru a-l proteja de defect.	Asigurați-vă că sistemul este conectat la rețeaua de alimentare. Verificați temperatura ambiantă. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reseta alarma.
!!! 230	Timpul de pauză a fost depășit	Ventilarea și livrarea de gaz au fost puse pe pauză pentru un timp ce depășește timpul configurat pentru pauză.	Reluați ventilarea sau reglați temporizatorul.
!! 230	Timpul de pauză a fost depășit	Ventilarea și livrarea de gaz au fost puse pe pauză pentru un timp ce depășește timpul configurat pentru pauză.	Reluați ventilarea sau reglați temporizatorul.
! 75	Un al doilea agent detectat	A fost detectat un al doilea agent anestezic.	Dacă este necesar, clătiți sistemul. Verificați setările gazului proaspăt. Așteptați terminarea fazei de tranziție.
!! 90	Ventilare Apnee	Nu a fost detectat un efort inspirator la pacient.	Verificați abilitatea de respirație spontană a pacientului. Setați "Trigger" potrivit. Modificați în modul de ventilație cu presiune controlată sau cu volum controlat. Folosiți "ALARM RESET" pentru a reduce prioritatea de alarmă.

Prioritate	Alarmă	Cauză	Soluție
! 0	Ventilare Apnee	Nu a fost detectat un efort inspirator la pacient.	Verificați abilitatea de respirație spontană a pacientului. Setați "Trigger" potrivit. Modificați în modul de ventilare cu presiune controlată sau cu volum controlat.
! 160	Volum inexact (presiune ambientală neplauzibilă)	Măsurarea presiunii ambientale este neplauzibilă. Monitorizarea volumului și livrarea volumului pot fi imprecise.	Verificați setarea pentru "Înălțimea deasupra nivelului mării" în configurația sistemului. Efectuați o testare a sistemului. Dacă problema persistă, apălați Dräger.
!! 50	Volum tidal inspirator ridicat	Setările de ventilare nu sunt adecvate pentru AutoFlow.	Modificați modul de ventilare sau creșteți volumul tidal.
!! 30	Volum-minut ridicat	Limita superioară de alarmă pentru volum-minut a fost depășită.	Verificați respirația spontană. Verificați setările de ventilare (ex., VT, P _{insp} , RR). În modul PSV, corectați nivelul de trigger, dacă este necesar. Verificați limita de alarmă.
		Măsurare debit inexactă.	Înlocuiți senzorul de debit expirator. Efectuați testarea de pierderi.
!! 80	Volum-minut scăzut	Volum-minutul este sub limita inferioară de alarmă.	Verificați starea pacientului. Verificați setările de ventilare. Verificați sonda sau masca. Verificați limita de alarmă.
		Măsurare debit inexactă.	Înlocuiți senzorul de debit expirator. Efectuați testarea de pierderi.
!! 90	Volumul tidal nu a fost obținut	Volum tidal inspirator livrat este mai mic decât valoarea setată.	Verificați setările de ventilare. Verificați setarea P _{max} . Verificați complianța pacientului. Verificați dacă pacientul respiră spontan.
!!! 255	xMAC inspirator ridicat	Concentrația de gaz anestezic inspirator a depășit 3 xMAC pentru mai mult de 30 de secunde. Concentrația de gaz anestezic expirator a depășit 2,5 xMAC pentru mai mult de 30 de secunde.	Verificați vaporizorul și setările de gaz proaspăt.
		Concentrația de gaz anestezic inspirator a depășit 5 xMAC.	Verificați vaporizorul și setările de gaz proaspăt.

Prioritate	Alarmă	Cauză	Soluție
!! 255	xMAC inspirator ridicat	Concentrația de gaz anestezic inspirator a depășit 3 xMAC pentru mai mult de 180 de secunde.	Verificați vaporizorul și setările de gaz proaspăt.
!! 80	xMAC redus	Concentrația gazului inspirator și expirator este mai mică decât limita calculată automat.	Verificați starea pacientului. Verificați nivelul de umplere. Reumpleți dacă este necesar. Verificați setările vaporizorului. Verificați dacă există pierderi ale sistemului de respirație și ale balonului de ventilație. În cazul în care xMAC curent este acceptabil, folosiți "ALARM RESET" pentru a reseta alarma.
! 170	xMAC redus	Concentrația gazului inspirator și expirator este mai mică decât limita calculată automat.	Verificați starea pacientului. Verificați nivelul de umplere. Reumpleți dacă este necesar. Verificați setările vaporizorului. Verificați dacă există pierderi ale sistemului de respirație și ale balonului de ventilație. În cazul în care xMAC curent este acceptabil, folosiți "ALARM RESET" pentru a reseta alarma.

13 Service

13.1 Instrucțiuni de siguranță

Intervale și implementare

Uzura și oboseala materialului componentelor pot duce la defectarea și funcționarea incorectă a dispozitivului medical. Dacă activitățile de service nu se efectuează în mod regulat sau corespunzător, pot apărea defecte care pot duce la vătămare corporală și la deteriorarea bunurilor.

- ▶ Efectuați service-ul la intervalele specificate.
- ▶ Activitățile de service trebuie efectuate de către grupurile de utilizatori desemnate pentru măsura respectivă.
- ▶ Efectuați activități de service doar atunci când nu este niciun pacient conectat la aparat.
- ▶ Înainte de efectuarea întreținerii, deconectați dispozitivul de la alimentarea electrică și alimentarea cu gaz.
- ▶ Efectuați un test de sistem după o activitate de service.

Carcasă

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.

Risc de infecții

Dacă dispozitivul nu a fost reprocessat în mod corespunzător, acesta poate fi contaminat cu agenți patogeni. Ca urmare, persoanele ar putea fi puse în pericol. Înainte de service, înainte de a returna dispozitivul și înainte de eliminare, efectuați următoarea măsură:

- ▶ Executați reprocessarea conform instrucțiunilor de reprocessare furnizate cu produsul.

13.2 Definiția noțiunilor de service

Noțiune	Definiție
Service	Toate măsurile (inspecție, întreținere, reparații) pentru menținerea și restabilirea stării de funcționare a dispozitivului. Aceste măsuri pot fi susținute folosind funcționalitatea serviciului conectat (schimb de date între produs și DrägerService printr-o rețea). Pentru informații suplimentare, consultați: „LAN”, pagina 315.
Inspecție	Toate măsurile menite să evalueze starea actuală a dispozitivului
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.

13.3

Inspecție

Măsura	Interval	Grupul de utilizatori
Inspecție și verificare de siguranță	La fiecare 12 luni	Personalul de service

În continuare sunt enumerate măsurile de inspecție și de verificare a siguranței pentru toate aparatele de bază și opțiunile. Țineți cont de echipamentul care este aplicabil pentru acest dispozitiv.

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 asociate sunt disponibile în versiunea corectă.
2. Efectuați un test funcțional al următoarelor funcții în conformitate cu instrucțiunile de utilizare:
 - Livrare de urgență O2
3. Verificați dacă dispozitivul medical se află în stare bună:
 - Toate etichetele sunt complete și lizibile.
 - Nu sunt deteriorate vizibil următoarele componente:
 - Căruciorul și roțile
 - Componente de carcasă
 - Frânele
 - Dispozitivul de montare vaporizator
 - Suport capcană de apă
 - Inelele de etanșare de pe suportul capcanei de apă
 - Furtun de eșantionare
 - Ecranul
 - Admisiile de gaz
 - Afișarea de stare
 - Sistem de respirație
 - Acționarea cu piston și membrana piston
 - Spapele AGS și AGS
 - Furtunurile și cablurile
 - Protecția prin reducerea tensionării pentru furtunul de aer comprimat și cabluri
 - Brațe de susținere
 - Reductoarele de presiune și cablurile de senzori
 - Siguranțele care sunt accesibile din exterior sunt în concordanță cu valorile specificate.
 - Verificați dacă etichetarea specifică țării pentru tipul de gaz se potrivește cu afișajul de pe ecran.
 - Verificați poziția finală a brațelor de sprijin pentru dispozitive de monitorizare a pacientului.

4. Verificați siguranța electrică în conformitate cu standardul IEC 62353.
5. Verificați echipamentul de siguranță:
 - Integritatea funcțională a generatoarelor de alarme optice și acustice
 - Comutatorul O₂ de pe mixerul de gaz cu comandă electronică
 - Acumulator intern
 - Verificați funcționarea livrării de O₂ (mixer de gaz cu comandă mecanică cu 3 gaze).
6. Verificați acuratețea măsurării gazului a modului de măsurare a gazului la pacient pe baza unei concentrații certificate a gazului de testare:
 - Măsurarea gazelor anestezice:
 - Isofluran, 1 Vol%
 - Sevofluran, 1 Vol%
 - Precizie $\pm 0,35$ Vol%
 - Măsurare N₂O, 70 Vol%
 - Precizie $\pm 7,6$ Vol%
 - Măsurare CO₂ 5 Vol%
 - Precizie $\pm 0,83$ Vol%
7. Verificați precizia măsurării O₂:
 - Aer ambiant 21 Vol%
 - Precizie ± 3 Vol%
 - 100 Vol%
 - Precizie -5 Vol%
8. Verificați debitul gazului de eșantionare a modului de măsurare a gazului la pacient:
 - Precizie 200 ± 20 mL/min
9. Verificați dacă la modulul de măsurare a gazului la pacient apar scurgeri:
 - Pierdere la -200 hPa (cmH₂O)
 - <20 hPa/min (cmH₂O/min)
10. Verificați dacă supapa unisens de la alimentarea centrală prezintă pierderi:
 - Pierdere ≤ 20 mL/min
11. Verificați pregătirea operațională cu ajutorul unui test de sistem.
12. Verificați acuratețea indicatorului de presiune la nivelul căilor respiratorii:
 - Precizia 30 hPa (cmH₂O) ± 10 hPa (cmH₂O)
13. Efectuați o inspecție vizuală a ambelor supape de siguranță pentru AGS pasiv pentru a identifica semne de deteriorare și murdărire.

13.4 Întreținerea

Domeniul de aplicare al măsurilor de întreținere pentru toate aparatele de bază și opțiunile este prezentat mai jos. Țineți cont de echipamentul care este aplicabil pentru acest dispozitiv.

Componentă	Interval	Măsura	Grupul de utilizatori
Absorber de CO ₂ /calce sodată cu filtru de praf de unică folosință	Atunci când este colorat în violet sau în conformitate cu intervalul de înlocuire configurat Infinity ID	Înlocuiți, consultați pagina 95	Utilizatorii
Capcană de apă	Dacă este necesar, dacă este murdar sau în conformitate cu intervalul de înlocuire configurat Infinity ID	Înlocuiți, consultați pagina 97	Utilizatorii
Senzori de debit	Dacă este necesar, în cazul în care calibrarea nu mai este posibilă sau în conformitate cu intervalul de înlocuire configurat Infinity ID	Înlocuiți, consultați pagina 246	Utilizatorii
Membrană piston	Anual	Înlocuire ¹⁾	Utilizatorii
Celulă senzor O ₂	La fiecare 2 ani	Înlocuiți, consultați pagina 70	Utilizatorii
AGS	După cum este necesar, când este murdar	Înlocuire	Personalul de service specializat
Filtru de particule AGS	Dacă este necesar, dacă filtrul este murdar sau dacă debitul nu mai este obținut	Înlocuire	Utilizatorii
Inelele de etanșare pe suportul capcanei de apă	La fiecare 2 ani	Înlocuire	Personalul de service
Tip reductor de presiune pentru butelie 86xxxxx:		Înlocuire	Personalul de service
– Unitate completă	La fiecare 9 ani		
Tip reductor de presiune pentru butelie MKxxxxx:		Înlocuire	Personalul de service specializat
– Garnitură	La fiecare 3 ani		
– Insertie sită	La fiecare 3 ani		
– Filtru sinterizat pe racordul buteliei	La fiecare 3 ani		
– Unitate de diafragmă	La fiecare 6 ani		
– Con de supapă	La fiecare 6 ani		
– Supapă de evacuare	La fiecare 6 ani		
– Arcul supapei de siguranță	La fiecare 6 ani		
Filtru de pânză	La fiecare 2 ani	Înlocuire	Personalul de service
– Deasupra mixerului de gaz			
– Unitatea de alimentare electrică			
Adaptor CLIC	La fiecare 4 ani	Înlocuire	Utilizatorii

Componentă	Interval	Măsura	Grupul de utilizatori
Baterie litiu-fier-fosfat (2 bucăți)	La fiecare 6 ani	Înlocuire	Personalul de service

1) Înlocuirea este descrisă în instrucțiunile de reprocesare separate pentru aparatul de anestezie. Instrucțiunile de reprocesare sunt incluse în livrarea aparatului de anestezie.

Recomandăm să utilizați numai componente originale Dräger pentru reparații și ca înlocuirea componentelor să fie efectuată de către DrägerService.

Recomandăm încheierea unui contract de service cu Dräger.

13.5 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 DrägerService.

Recomandăm încheierea unui contract de service cu Dräger.

Procedura de înlocuire a modului integrat de măsurare a gazului la pacient este descrisă în capitolul „Înlocuirea modului de măsurare a gazului la pacient (PGM)” (consultați „Înlocuirea modului de măsurare a gazului la pacient (PGM)”, pagina 244).

13.6 Durată de exploatare estimată

Durata de viață preconizată a acestui dispozitiv medical este de 20 de ani.

Durata de viață individuală a unui dispozitiv poate fi diferită de aceasta, în funcție de intensitatea și tipul de utilizare și de respectarea intervalelor de întreținere.

Pentru a menține funcționalitatea dispozitivului în timpul duratei sale de viață, trebuie efectuate lucrări de întreținere și teste ale sistemului la intervalele specificate.

14 Casarea

14.1 Instrucțiuni de siguranță

Risc de infecții

Dacă dispozitivul nu a fost reprocesat în mod corespunzător, acesta poate fi contaminat cu agenți patogeni. Ca urmare, persoanele ar putea fi puse în pericol. Înainte de service, înainte de a returna dispozitivul și înainte de eliminare, efectuați următoarea măsură:

- Executați reprocesarea conform instrucțiunilor de reprocesare furnizate cu produsul.

Risc de poluare a mediului

Dacă echipamentul electric și electronic nu este eliminat profesional, acest lucru poate provoca daune mediului.

- Eliminați acest dispozitiv în conformitate cu reglementările naționale (consultați „Casarea aparatului”, pagina 281).

14.2 Casarea accesoriilor

La eliminarea următoarelor accesorii, urmați politica de prevenire a infecțiilor a unității medicale și instrucțiunile de utilizare respective:

- Senzori de debit
- Furtunuri de respirație
- Filtru, HME, HMEF
- Balon de ventilare
- Măști
- Capcană de apă
- Absorber CLIC, absorber Infinity ID CLIC
- Calce sodată

Din cauza pericolului de contaminare, eliminați toate celelalte produse de unică folosință care intră în contact cu gazul pacientului în conformitate cu politica de prevenire a infecțiilor a unității medicale.

Respectați instrucțiunile de reprocesare furnizate împreună cu dispozitivul.

14.3 Casarea dispozitivelor de stocare a datelor

Acest produs conține dispozitive de stocare a datelor cu date sensibile. Înainte ca produsul să fie eliminat sau transmis mai departe, aceste dispozitive de stocare a datelor trebuie îndepărtate din produs și casate în conformitate cu regulamentele naționale.

Acest dispozitiv dispune de mai multe carduri microSD. Aceste carduri trebuie să fie scoase din dispozitiv de către personalul de service specializat.

14.4 Casarea 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).

15 Date tehnice

În acest document sunt descrise toate aparatele de bază cu opțiunile disponibile. Țineți cont de echipamentul care este aplicabil pentru acest dispozitiv. Pentru informații suplimentare, consultați: „Aparate de bază și opțiuni”, pagina 36.

15.1 Informații generale

Unități de măsură pentru presiune	1 hPa = 1 mbar = 1 cmH ₂ O 100 kPa = 0,1 MPa = 1 bar = 1 kPa x 100
Locația de operare a utilizatorului	În partea din față, la o distanță de 1 m (39 in) și o înălțime de 1,5 m (59 in)
Toleranțe	Toate toleranțele specificate pentru condiții de mediu cu temperaturi de 20 °C (68 °F), umiditate relativă de 60 % și 1013 hPa (760 mmHg).
Valori de precizie	Valorile de precizie indicate mai jos se schimbă în funcție de presiunea ambientală, de temperatură și de umiditatea relativă. Dacă una dintre condițiile de mediu se schimbă până la limita permisă, precizia se poate modifica cu până la 50 %. Dacă se schimbă mai mult de una dintre condițiile de mediu, precizia se poate schimba cu până la 100 %. Exemplu: Precizia unei valori măsurate pentru presiune: ±4 % sub condițiile standard. La 10 °C (50 °F), precizia se schimbă la ±6 %; la 10 °C (50 °F) și o umiditate relativă de 20 %, la ±8 %.
Standardizare	Toate volumele și debitele privind pacientul se bazează pe oxigen uscat, convertite în funcție de condițiile din plămâni (BTPS).

15.2 Condiții ambientale

În timpul funcționării

Temperatură	10 până la 40 °C (50 până la 104 °F)
Presiunea ambientală	650 până la 1060 hPa (9,5 până la 15,3 psi)
Umiditate relativă	20 până la 95 %, fără condensare
Concentrație CO ₂	300 până la 1000 ppm
Altitudinea deasupra nivelului mării	Maximum până la 3500 m (11483 ft)

În timpul depozitării și transportului**Temperatură**

Aparatul fără acumulator -20 °C până la 60 °C
(-4 °F până la 140 °F)

Acumulatorul -15 °C până la 40 °C
(5 °F până la 104 °F)

Pentru depozitare pe perioade mai lungi de 12 luni -15 °C până la 25 °C
(5 °F până la 77 °F)

Timpul maxim de depozitare fără reîncărcare 180 de zile

Presiunea ambientală 500 până la 1060 hPa
(7,3 până la 15,3 psi)

Umiditate relativă 10 până la 95 %, fără condensare

Concentrație CO₂ Nu este relevant

Informații Condițiile admise de mediu depind de accesoriile folosite. Respectați instrucțiunile de utilizare corespunzătoare.

15.3 Livrarea de gaz proaspăt**Mixer de gaz**

Dispozitivul este prevăzut cu un mixer de gaz cu comandă electronică sau una mecanică. Mixerul de gaz cu comandă mecanică este disponibil cu măsurare electronică a debitului sau cu tuburi debitmetru.

Standardizare

Toate datele sunt standardizate la condițiile STPD.

Jetul de O₂

25 până la 75 L/min

La o presiune de alimentare între 2,7 și 6,9 kPa x 100 [bar] (între 39 și 100 psi; între 0,27 și 0,69 MPa)

Debit O₂ cu debitmetru integrat pentru insuflare cu O₂**Interval de setare**

Oprit până la 20 L/min

La o presiune redusă de alimentare de 2,7 kPa x 100 [bar] (39 psi sau 0,27 MPa), debitul maxim de O₂ poate fi limitat la 10 L/min.

Precizie

±10 % din valoarea setată pentru debite >2,0 L/min

Rezoluția valorii afișate

1 L/min (în intervalul cuprins între 2 și 10 L/min)
5 L/min (peste 10 L/min)

Debit O₂ cu debitmetru extern pentru insuflare cu O₂

Interval de setare	Oprit până la 15 L/min La o presiune redusă de alimentare de 2,7 kPa x 100 [bar] (39 psi sau 0,27 MPa), debitul maxim de O ₂ poate fi limitat la 10 L/min.
Precizie	±10 % din valoarea setată
Rezoluția valorii afișate	1 L/min (sub 10 L/min) 5 L/min (peste 10 L/min)

15.4 Livrare de gaz proaspăt cu mixer de gaz cu comandă electronică

Standardizare	Toate datele sunt standardizate la condițiile STPD.
Concentrație de O₂GP O₂	
Interval de setare	21 până la 100 Vol% (gaz portant: Air) 25 până la 100 Vol% (gaz portant: N ₂ O)
Valoare incrementală	1 Vol%
Precizie	±5 % din valoarea setată sau ±2 Vol% (se aplică valoarea mai mare)
Debit de gaz proaspăt Debit GP	
Interval de setare	Oprit; între 0,20 și 15,00 L/min
Valoare incrementală	0,05 L/min (sub 1,00 L/min) 0,10 L/min (între 1,00 și 5,00 L/min) 0,50 L/min (peste 5,00 L/min)
Precizie	±10 % din valoarea setată sau ±50 mL/min (se aplică valoarea mai mare)
Informații	Debitul maxim distribuit poate fi redus în funcție de presiunea sau temperatura ambientală. La limitele condițiilor de funcționare admise, se atinge o rată de cel puțin 13,5 L/min. (Un debit STPD de 13,5 L/min corespunde unui debit ATPD de 21 L/min la presiunea ambiantă de 650 hPa, de exemplu)

15.5 Livrare de gaz proaspăt cu un mixer de gaz cu comandă mecanică și măsurare electronică a debitului

Standardizare	Toate datele sunt standardizate la condițiile STPD.
Concentrație O₂	21 până la 100 Vol%

Setarea domeniului pentru debitul de gaz proaspăt	Oprit până la cel puțin 12,0 L/min (O ₂ , Air și N ₂ O)
Informații	Intervalul specificat de setare poate fi redus în funcție de presiune sau temperatura ambientală. La limitele condițiilor de funcționare admise, se atinge o rată de cel puțin 10 L/min. (Un debit STPD de 10 L/min corespunde unui debit ATPD de 15,6 L/min la presiunea ambiantă de 650 hPa, de exemplu)
Măsurarea electronică a debitului de gaz proaspăt	
Interval	0,00 până la 15,00 L/min (O ₂ , Air și N ₂ O)
Precizie	±10 % din debitul livrat sau ±0,12 L/min (se aplică valoarea mai mare)
Rezoluția valorii afișată pe ecran	0,01 L/min (de la 0,00 la 0,20 L/min) 0,02 L/min (de la 0,20 la 0,50 L/min) 0,05 L/min (de la 0,50 la 1,00 L/min) 0,10 L/min (de la 1,00 la 15,00 L/min)
Rezoluția valorii afișată în ecranul de stare	0,1 L/min
Tubul de debit total	
Standardizare	Toate datele sunt standardizate la condițiile STPD.
Interval	Oprit până la 10 L/min
Precizie	±10 % din valoarea setată la 100 % O ₂ pentru debite >1 L/min
Rezoluția valorii afișate	0,5 L/min (în intervalul cuprins între 1 și 10 L/min)

15.6 Livrare de gaz proaspăt cu un mixer de gaz cu comandă mecanică și tuburi debitmetru

Standardizare	Datele sunt standardizate în funcție de condițiile STPD și sunt valabile numai în aceste condiții.
Concentrație O₂	21 până la 100 Vol%
Setarea domeniului pentru debitul de gaz proaspăt	Oprit până la cel puțin 10,0 L/min (O ₂ , Air și N ₂ O)
Măsurarea debitului de gaz proaspăt pentru O₂ și N₂O	
Interval	0,02 până la 10,0 L/min
Precizie	±10 % din debitul furnizat (de la 1,0 la 10,0 L/min) ±50 % din debitul livrat sau ±0,05 L/min, se aplică valoarea mai mare (sub 1,0 L/min)
Rezoluția valorii afișate	0,05 L/min (de la 0,05 la 1,00 L/min) 0,50 L/min (de la 1,00 la 10,0 L/min)

Măsurarea debitului de gaz proaspăt pentru Air

Interval	0,2 până la 10,0 L/min
Precizie	±10 % din debitul furnizat (de la 1,0 la 10,0 L/min) ±50 % din debitul livrat sau ±0,05 L/min, se aplică valoarea mai mare (sub 1,0 L/min)
Rezoluția valorii afișate	0,2 L/min (de la 0,2 la 1,0 L/min) 0,5 L/min (de la 1,0 la 6,0 L/min) 2,0 L/min (de la 6,0 la 10,0 L/min)

15.7 Ventilator

Design	Ventilator cu comandă electronică, separat de gazul proaspăt
---------------	--

Setări pe bază de timp**Frecvență respiratorie *RR***

Interval de setare	3 până la 100 /min
Valoare incrementală	1 /min
Precizie	±10 % din valoarea setată sau ±1 /min (se aplică valoarea mai mare)

Frecvență respiratorie minimă *RRmin* în modul *PSV*

Interval de setare	Oprit, între 3 și 60 /min
Valoare incrementală	1 /min
Precizie	±10 % din valoarea setată sau ±1 /min (se aplică valoarea mai mare)

Timp de inspirație *Ti*

Interval de setare	0,2 până la 10,0 de secunde
Valoare incrementală	0,1 secunde
Precizie	±5 % din valoarea setată sau ±150 ms (se aplică valoarea mai mare)

Raport rezultat dintre timpul de inspirație și timpul de expirație <i>I:E</i>	1:49 până la 49:1
---	-------------------

Timpul maxim inspirator pentru respirații asistate (nu este ajustabil)	4,0 secunde pentru categoria de pacienți „Adulți” 1,5 secunde pentru categoriile de pacienți „Pediatrici” și „Nou-născuți”
--	---

Timp de creștere a presiunii *Pantă* (T10...90 timp)

Interval de setare	0,0 până la 2,0 de secunde
Valoare incrementală	0,1 secunde
Precizie	±25 % din valoarea setată sau ±250 ms (se aplică valoarea mai mare)

Raport timp de inspirație/timp de expirație **I:E**

Interval de setare	4:1 până la 1:10
Valoare incrementală	0,1
Precizie	Timpul de inspirare pentru ventilator este calculat pe baza setărilor I:E și RR . Precizia I:E rezultă din acuratețea timpului de inspirație, consultați informațiile de la Ti .

Criteriu de terminare a inspirației **Term insp** (ca procent din debitul inspirator maxim) pentru respirațiile cu suport de presiune

Interval de setare	5 până la 80 %
Valoare incrementală	5 %
Precizie	±5 % eroare absolută

Raportul timpului de palier la timpul de inspirație **% Tplat** al respirației obligatorii **Ti**, în modurile **VC - CMV**, **VC - SIMV** și **VC - SIMV / PS**

Interval de setare	0 până la 60 %
Valoare incrementală	10 %
Precizie	±25 % eroare absolută

Timp de inflație (**Durată**) inclusiv pante în creștere și cădere în manevră **Recrutarea singulară**

Interval de setare	3 până la 40 de secunde
Valoare incrementală	1 secunde
Precizie	±10 % din valoarea setată

Numărul de respirații la fiecare nivel (**Respirații/Pas**), cu excepția celui mai înalt nivel din manevra **Recrutarea multi-graduală**

Interval de setare	1 până la 20
Valoare incrementală	1

Numărul de respirații la cel mai înalt nivel (**Resp@Max**) în manevra **Recrutarea multi-graduală**

Interval de setare	1 până la 20
Valoare incrementală	1

Memento pentru repetat **Recrutarea singulară** sau manevră **Recrutarea multi-graduală**

Interval de setare	Oprit, între 10 și 180 min
Valoare incrementală	10 min
Precizie	±1 min

Setările pe bază de volum și de debit**Volum tidal *VT***

Interval de setare	10 până la 1500 mL
Setarea intervalului pentru opțiunea software "Suport extins neonatal"	5 până la 1500 mL
Valoare incrementală	5 mL în intervalul cuprins între 10 și 100 mL 10 mL în intervalul cuprins între 100 și 1500 mL
Valoare incrementală pentru opțiunea software "Suport extins neonatal"	1 mL în intervalul cuprins între 5 și 25 mL 5 mL în intervalul cuprins între 25 și 100 mL 10 mL în intervalul cuprins între 100 și 1500 mL
Precizie	±5 % of din valoarea setată sau ±15 mL (se aplică valoarea mai mare) în intervalul peste 150 mL ±10 % din valoarea setată sau ±10 mL (se aplică valoarea mai mare) în intervalul cuprins între 20 și 150 mL ±50 % of din valoarea setată sau ±4 mL (se aplică valoarea mai mare) în intervalul sub 20 mL
Informații	Volumul tidal aplicat este ajustat automat pentru a compensa pentru complianța circuitului respirator. Imediat ce fazele respiratorii CO ₂ sunt detectate, debitul gazului de eșantionare pentru modulul de măsurare a gazului la pacient este compensat suplimentar. Cu valori de setare de peste 1400 mL, precizia specificată poate fi redusă dacă se utilizează un circuit respirator foarte lung sau un circuit respirator cu o complianță foarte mare.

Prag de declanșare *Trigger*

Interval de setare	0,3 până la 15,0 L/min
Valoare incrementală	0,1 L/min în intervalul cuprins între 0,3 și 2,0 L/min 1 L/min în intervalul cuprins între 2,0 și 15,0 L/min
Precizie	±20 % din valoarea setată sau ±1 L/min (se aplică valoarea mai mare)

Debit inspirator maxim

Cel puțin 180 L/min

Debitul de vârf real poate fi mai mare și poate atinge valori de până la cca 220 L/min.

Rezultatele din următoarele valori stabilite:

- ***VT*** și ***Ti*** în modurile de ventilare controlată în volum
- ***Pinsp*** și ***Ti*** în modurile de ventilare controlată în presiune

Se aplică pentru operarea folosind sursa de alimentare electrică sau în primele 5 minute de funcționare pe acumulator cu acumulatorul complet încărcat. În alte situații, debitul inspirator maxim poate fi limitat la 75 L/min.

Setări legate de presiune**Presiune inspiratorie *P_{insp}***

Interval de setare	PEEP între +5 și 80 hPa (cmH ₂ O) (7 până la 80 hPa (cmH ₂ O) când PEEP = Oprit)
Valoare incrementală	1 hPa (cmH ₂ O)
Precizie	±10 % din valoarea setată sau ±3 hPa (cmH ₂ O) (se aplică valoarea mai mare)

Limitarea presiunii *P_{max}*

Interval de setare	PEEP între +5 și 80 hPa (cmH ₂ O) (7 până la 80 hPa (cmH ₂ O) când PEEP = Oprit)
Valoare incrementală	1 hPa (cmH ₂ O)
Precizie	±10 % din valoarea setată sau ±3 hPa (cmH ₂ O) (se aplică valoarea mai mare)

**Suport în presiune relativă peste PEEP
ΔP_{supp} în modurile **CPAP / PSV** și **PC - SIMV / PS****

Interval de setare	Oprit, între 3 și (80 - PEEP) hPa (cmH ₂ O) (Oprit, între 3 și 78 hPa (cmH ₂ O) când PEEP = Oprit)
Valoare incrementală	1 hPa (cmH ₂ O)
Precizie	±10 % din valoarea setată sau ±3 hPa (cmH ₂ O) (se aplică valoarea mai mare)

**Suport în presiune relativă peste PEEP
ΔP_{supp} în modurile **VC - SIMV / PS** și **VC - SIMV / PS / AutoFlow****

Interval de setare	Oprit, între 3 și (P_{max} - PEEP) hPa (cmH ₂ O) (Oprit, între 3 și (P_{max} - 2) hPa (cmH ₂ O) când PEEP = Oprit)
Valoare incrementală	1 hPa (cmH ₂ O)
Precizie	±10 % din valoarea setată sau ±3 hPa (cmH ₂ O) (se aplică valoarea mai mare)

Presiunea pozitivă la sfârșitul expirării *PEEP*

Interval de setare	Oprit, între 2 și 35 hPa (cmH ₂ O)
Valoare incrementală	1 hPa (cmH ₂ O)
Precizie	±10 % din valoarea setată sau ±2 hPa (cmH ₂ O) (se aplică valoarea mai mare)

**Presiune inspiratorie (*Presiune*) în manevra
*Recrutarea singulară***

Interval de setare	PEEP între +1 și 80 hPa (cmH ₂ O) (3 până la 80 hPa (cmH ₂ O) când PEEP = Oprit)
Valoare incrementală	1 hPa (cmH ₂ O)
Precizie	±10 % din valoarea setată sau ±2 hPa (cmH ₂ O) (se aplică valoarea mai mare)

Cea mai mare presiune inspiratorie (***P_{insp max}***) în manevra ***Recrutarea multi-graduală***

Interval de setare	15 până la 80 hPa (cmH ₂ O)
Valoare incrementală	1 hPa (cmH ₂ O)
Precizie	±10 % din valoarea setată sau ±2 hPa (cmH ₂ O) (se aplică valoarea mai mare)

Cea mai mare presiune PEEP (***PEEP max***) în manevra ***Recrutarea multi-graduală***

Interval de setare	<i>PEEP</i> și 35 hPa (cmH ₂ O) (2 până la 35 hPa (cmH ₂ O) când <i>PEEP</i> = Oprit)
Valoare incrementală	1 hPa (cmH ₂ O)
Precizie	±10 % din valoarea setată sau ±2 hPa (cmH ₂ O) (se aplică valoarea mai mare)

Amplitudinea de presiune peste PEEP: ***ΔPre-siune*** în manevra ***Recrutarea multi-graduală***

Interval de setare	5 până la 30 hPa (cmH ₂ O)
Valoare incrementală	1 hPa (cmH ₂ O)
Precizie	±10 % din valoarea setată sau ±2 hPa (cmH ₂ O) (se aplică valoarea mai mare)

Presiune minimă la portul de conectare la pacient în conformitate cu ISO 80601-2-13

-3 hPa (cmH₂O)

15.8 Sistem de respirație

Volum total (atunci când se aplică un volum tidal maxim de 1500 mL)

Fără absorber de CO ₂	2,18 ± 0,2 L
Cu absorber CLIC 800+ absorber CO ₂ de unică folosință	3,53 ± 0,2 L
Cu absorber reutilizabil de CO ₂ și Dräger sorb 800+	3,67 ± 0,2 L

Informații

Volumul total al sistemului de respirație este de obicei mai mic și este calculat pe baza volumului tidal curent setat plus un volum de rezervă pentru compensarea complianței.

Compliantă (fără circuit respirator)

În modul Man / Spon (inclusiv absorber CO ₂ de unică folosință)	2,7 ± 0,2 mL/hPa (mL/cmH ₂ O) corespunde la 81 ± 6 mL la 30 hPa (cmH ₂ O) pentru categoria de pacienți „Nou-născuți”
	2,9 ± 0,2 mL/hPa (mL/cmH ₂ O) corespunde la 87 ± 6 mL la 30 hPa (cmH ₂ O) pentru categoria de pacienți "Pacienți pediatrici"
	3,0 ± 0,2 mL/hPa (mL/cmH ₂ O) corespunde la 90 ± 6 mL la 30 hPa (cmH ₂ O) pentru categoria de pacienți "Adulți"
	1,0 ± 0,2 mL/hPa (mL/cmH ₂ O) corespunde la 30 ± 6 mL la 30 hPa (cmH ₂ O) pentru categoria de pacienți „Nou-născuți”
	1,2 ± 0,2 mL/hPa (mL/cmH ₂ O) corespunde la 36 ± 6 mL la 30 hPa (cmH ₂ O) pentru categoria de pacienți "Pacienți pediatrici"
În modurile de ventilare mecanică	1,3 ± 0,2 mL/hPa (mL/cmH ₂ O) corespunde la 39 ± 6 mL la 30 hPa (cmH ₂ O) pentru categoria de pacienți "Adulți"
Pierderi totale în sistemul de respirație	<150 mL/min la 30 hPa (cmH ₂ O) standardizat în condițiile BTPS
Volum de umplere a absorberului CO₂	
Absorber reutilizabil de CO ₂	1500 mL ± 50 mL
Absorber CO ₂ de unică folosință CLIC absorber 800+	1300 mL ± 50 mL
Absorber CO ₂ de unică folosință CLIC absorber Free	1200 mL ± 50 mL
Suport flexibil al balonului de ventilare	
Volum	0,11 L ± 50 mL
Conformitate	0,11 ± 0,05 mL/hPa (mL/cmH ₂ O) corespunde la 3,3 ± 1,5 mL la 30 hPa (cmH ₂ O)
Suport rigid pentru balonul de ventilare	
Volum	0,13 L ± 50 mL
Conformitate	0,13 ± 0,05 mL/hPa (mL/cmH ₂ O) corespunde la 3,9 ± 1,5 mL la 30 hPa (cmH ₂ O)
Supapă APL	
Interval de setare	Deschis, între 5 și 70 hPa (cmH ₂ O)
Precizie (la un debit de 20 ± 1 L/min):	±20 % din valoarea setată sau ±3 hPa (se aplică valoarea mai mare), însă nu mai mult de +10 hPa (cmH ₂ O)
Cădere de presiune la 30 L/min (ATPD), complet deschis	Uscat: 2,1 ± 0,3 hPa (cmH ₂ O) Umed: 2,2 ± 0,3 hPa (cmH ₂ O)

Recomandare pentru furtunurile de respirație

Informații	Toate complianțele și volumele sunt indicate incluzând filtrele inspiratorii și expiratorii.
Nou-născuți (tipic VT <50 mL)	Complianță maximă: 2,0 mL/hPa (mL/cmH ₂ O)
Pacienți pediatrici (tipic VT între 50 și 300 mL)	Complianță maximă: 4,0 mL/hPa (mL/cmH ₂ O)
Adulți (tipic VT >300 mL)	Complianță maximă: 6,0 mL/hPa (mL/cmH ₂ O)
Lungime maximă	200 cm (78,7 in) 350 cm (137,8 in) (duce la limitări ale compensației complianței și ale acurateții preciziei)

Recomandare pentru furtunul de balon de ventilare (în cazul în care nu este folosit niciun braț flexibil)

Lungime maximă	180 cm (70,9 in) 350 cm (137,8 in) cu consum crescut de gaz proaspăt
----------------	---

Recomandare cu privire la mărimea balonului de ventilare

Volum	între 0,5 L și 5,0 L (cel puțin dublul valorii volumului tidal)
-------	---

15.9 Leșire externă a gazului proaspăt

Conectarea	22 mm (con exterior), 15 mm (con interior), ISO
Livrare	Consultați "Livrarea de gaz proaspăt"
Limitarea presiunii	Fără limită de presiune

15.10 Sistemul de captare a gazului anestezic (AGS)

Informații	Dispozitivul este echipat cu un sistem pasiv sau activ de captare a gazului anestezic.
------------	--

15.11 AGS activ

Informații	Acest sistem este proiectat pentru conectarea la un sistem de evacuare de gaz anestezic care funcționează cu debit aspirare.
Debit aspirare	
Domeniu normal	30 până la 50 L/min
În partea inferioară a domeniului restricționat	≥10 L/min
Debitul maxim de gaz proaspăt pentru prevenirea contaminării aerului ambiental	
Pentru sistemele fără reinhalare externe (domeniu normal)	9 L/min

Pentru sistemele fără reinhalare externe (domeniu restricționat) 5 L/min

Pentru sistemul de respirație intern (domeniu restricționat) 7 L/min

Conexiune pentru eliminarea gazului de eşantionare la utilizarea măsurării externe a gazului la pacient

Diametru exterior furtun 3 până la 6 mm
Intrare debit maxim 500 mL/min

15.12 AGS pasiv

Informații

Acest sistem este proiectat pentru un sistem de evacuare de gaz anestezic care funcționează fără debit de aspirație.

Pentru a limita contaminarea aerului înconjurător în conformitate cu standardul ISO 80601-2-13, utilizați un furtun de evacuare din lista de accesorii alăturată.

Conexiune pentru eliminarea gazului de eşantionare la utilizarea măsurării externe a gazului la pacient

Diametru exterior furtun 3 până la 6 mm
Intrare debit maxim 500 mL/min

15.13 Sisteme de măsurare și afișări

Informații

Alarmerile și calculele interne se bazează pe valorile mai precise decât valorile afișate. În consecință, pot exista deviații minore între starea de alarmă curentă și valorile măsurate afișate.

Preciziile de măsurare menționate în acest capitol descriu abaterile permise ale valorii măsurate indicate față de valoarea reală respectivă.

Măsurarea presiunii

Presiunea la nivelul căilor respiratorii **Paw**

Presiune de palier **Pplat**

Presiunea pozitivă la sfârșitul expirației **PEEP**

Vârf de presiune inspiratorie **PIP**

Presiunea medie la nivelul căilor respiratorii

Pmedie

Interval	-20 până la +99 hPa (cmH ₂ O)
Precizie	±4 % din valoarea măsurată sau ±2 hPa (cmH ₂ O) (se aplică valoarea mai mare)
Rezoluția valorii afișate	1 hPa (cmH ₂ O)

Indicator presiune la nivelul căilor respiratorii

Interval	-20 până la +80 hPa (cmH ₂ O)
Precizie	±5 % din valoarea măsurată sau ±2 hPa (cmH ₂ O) (se aplică valoarea mai mare)
Rezoluția valorii afișate	5 hPa (cmH ₂ O)

Măsurarea volumului

Informații

Valorile afișate ale volumului măsurat deja iau în considerare complianța circuitului respirator.

Pentru dispozitivele cu modul integrat de măsurare a gazului la pacient (PGM), compoziția determinată de gaz și debitul de gaz de eșantionare al măsurării gazului este, de asemenea, luat în considerare imediat ce sunt detectate fazele respiratorii CO₂.

Pentru dispozitivele fără PGM integrat, se aplică preciziile specificate dacă corecția de debit este setată corect (consultați capitolul „Corecția debitului”).

Precizia specificată se aplică în condiții de testare în conformitate cu ISO 80601-2-13 (ventilare cu oxigen uscat, corectată la condițiile BTPS). În timpul ventilării în condiții BTPS, toleranțele specificate trebuie să fie majorate cu un factor de 1,5.

Volum tidal expirator **VT**

Interval	0 până la 2500 mL
Cea mai mică valoare detectabilă VT	≤3 mL pentru categoriile de pacienți "Pediatrici" și "Nou-născuți"
	≤20 mL pentru categoria de pacienți „Adulți”
Precizie	±4 mL în intervalul sub 20 mL
	±10 % din valoarea măsurată sau ±4 mL (se aplică valoarea mai mare) în intervalul cuprins între 20 și 150 mL
	±10 % din valoarea măsurată sau ±15 mL (se aplică valoarea mai mare) în intervalul peste 150 mL
Rezoluția valorii afișate	1 mL

Volum pe minut **MV**Volum pe minut obligatoriu **MVobl**Volum pe minut spontan **MVspon**

Interval	0,00 până la 40,0 L/min
Precizie	±10 % din valoarea măsurată sau ±0,15 L/min (se aplică valoarea mai mare)
Rezoluția valorii afișate	0,01 L/min (pentru MV <1 L/min) sau 0,1 L/min (pentru MV ≥1 L/min)
T _{10...90}	<45 s (pentru RR ≥6 /min)
	<105 s (pentru RR <6 /min)

Măsurarea frecvenței respiratoriiFrecvență respiratorie **RR**Frecvență respiratorie obligatorie **RRobl**Frecvență respiratorie spontană **RRspon**

Interval	0 până la 150 /min
Precizie	± 10 % din valoarea măsurată sau ± 1 /min (se aplică valoarea mai mare)
Rezoluția valorii afișate	1 /min
T10...90	<45 s (pentru RR ≥ 6 /min) <105 s (pentru RR <6 /min)

Presiune de alimentare

Sistem de alimentare centrală cu gaz (măsurare electronică)

Interval	0,0 până la 10,0 kPa x 100 [bar] 0 până la 145 psi 0,00 până la 1,00 MPa
Precizie (până la 7 kPa x 100 [bar])	± 4 % sau $\pm 0,2$ kPa x 100 [bar] (se aplică valoarea mai mare) ± 4 % sau ± 3 psi (se aplică valoarea mai mare) ± 4 % sau $\pm 0,02$ MPa (se aplică valoarea mai mare)
Rezoluția valorii afișate	0,1 kPa x 100 [bar] 1 psi 0,01 MPa

Alimentare centrală (măsurare fizică cu manometru)

Interval	0 până la 10 kPa x 100 [bar] 0 până la 1,0 MPa
Precizie	$\pm (4$ % din domeniul de măsurare +8 % din valoarea afișată) în intervalul de peste 1,0 kPa x 100 [bar] (0,1 MPa)
Rezoluția valorii afișate	0,5 kPa x 100 [bar] 0,05 MPa

Butelie de gaz (măsurare electronică)

Interval	0 până la 310 kPa x 100 [bar] 0 până la 4496 psi 0,0 până la 31,0 MPa
Precizie (până la 200 kPa x 100 [bar])	± 4 % sau ± 6 kPa x 100 [bar] (se aplică valoarea mai mare) ± 4 % sau ± 87 psi (se aplică valoarea mai mare) ± 4 % sau $\pm 0,6$ MPa (se aplică valoarea mai mare)
Rezoluția valorii afișate	1 kPa x 100 [bar] 1 psi 0,1 MPa

Rezultatele testului de sistem**Pierderi totale**

Interval	între 10 și 5000 mL/min (măsurată la BTPS, având la bază o presiune de 30 hPa)
Precizie	±25 % din valoarea măsurată sau ±150 mL/min (se aplică valoarea mai mare)
Rezoluția valorii afișate	1 mL/min

Scurgeri în timpul ventilării mecanice

Interval	între 10 și 1000 mL/min (măsurată la BTPS, având la bază o presiune de 30 hPa)
Precizie	±25 % din valoarea măsurată sau ±50 mL/min (se aplică valoarea mai mare)
Rezoluția valorii afișate	1 mL/min

Conformitatea circuitului respirator

Interval	0,0 până la 9,9 mL/hPa (mL/cmH ₂ O), măsurat la BTPS
Precizie	±30 % din valoarea măsurată sau ±0,2 mL/hPa (mL/cmH ₂ O) (se aplică valoarea mai mare)
Rezoluția valorii afișate	0,1 mL/hPa (mL/cmH ₂ O)

Afișare formă undă

Forme de undă	Concentrație O ₂ (numai cu PGM) Concentrația gazului anestezic primar (numai cu PGM) Concentrație CO ₂ (numai cu PGM) Presiunea la nivelul căilor respiratorii Volum (numai pentru bucle) Debit
Viteză de oscilație	6,25; 12,5 mm/s
Viteză de oscilație	25,0 mm/s (numai cu opțiunea software "Suport extins neonatal")
Bucle	Presiune-volum Debit-volum

Scală

Presiunea la nivelul căilor respiratorii	-20 până la 80 hPa (cmH ₂ O)
Debit	-120 până la 120 L/min
Volum	0 până la 2000 mL
O ₂	0 până la 100 Vol%
CO ₂	0 până la 100 mmHg (0 până la 12 Vol%, 0 până la 12 kPa)
Halotan	0 până la 5 Vol% (kPa)
Enfluran	0 până la 6 Vol% (kPa)
Isofluran	0 până la 5 Vol% (kPa)

Sevofluran	0 până la 10 Vol% (kPa)
Desfluran	0 până la 20 Vol% (kPa)

15.14 Afișarea valorilor calculate

Informații

Următoarele valori calculate se bazează parțial pe valorile măsurate de la diferiți senzori cu precizii diferite de măsurare. Datorită combinației acestor valori măsurate, precizia rezultată a valorilor calculate poate fi redusă.

Preciziile de măsurare menționate în acest capitol descriu abaterile permise ale valorii măsurate indicate față de valoarea reală respectivă.

Parametri căi respiratorii

Complianță dinamică **C_{dyn}**

Complianță dinamică medie **C_{dyn med}**

Interval	0 până la 200 mL/hPa (mL/cmH ₂ O)
Precizie	±15 % din valoarea afișată sau ±1 mL/hPa (mL/cmH ₂ O) (se aplică valoarea mai mare)
Rezoluția valorii afișate	0,1 mL/hPa (mL/cmH ₂ O)
Informații	Valorile pot fi distorsionate de respirația spontană, prin urmare se reduce precizia măsurării.

Rezistență **R**

Interval	0 până la 100 hPa/L/s (cmH ₂ O/L/s)
Precizie	±30 % din valoarea afișată sau ±3 hPa/L/s (cmH ₂ O/L/s) (se aplică valoarea mai mare)
Rezoluția valorii afișate	1 hPa/L/s (cmH ₂ O/L/s)
Informații	Valorile pot fi distorsionate de respirația spontană, prin urmare se reduce precizia măsurării.

Elastanță **E**

Interval	0,005 până la 10,000 hPa/mL (cmH ₂ O/mL)
Rezoluția valorii afișate	0,001 hPa/mL (cmH ₂ O/mL)
Informații	Elastanța E este calculată ca $1 / C_{dyn\ med}$.

Timp constant **TC**

Interval	0,0 până la 5,0 de secunde
Rezoluția valorii afișate	0,1 secunde
Informații	Constanta de timp TC este calculată ca $R \times C_{dyn\ med}$.

Pierderi

Diferența între volumele fluxului inspirator și expirator **ΔVT**

Interval	0 până la 2500 mL
Precizie	±20 % din valoarea afișată sau ±30 mL (se aplică valoarea mai mare)

Rezoluția valorii afișate	1 mL
Volum pierderi pe minut MV_{pi}	
Interval	0,00 până la 40,0 L/min
Precizie	±25 % din valoarea afișată sau ±0,2 L/min (se aplică valoarea mai mare)
Rezoluția valorii afișate	0,01 L/min (cu MV_{pi} <1 L/min) 0,1 L/min (cu MV_{pi} ≥1 L/min)
Măsurarea consumului și a eliminării	
Cantitatea de CO ₂ expirat pe minut	
Standardizare	Următoarele date sunt standardizate la condițiile STPD.
Interval	0 până la 9999 mL/min
Precizie	±25 % din valoarea afișată sau ±100 mL/min (se aplică valoarea mai mare)
Rezoluția valorii afișate	1 mL/min
O ₂ absorbție pe minut	
Standardizare	Următoarele date sunt standardizate la condițiile STPD.
Interval	0 până la 9999 mL/min
Precizie	±25 % din valoarea afișată sau ±100 mL/min (se aplică valoarea mai mare)
Rezoluția valorii afișate	1 mL/min
Absorbția agenților anestezici	
Interval	0,0 până la 99,9 mL lichid
Precizie	±25 % din valoarea afișată sau ±1 mL (se aplică valoarea mai mare)
Rezoluția valorii afișate	0,1 mL
Consum de agent anestezic	
Interval	0,0 până la 999,9 mL lichid
Precizie	±25 % din valoarea afișată sau ±1 mL (se aplică valoarea mai mare)
Rezoluția valorii afișate	0,1 mL
Consumul de gaz proaspăt	
Standardizare	Următoarele date sunt standardizate la condițiile STPD.
Interval	0 până la 99999 L
Precizie	±15 % din valoarea afișată sau ±2 L/min (se aplică valoarea mai mare)
Rezoluția valorii afișate	1 L
Informații	Consumul de gaz legat de jetul de O ₂ și terapia cu O ₂ nu este inclus în acest calcul.

15.15 Măsurare gaz

Informații	Dispozitivul este echipat cu un modul de măsurare a gazului la pacient (PGM) pentru O ₂ , CO ₂ , N ₂ O și agent anestezic, sau cu un senzor de O ₂ .
-------------------	--

15.16 Măsurarea gazului cu PGM

Informații	Această este o măsurare a gazului în fracții laterale, în care gazul de eșantionare este alimentat înapoi în sistemul de respirație. Valorile tidale finale măsurate sunt calculate pentru fiecare respirație de la maxima și minima măsurătorilor, în timp real din timpul expirării.
Standardizare	Toate datele sunt standardizate la condițiile ATPS.
Valori de precizie	Datorită timpului T _{10...90} și debitului gazului de eșantionare, preciziile valorilor măsurate pentru O ₂ , CO ₂ , N ₂ O și agent anestezic pot devia la ratele respiratorii de 60/min sau mai mari și de raportul I:E de 1:1. Influența frecvenței respiratorii și a raportului I:E asupra preciziei au fost verificate în simularea unui sistem de respirație prin folosirea unei forme de undă algebrică pentru concentrația de gaz. Preciziile de măsurare menționate în acest capitol descriu abaterile permise ale valorii măsurate indicate față de valoarea reală respectivă.
Debitul gazului de eșantionare	200 ± 20 mL/min standardizat la condițiile STPD
Timpul maxim necesar până la golirea capcanei de apă	41 de ore (gaz de eșantionare în condițiile BTPS și la o temperatură ambiantă de 23 °C (73,4 °F))
Timp de răspuns al sistemului	Timpul de răspuns al sistemului rezultă din întârzierea tipică a furtunului de eșantionare și timpul specific T _{10...90} pentru tipul de gaz al senzorului.
Senzor rată de eșantionare	<50 ms
Timpul după pornire până la obținerea preciziei specificate	<270 secunde la 20 °C (68 °F) temperatură ambiantă <480 secunde la 10 °C (50 °F) temperatură ambiantă
Intervalul de timp până când valorile CO₂ sunt afișate (cel puțin cu o precizie redusă)	<90 de secunde
Întârzieri tipice legate de furtunul de eșantionare	<2,5 secunde cu furtun de eșantionare Dräger, 2,5 m (98,4 in)
Sensibilitate încrucișată	Niciuna privind alcoolul (concentrație în sânge <3000 ppm), acetona (<1000 ppm), metan, vapori de apă, NO și CO
Deviere	Compensată de calibrarea automată ciclică
Calibrare	În timpul calibrării automate, aerul ambiant este alimentat în sistemul de respirație și utilizat ca gaz de eșantionare.

O₂

Principiu de măsurare	Paramagnetic (fără consum)
Interval	0 până la 100 Vol%
Precizie	$\pm(2,5 \text{ Vol\%} + 2,5 \% \text{ din valoarea măsurată})$
Rezoluția valorii afișate	1 Vol%
T _{10...90} timpul senzorului	<500 ms

CO₂

Principiu de măsurare	Spectrometrie cu infraroșu (fără consum)
Interval	0,0 până la 13,6 Vol% 0,0 până la 13,6 kPa 0 până la 102 mmHg
Precizie	$\pm(0,43 \text{ Vol\%} + 8 \% \text{ din valoarea măsurată})$ $\pm(0,43 \text{ kPa} + 8 \% \text{ din valoarea măsurată})$ $\pm(3,3 \text{ mmHg} + 8 \% \text{ din valoarea măsurată})$
Rezoluția valorii afișate	0,1 Vol% 0,1 kPa 1 mmHg
T _{10...90} timpul senzorului	<350 ms

N₂O

Principiu de măsurare	Spectrometrie cu infraroșu (fără consum)
Interval	0 până la 100 Vol%
Precizie	$\pm(2 \text{ Vol\%} + 8 \% \text{ din valoarea măsurată})$
Rezoluția valorii afișate	1 Vol%
T _{10...90} timpul senzorului	<500 ms

Gaze anestezice

Principiu de măsurare	Spectrometrie cu infraroșu (fără consum)
Interval	
Halotan	0,00 până la 8,50 Vol% (kPa)
Isofluran	0,00 până la 8,50 Vol% (kPa)
Enfluran	0,00 până la 10,00 Vol% (kPa)
Sevofluran	0,00 până la 10,00 Vol% (kPa)
Desfluran	0,0 până la 20,0 Vol% (kPa)
Precizie	$\pm(0,2 \text{ Vol\%} + 15 \% \text{ din valoarea măsurată})$ $\pm(0,2 \text{ kPa} + 15 \% \text{ din valoarea măsurată})$
Rezoluția valorii afișate	0,1 Vol% (kPa) pentru desfluran 0,01 Vol% (kPa) pentru toate celelalte gaze anestezice
T _{10...90} timpul senzorului	<500 ms
Identificarea agenților anestezici	
Detectare	Automat
Gaz primar	Cel puțin la 0,3 Vol%

Gaz secundar	Cel mai puțin la 0,4 Vol% sau 0,1 xMAC (se aplică valoarea mai mare) Cu o concentrație a desfluranului mai mare de 4 Vol%, detectarea amestecului se produce cel târziu atunci când concentrația celui de-al doilea gaz anestezic crește peste 10 % din concentrația Gazul secundar devine gaz primar atunci când valoarea xMAC expirator este cu 0,2 xMAC peste gazul primar.
Concentrația minimă afișată	Pragul specificat de detecție se referă la creșterea concentrațiilor de gaz anestezic (de ex., la începutul operației). În cazul în care concentrația de gaz anestezic scade, o concentrație de până la 0,05 Vol% va fi măsurată, pe baza ultimului agent anestezic detectat. Sub această concentrație, va fi afișată o valoare de 0 Vol%.
xMAC	
Informații	Pe baza vârstei pacientului, concentrația de gaz anestezic și concentrația de protoxid de azot (valoarea xMAC este corectată pentru presiunea ambiantă)
Interval	0,0 până la 9,9
Precizie	Consultați precizia valorilor măsurate ale gazului.
Rezoluția valorii afișate	0,1

15.17 Măsurarea gazului cu senzor de O₂

Informații	Măsurarea oxigenului se efectuează în membrul inspirator al sistemului de respirație și se corectează prin presiune. Preciziile de măsurare menționate în acest capitol descriu abaterile permise ale valorii măsurate indicate față de valoarea reală respectivă.
Timpul după pornire până la obținerea preciziei specificate	<180 de secunde
Timpul după introducerea celulei senzorialor până la atingerea preciziei specificate	<30 min
Interval de înlocuire a celulei senzorului de oxigen	2 ani
Sensibilitate încrucișată	Niciuna privind alcoolul (concentrație în sânge <3000 ppm), acetona (<1000 ppm), metan, vapori de apă, NO și CO
Devier	Compensat prin calibrare cu aerul ambiant, care este necesară cel mai târziu la fiecare 7 zile la testarea sistemului
O₂	
Principiu de măsurare	Electrochimic
Interval	0 până la 100 Vol%

Precizie (conform cu ISO 80601-2-55)	$\pm(2,5 \text{ Vol\%} + 2,5 \% \text{ din valoarea măsurată})$ pentru amestecurile de gaz cu concentrații de gaz anestezic de la 0 până la max. 2 Vol% (kPa) halothan, isofluran, enfluran sau sevofluran, sau de la 0 până la max. 8 Vol% (kPa) desfluran $\pm(2,5 \text{ Vol\%} + 5,0 \% \text{ din valoarea măsurată})$ pentru amestecurile de gaz cu concentrații de gaz anestezic de la 2 până la max. 4 Vol% (kPa) halothan sau de la 2 până la max. 5 Vol% (kPa) isofluran, enfluran sau sevofluran, sau de la peste 8 până la max. 15 Vol% (kPa) desfluran
Rezoluția valorii afișate	1 Vol%
Senzor rată de eșantionare	<40 ms
Întârzieri tipice ale valorii măsurate	<15 de secunde

15.18 Caracteristicile de funcționare

Rețeaua de alimentare electrică

Tensiune de alimentare	100 până la 240 V~ 50/60 Hz
Consum energetic maxim	4 A

Cablu de alimentare

Lungime maximă	5 m (16,4 ft)
Rezistența la împământare	Maxim 0,1 Ω
Tensiune de funcționare	$\geq 250 \text{ V}$
Curent de operare	$\geq 10 \text{ A}$

Consumul de curent la 230 V ca

Când dispozitivul este oprit cu întrerupătorul principal pornit și acumulatorul complet încărcat	<0,18 A
--	---------

În timpul ventilării mecanice (**PC - CMV**, **Pinsp** = 15 hPa, **RR** = 8 /min, **I:E** = 1:2, **PEEP** = 0 hPa, **Debit GP** 4 L/min O₂) fără încărcarea acumulatorului intern

Maxim	2 A
-------	-----

Consumul de curent la 110 V ca

Când dispozitivul este oprit cu întrerupătorul principal pornit și acumulatorul complet încărcat	<0,38 A
--	---------

În timpul ventilării mecanice (**PC - CMV**, **Pinsp** = 15 hPa, **RR** = 8 /min, **I:E** = 1:2, **PEEP** = 0 hPa, **Debit GP** 4 L/min O₂) fără încărcarea acumulatorului intern

Maxim	4 A
-------	-----

Consum de energie electrică

Când dispozitivul este oprit cu întrerupătorul principal pornit și acumulatorul complet încărcat <40 W

În timpul ventilării mecanice (**PC - CMV, P_{insp}** <95 W = 15 hPa, **RR** = 8 /min, **I:E** = 1:2, **PEEP** = 0 hPa, **Debit GP** 4 L/min O₂) fără încărcarea acumulatorului intern

Maxim 400 W

Curent de impuls de vârf

Aprox. 8 până la 14 A

Aprox. 6 până la 10 A cvasi-RMS

Acumulator intern

Tip Baterie litiu-fier-fosfat

Capacitate nominală 7,5 Ah

Tensiune nominală 25,6 V

Siguranță F15A 80V UL248-14, capacitatea de rupere 1000 A, dimensiunea 19,7 mm x 19 mm x 5 mm

Curent Maxim 15 A

Timp de backup cu acumulator complet încărcat

În timpul ventilării mecanice (**VC - CMV, VT** >90 min = 500 mL, **RR** = 10 /min, **I:E** = 1:2, **PEEP** = 5 hPa, **Debit GP** 10 L/min O₂)

Timpul de încărcare până la încărcarea completă a unui acumulator descărcat 6 ore

Curent de încărcare Maxim 50 W

Alimentare cu gaz

Cerințe privind calitatea gazului

Conținut ulei <0,1 mg/m³

Punct de rouă 5 °C (41 °F) la temperatura ambiantă

Dimensiunea particulelor Aer fără praf (filtrat cu sită <1 μm)

Presiune de alimentare O₂, Air, N₂O 2,7 până la 6,9 kPa x 100 [bar]
39 până la 100 psi
0,27 până la 0,69 MPa

Vârf de debit admisie pe termen scurt cu mixer de gaz cu comandă electronică la o presiune de alimentare de 6,9 kPa x 100 [bar] (100 psi sau 0,69 MPa)

O₂ 135 L/min (se aplică doar când nu este nicio piesă de distribuție pentru alimentarea centrală de O₂)

Air

Fără sistem de aspirare bronhială 50 L/min

Inclusiv un sistem de aspirare bronhială direct conectat 130 L/min

N ₂ O	40 L/min
Piesă de distribuție pentru alimentarea centrală de O ₂	
Debit maxim permis	20 L/min
Piesă de distribuție pentru alimentarea centrală cu Air	
Debit maxim permis	70 L/min
Gaz acționare	Nu este necesar
Racord alimentare cu gaz	În funcție de configurație: NIST, DISS (CGAV-5/B sau CGAV-5/N), standard francez (NFS90-116)
Butelii de gaz (dimensiuni)	
Diametru	100 până la 140 mm (3,94 până la 5,51 in) pentru dispozitive echipate cu butelii de gaz verticale 100 până la 110 mm (3,94 până la 4,33 in) pentru aparatele cu jug de susținere a buteliei pentru buteliile cu racorduri cu sistem pin-index
Înălțime maximă	880 mm (34,64 in) pentru aparatele cu butelii de gaz verticale 757 mm (29,80 in) pentru aparatele cu jug de susținere a buteliei pentru buteliile cu racorduri cu sistem pin-index
Reductor de presiune (instalat permanent)	
Versiune	În conformitate cu standardul ISO 80601-2-13
Presiune de admisie permisă (Pv)	
Air, O ₂	Până la 200 kPa x 100 [bar] (2900 psi, 20 MPa)
N ₂ O	Până la 60 kPa x 100 [bar] (870 psi, 6 MPa)
Presiune de deschidere a supapei de descărcare	Între 5,5 și 10,0 kPa x 100 [bar] (între 80 și 145 psi, între 0,55 și 1,00 MPa)
Reductor de presiune (producător terță parte)	
Versiune	În conformitate cu DIN EN ISO 10524-1
Emisia de zgomot a aparatului	
Metodă de măsurare	Măsurări ale câmpului liber în conformitate cu ISO 3744
Nivel echivalent continuu de presiune sonoră Leq(A) în timpul ventilării cu setări tipice	≤42 dB(A)
Presiunea acustică L(A) a tonurilor de alarmă, măsurată în locația de operare a utilizatorului	
Metodă de măsurare	În conformitate cu standardul IEC 60601-1-8
Semnal de alarmă acustică	
Volum alarmă (toate prioritățile)	Reglabil de la ≥42 dB(A) până la <80 dB(A)

Semnal acustic secundar de alarmă și
întreruperea alimentării electrice de la
rețea

între ≥ 50 dB(A) și ≤ 80 dB(A)

Dimensiunile aparatului, inclusiv sistemul de respirație și ventilatorul

Informații

O toleranță de ± 10 mm (0,39 in) se aplică la toate dimensiunile specificate.

Versiune compactă cu conector plug-in pentru
1 vaporizator (se poate abate cu echipamentul
auxiliar)

Lățime	745 mm (29,3 in)
Înălțime	1403 mm (55,2 in)
Adâncime	692 mm (27,2 in)

Variantă în format mare cu conector plug-in
pentru 2 vaporizatoare (se poate abate cu
echipamentul auxiliar)

Lățime	933 mm (36,7 in)
Înălțime	1403 mm (55,2 in)
Adâncime	724 mm (28,5 in)

Suprafața de lucru la varianta în format com-
pact

Lățime	470 mm (18,5 in)
Adâncime	380 mm (15,0 in)

Suprafața de lucru la varianta în format mare

Lățime	710 mm (28,0 in)
Adâncime	380 mm (15,0 in)

Suprafață culisantă de lucru suplimentară

Lățime	340 mm (13,4 in)
Adâncime	245 mm (9,6 in)

Suprafață de lucru suplimentară pliabilă

Lățime	300 mm (11,8 in)
Adâncime	425 mm (16,7 in)

Greutatea variantei compacte

Configurația tipică compusă dintr-un mixer de gaz cu comandă mecanică, racorduri cu fișe pentru 2 vaporizatoare, inclusiv 1 vaporizator, sistem de respirație, adaptor CLIC și absorber CLIC, furtunuri de respirație, furtunuri de alimentare centrală (5 m (16,4 ft)) și furtun de evacuare (5 m (16,4 ft))

Aprox. 135 kg (298 lb) fără contragreutate
Aprox. 170 kg (375 lb) cu contragreutate pentru greutate totală maximă crescută

Greutate totală admisă fără contragreutate

270 kg (595 lb)

Greutate totală admisă cu contragreutate

330 kg (727 lb)

Greutatea variantei în format mare

Configurația tipică compusă dintr-un mixer de gaz cu comandă mecanică, racorduri cu fișe pentru 3 vaporizatoare, inclusiv 1 vaporizator, sistem de respirație, adaptor CLIC și absorber CLIC, furtunuri de respirație, furtunuri de alimentare centrală (5 m (16,4 ft)) și furtun de evacuare (5 m (16,4 ft))

Aprox. 160 kg (353 lb)

Greutatea totală admisă

330 kg (727 lb)

Ecran color tactil

Diagonală ecran

Aprox. 39 cm (15,3 in)

Iluminare de fundal

LED

Rezoluție

1280 x 768 pixeli

Sistem RFID

Frecvență de funcționare

13,56 MHz $\pm$ 50 ppm (bandă largă)

Transmițător de putere

 ≤ 42 dB μ A/m (200 mW $\pm$ 1 dB)

Modulație

ASK (Amplitude-Shift Keying)

Compatibilitate electromagnetică

Testat în conformitate cu IEC 60601-1-2

Clasă de protecție

Dispozitivul

I, în conformitate cu IEC 60601-1

Componente aplicate (racorduri pentru furtunurile de respirație)

TIP BF

Gradul de protecție

IP11 contra picăturilor de apă în cădere verticală în condiții tipice de utilizare în conformitate cu utilizarea prevăzută (cu înclinare 0° a dispozitivului)
 IP10 la $>0^\circ$ și $\leq 5^\circ$ înclinare a dispozitivului
 În conformitate cu IEC 60529, îndeplinește ISO 80601-2-13

Clasificarea europeană a dispozitivelor medicale

Clasa IIb

Codul UMDNS

10-134

Utilizarea latexului

Dispozitivul este realizat fără cauciuc natural latex.

15.19 Interfețe și porturi

Porturi seriale

COM 1 și COM 2

Informații

Conectați doar aparatele care îndeplinesc cerințele standardelor IEC 60950-1 / IEC 62368-1 circuitele SELV fără împământare sau cerințele standardului IEC 60601-1 pentru circuitele secundare expuse cu o tensiune maximă de 24 V cc.

Utilizați COM 2 cu protocolul de comunicare MEDIBUS pentru a conecta dispozitivele pentru măsurarea externă a gazului la pacient.

Protocol	MEDIBUS.X
Timpi întârziere alarmă (măsurat ca timp de interogare)	<3 s pentru rate de transfer ≥ 9600 <10 s pentru rate de transfer <9600
Racord	9 căi Sub-D
Rată de transfer	Rate baud 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400
Biți date	8
Paritate	Pară
Biți oprire	1
Alocare pini	
Pin 1	Neutilizat
Pin 2	RXD
Pin 3	TXD
Pinii 4, 6	Pinii 4 și 6 sunt conectați intern
Pin 5	SHLD-GND
Pinii 7, 8	Pinii 7 și 8 sunt conectați intern
Pin 9	Neutilizat
Carcasă	SHLD-GND
Portul USB	Conectați numai dispozitive USB de stocare în masă care nu au propria lor sursă de alimentare. Nu conectați cabluri de încărcare.
Tip	Conector tip A; USB 2.0
Dispozitive suportate	Unitate flash USB formatată cu FAT16 sau FAT32
Port de rețea	
Informații	Doar pentru Dräger Remote Service Conectați doar aparatele sau rețelele care îndeplinesc cerințele standardelor IEC 60950-1 / IEC 62368-1 circuitele SELV fără împământare sau cerințele standardului IEC 60601-1 pentru circuitele secundare expuse cu o tensiune maximă de 24 V cc.
Tip	Fișă RJ45
Viteză de transfer	100Base, IEEE 802.3 Clauzele 24 și 25 (necesită cel puțin un cablu CAT5) 10Base-T, IEEE 802.3 Clauza 14 (necesită cel puțin un cablu CAT3)
Conector pentru lumină externă de lucru	Doar pentru luminile de lucru aprobate de Dräger, consultați lista de accesorii.

15.20 Standarde relevante

Informații	Pe lângă standardele enumerate aici, acest dispozitiv medical îndeplinește și diverse alte standarde.
IEC 60601-1 Echipament electric medical	Partea 1: Cerințe generale privind siguranța elementară și performanța de bază

IEC 60601-1-2
Echipament electric medical

Partea 1-2:
Cerințe generale pentru siguranța de bază și performanțe esențiale - Standard colateral Perturbări electromagnetice - Cerințe și teste

IEC 60601-1-8
Echipament electric medical

Partea 1-8:
Cerințe generale cu privire la siguranța de bază și performanța esențială - Standard colateral: Sisteme de alarmă - Cerințe generale, teste și instrucțiuni pentru sisteme electrice de alarmă în echipamente electrice medicale

ISO 80601-2-13
Echipament electric medical

Partea 2-13:
Cerințe speciale privind siguranța de bază și randamentul absolut al stației de lucru pentru anestezie

ISO 80601-2-55
Echipament electric medical

Partea 2-55:
Cerințe particulare pentru siguranța de bază și performanța esențială a monitoarelor de gaze respiratorii

ISO 17664
Prelucrarea produselor medicale

Informații care trebuie furnizate de producătorul dispozitivelor medicale pentru procesarea dispozitivelor medicale

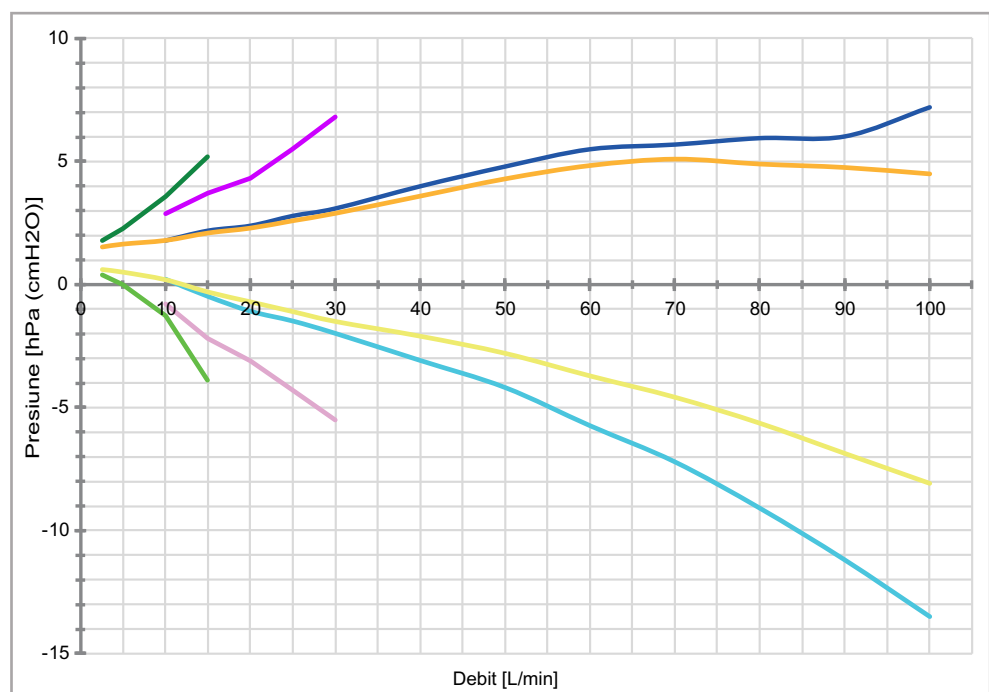
15.21

Diagramă

15.21.1

Caracteristicile de presiune și caracteristicile de debit ale sistemului de respirație

Sistem de respirație cu și fără furtunuri și filtre de respirație (conform cu standardul ISO 80601-2-13), debit de gaz proaspăt Air, 10 L/min STPD, debiteuri inspiratorii și expiratorii STPD:



- Pexp [hPa (cmH₂O)] cu furtun de respirație pentru nou-născuți
- Pexp [hPa (cmH₂O)] cu furtun de respirație pentru pacienți pediatrici
- Pexp. [hPa (cmH₂O)] cu furtun de respirație pentru adulți
- Pexp. [hPa (cmH₂O)] fără furtun de respirație
- **PInsp** [hPa (cmH₂O)] cu furtun de respirație pentru nou-născuți
- **PInsp** [hPa (cmH₂O)] cu furtun de respirație pentru pacienți pediatrici
- **PInsp** [hPa (cmH₂O)] cu furtun de respirație pentru adulți
- **PInsp** [hPa (cmH₂O)] fără furtun de respirație

Sistem de respirație, uscat, cu absorber reutilizabil de CO ₂ umplut	Vârf debit în stare de utilizare [L/min]	Rezistență [hPa (cmH ₂ O)]	
		Man / Spon	
		Inspirație	Expirație
Fără circuit de respirație și filtru inspirator	60	-3,7	4,8
	30	-1,5	2,9
	15	-0,3	2,1
	2,5	0,6	1,5

Sistem de respirație, uscat, cu absorber reutilizabil de CO ₂ umplut	Vârf debit în stare de utilizare [L/min]	Rezistență [hPa (cmH ₂ O)]	
		Man / Spon	
		Inspirație	Expirație
Cu circuit respirator pentru adulți MP00301, filtru inspirator MP01730	60	-5,8	5,5
	30	-2,0	3,1
Cu circuit respirator MP00331 pentru pacienți pediatrici , filtru MP01815 pe piesa Y	15	-2,2	3,7
Cu circuit respirator MP00333 pentru pacienți nou-născuți și filtru MP01815 pe piesa Y	2,5	0,4	1,8

15.22

Timpi de schimbare a gazului pentru schimbările de concentrație

Timpi tipici de schimbare a gazului (T_{0...90}) la piesa Y a circuitului respirator în timpul unei schimbări a concentrației de oxigen de la 21 Vol% la 100 Vol% în ventilare controlată în volum la diferite fluxuri de gaz proaspăt O₂:

	Timpi de schimbare a gazului [min] la următoarele debite de gaz proaspăt de O ₂			
	2 L/min	4 L/min	8 L/min	2 L/min + jet de oxigen
Adulți Plămân de testare MP02400, circuit respirator MP00301, VT = 500 mL, RR = 10 /min, I:E = 1:2, PEEP = Oprit	7:50	3:25	0:48	0:41
Pacienți pediatrici Plămân de testare MP02400, circuit respirator MP00331, VT = 300 mL, RR = 20 /min, I:E = 1:1,5, PEEP = Oprit	6:05	3:08	0:37	0:24
Pacienți pediatrici Plămân de testare MP02400, circuit respirator MP00331, VT = 100 mL, RR = 20 /min, I:E = 1:1,5, PEEP = Oprit	2:46	1:27	1:18	0:34
Nou-născuți Plămân de testare 8409742 (3x), circuit respirator MP00333, VT = 30 mL, RR = 30 /min, I:E = 1:1, PEEP = Oprit	2:08	1:44	1:37	0:32

15.23 Declarație privind substanțele periculoase în conformitate cu Reglementarea CLP 1272/2008 Anexa VI Partea 3

Unele materiale ale acestui produs conțin următoarele substanțe în proporție care depășește 0,1 % din masă:

- Plumb (CAS No. 7439-92-1)

Acest produs este sigur la utilizare pentru pacienții sensibili la substanțele indicate.

Drăger este conștient de următoarele riscuri reziduale:

- Niciunul

15.24 Declarația de compatibilitate electromagnetică (EMC/CEM)

15.24.1 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 aparatelor medicale.

Acest aparat poate fi utilizat în vecinătatea directă a altor aparate numai dacă Drăger a autorizat această dispunere a aparatelor. Dacă nu a fost acordată nici o autorizare de către Drăger, trebuie asigurat înainte de utilizare ca aparatul să funcționeze corect în dispunerea dorită. Trebuie respectate instrucțiunile de utilizare ale celorlaltor aparate.

15.24.2 Mediu electromagnetic

Utilizarea acestui dispozitiv este permisă numai în mediile specificate în secțiunea „Mediile de utilizare” la pagina 10.

Emisii	Conformitate
Emisii radiate	Clasa A, grupa 1 (30 MHz la 1 GHz)
Emisii conduse	Clasa A, grupa 1 (150 kHz până la 30 MHz)

i 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. Ca metodă alternativă de testare, testarea emisiilor radiate a fost efectuată în conformitate cu CISPR 16-2-3.

Imunitate la	Nivel de testare și mediu electromagnetic solicitat
Descărcare electrostatică (ESD) (IEC 61000-4-2)	Descărcare la contact: ± 8 kV Descărcare în aer: ± 15 kV
Perturbații electrice tranzitorii rapide (șocuri) (IEC 61000-4-4)	Cablu de putere: ± 2 kV Linii de intrare de semnal/linii de ieșire mai lungi de 3 m (10 ft): ± 1 kV
Tensiuni de impuls (șocuri de supratensiune) (IEC 61000-4-5)	Tensiune electrică, linie – linie: ± 1 kV Tensiune electrică, linie – masă: ± 2 kV
Câmpuri magnetice la frecvența de rețea (IEC 61000-4-8)	50/60 Hz: 30 A/m
Căderile de tensiune și întreruperile scurte ale alimentării electrice (IEC 61000-4-11)	Căderi de tensiune electrică la diferite unghiuri de fază conform standardului IEC 60601-1-2
Perturbații de înaltă frecvență radiate (IEC 61000-4-3)	80 MHz până la 2,7 GHz: 3 V/m
Perturbații de înaltă frecvență conduse (IEC 61000-4-6)	150 kHz până la 80 MHz: 3 V, benzi ISM: 6 V
Câmpuri electromagnetice în vecinătatea aparatelor de comunicare wireless	Au fost testate diferite frecvențe conform Tabelului 9 din IEC 60601-1-2
Câmpuri magnetice de proximitate (IEC 61000-4-39)	134,2 kHz: 65 A/m 13,56 MHz: 7,5 A/m

15.24.3 Distanțe de separare recomandate față de aparatele de comunicare wireless

Pentru informații suplimentare, consultați: „Compatibilitate electromagnetică (EMC)”, pagina 16.

15.25 Combinații de aparate

Acest aparat poate fi operat în combinație cu alte aparate Dräger sau cu aparate de la alți producători. Respectați documentele însoțitoare ale aparatelor individuale.

În cazul în care o combinație de dispozitiv nu este aprobată de Dräger, siguranța și integritatea funcțională a dispozitivelor individuale poate fi compromisă. Organizația operatoare trebuie să asigure conformitatea combinației de aparate cu edițiile aplicabile ale standardelor relevante pentru aparatură medicală.

Combinațiile de aparat aprobate de Dräger respectă prevederile următoarelor standarde:

- IEC 60601-1, a treia ediție (cerințe generale pentru siguranță, combinațiile de aparate, funcțiile controlate de software)
 - IEC 60601-1-2: ediția a 3-a (compatibilitate electromagnetică) sau ediția a 4-a (interferențe electromagnetice)
 - IEC 60601-1-8 (sisteme de alarmă)

Sau:

- IEC 60601-1, a doua ediție (cerințe generale privind siguranța)
 - IEC 60601-1-1 (combinațiile de aparate)
 - IEC 60601-1-2 (compatibilitatea electromagnetică)
 - IEC 60601-1-4 (funcțiile controlate de software)
 - IEC 60601-1-8 (sisteme de alarmă)

15.26 Rețele IT și securitate cibernetică

15.26.1 Condiții necesare

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.

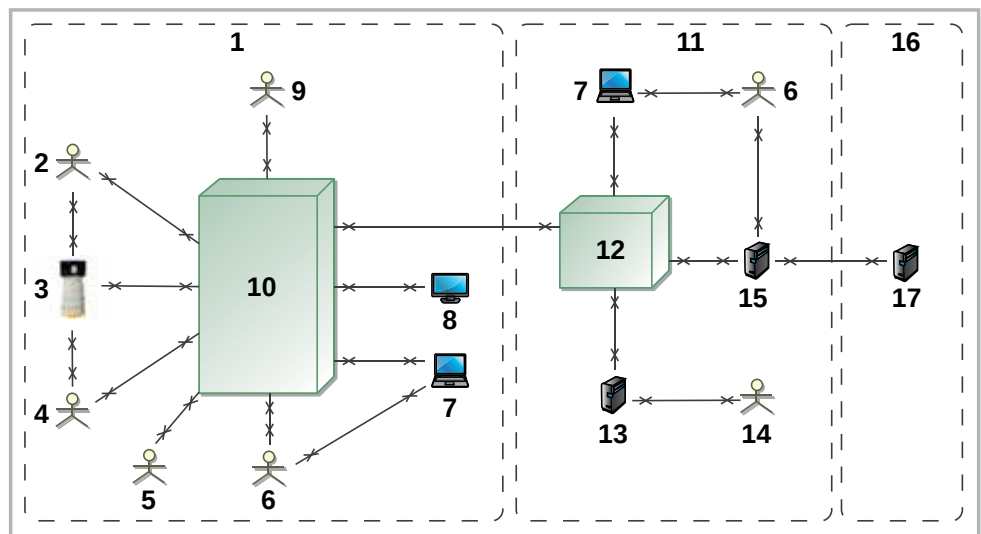
În continuare se prezintă exemple de modificări ulterioare la rețea:

- Modificarea configurației rețelei
- Scoaterea dispozitivelor din rețea
- Adăugarea unor noi dispozitive în 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	Locație de operare, de ex., OR
2	Utilizatorii
3	Accesoriile Infinity ID
4	Utilizatori cu acces la parolă de utilizator
5	Personalul de service
6	Personalul de service specializat
7	Laptop de service
8	Dispozitiv MEDIBUS
9	Pacient
10	Aparat de anestezie
11	Rețeaua Intranet a unității medicale
12	Rețeaua de zonă locală a unității medicale
13	Receptor capcană SNMP
14	Reprezentant IT al unității medicale
15	ServiceConnect Gateway
16	Internet Nu există comunicare directă cu aparatul de anestezie.
17	ServiceConnect Server

Procedura în cazul unui atac de securitate cibernetică

Dacă se suspectează un atac de securitate cibernetică asupra dispozitivului, deconectați interfețele afectate de dispozitiv și informați personalul IT.

15.26.2

LAN**Support service**

În conexiune cu ServiceConnect Gateway (SCG) sau un laptop de service, acest dispozitiv suportă următoarele măsuri pentru întreținerea conectată:

Măsura	Descriere
Instalare software	Instalare software și firmware dispozitiv. Instalarea se poate realiza numai dacă nici un pacient nu este conectat la dispozitiv, și aceasta a fost confirmată prin modul standby.
Prezentarea datelor tehnice ale dispozitivului	Descărcarea datelor tehnice ale dispozitivului (de ex. fișierele jurnal) pentru a suporta activitățile de service și a analiza datele dispozitivului.
Configurare	Configurarea parametrilor dispozitivului cu ajutorul instrumentelor de service Dräger.

Interfața poate fi utilizată numai de către personal de service specializat. Sunt necesare autentificarea și un protocol de conexiune sigură. Datele sunt transmise în formă încriptată.

Licențe suplimentare, opțiuni și alte caracteristici funcționale pot fi instalate direct pe dispozitiv de către personal de service specializat.

Protocolul SNMP este utilizat pentru comunicația cu dispozitivul (de ex. monitorizarea stării de service). Pentru transmiterea datelor este utilizat protocolul FTPS (de ex. prezentarea datelor tehnice).

Alte informații privind întreținerea rețelei și instruirea sunt disponibile de la Dräger, vezi www.draeger.com/training.

Organizația de operare trebuie să se asigure că furnizorii externi de servicii pentru dispozitivele Dräger își protejează în mod adecvat resursele de servicii (de exemplu, software de service, fișiere de instalare) împotriva accesului sau manipulării neautorizate. Protecția este asigurată, de exemplu, prin criptarea hard-discurilor sau protejarea fizică a computerelor cu software de service.

Organizația exploatatoare trebuie să se asigure că service-ul la distanță care rulează pe o infrastructură de service bazată pe server (de ex., SCG) acceptă numai conexiuni desktop autentificate la distanță de pe alte computere.

Proprietăți necesare

Pentru a preveni accesul neautorizat și răspândirea de malware și virusilor informatici în rețea, LAN trebuie să furnizeze măsuri efective de control al riscurilor.

De exemplu, sunt adecvate următoarele măsuri:

- Restricționarea accesului fizic la prizele active ale rețelei.
- Integrați dispozitivul numai în rețele care prezintă nivelul necesar de încredere în asociere cu toate dispozitivele conectate.
- Separarea sigură a segmentării rețelei (fizică sau virtuală).
- Permitea comunicațiilor cu alte rețele numai prin porți de transfer „gateway” sigure.
- Utilizarea unui firewall de rețea cu setări adecvate (de ex. porturi deschise cunoscute și cât mai puține posibil).

- Introducerea administrării corecțiilor patch pentru dispozitive în rețea.
- Aplicarea standardului ISO/IEC 27033 sau a seriei IEC 62443 de standarde.

Rețeaua IT permite comunicarea între acest dispozitiv și alte dispozitive.

Conexiuni între aparatul de bază (local) și țintă (la distanță)

Funcție	Protocol	Port local	Direcție	Port comandă la distanță	Partener de la distanță
SNMP V3	UDP	161	↔	>1023	SCG
SNMP V2c (capcană)	UDP	>1023	→	162	SCG
DHCP	UDP	68	↔	67	Server DHCP
FTPS (comandă)	TCP	>1023	→	21	SCG
FTPS (comandă)	TCP	>1023	←	21	SCG
FTPS (date)	TCP	>1023	→	>1023	SCG
FTPS (date)	TCP	>1023	←	>1023	SCG
SNTP	UDP	>1023	↔	123	Server NTP

Măsura	Volum de date tipic
Actualizare firmware dispozitiv	20 MB
Descărcare DSR	3 MB
Reînnoirea certificatelor	100 KB
Stabilirea comunicării	3 MB
Transmiterea datelor legate de terapie (de ex. valorile măsurate, valorile setate, formele de undă)	2 Mbit/s pentru fiecare dispozitiv conectat

Când utilizați funcțiile de serviciu, dispozitivul cauzează în mod normal o încărcare medie a rețelei de până la 150 KB/s. Lățimea de bandă utilizată în timpul utilizării normale este neglijabil de mică.

Sarcina maximă estimată a rețelei este de 3 MB/s.

Următoarele situații periculoase pot apărea dacă rețeaua nu îndeplinește cerințele:

- O suprasarcină a dispozitivului din cauza încărcării mari a rețelei (de exemplu, cauzată de atacuri de refuzare a serviciului) poate duce la afișarea întârziată a datelor transmise la conectarea dispozitivelor.
- În cazuri extreme (de exemplu, un număr mare de pachete de date), portul de rețea este oprit pentru a proteja dispozitivul (până când dispozitivul este repornit). Funcțiile de terapie sunt în continuare asigurate.

Dacă mai multe dispozitive medicale din rețeaua IT sunt afectate de aceeași problemă, organizația de operare trebuie să considere efectul cumulativ.

15.26.3 COM

Funcționalitate

Acest dispozitiv suportă interfața conform EIA RS-232 (CCITT V.24/V.28) pentru următoarele aplicații:

- 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 standard RS-232-to-Ethernet (cu criptare și autorizare)

Datele transmise conțin următoarele informații, de exemplu:

- Setări
- Valori măsurate
- Forme de undă
- Mesajele text
- Starea 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.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.

Următoarele date sunt transmise prin interfață fără criptare:

- Datele de terapie cu detalii privind vârsta, greutatea și înălțimea pacientului

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.

Condițiile de alarmă sunt transmise în rețea numai dacă sunt active în timpul unei interogări active de la un dispozitiv conectat. Istoricul alarmelor nu este transmis.

Notă: Fiecare dispozitiv conectat trebuie marcat cu următoarea declarație de precauție: Este posibil ca semnalele de alarmă să nu fie primite întotdeauna

Proprietăți necesare

Portul RS-232 este utilizat pentru a stabili o conexiune punct-la-punct.

Un dispozitiv conectat trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- Doar persoanele autorizate pot avea acces la datele transmise prin portul RS-232.
- Toate interfețele dispozitivului trebuie protejate contra malware-lui și virușilor informatici.
- Dacă sunt utilizate convertoare RS-232-la-Ethernet disponibile în comerț, organizația de operare este responsabilă pentru utilizarea și corectitudinea datelor.

15.26.4

USB

Funcționalitate

Acest dispozitiv suportă următoarele interfețe pe baza USB 2.0:

- Dispozitive de stocare USB

Portul USB suportă transmiterea datelor la medii de stocare externe. Datele existente pe suporturile de stocare externe pot fi șterse în timpul acestui proces.

Următoarele date sunt transmise către dispozitivul de stocare USB prin interfață necriptate:

- Jurnal cu detalii privind greutatea și înălțimea pacientului
- Capturi de ecran cu conținutul ecranului

Următoarele funcții pot fi executate dacă nici un pacient nu este conectat la dispozitiv:

- Exportarea și importarea configurațiilor dispozitivelor
- Instalarea opțiunilor de software

Proprietăți necesare

Numai dispozitivele care sunt incluse în lista de accesorii sau care corespund clasei dispozitivelor USB de stocare este permis să fie conectate. De exemplu nu s-a emis nici o prevedere pentru conectarea dispozitivelor a căror acumulator trebuie încărcat. Dräger recomandă utilizarea mediilor de stocare cu criptare hardware.

Dispozitivele de stocare în masă USB trebuie verificate pentru malware și aprobate înainte de a fi conectate la dispozitiv. Verificarea și aprobarea trebuie efectuate de către administratorul IT sau responsabilul pentru echipamente al unității medicale în conformitate cu indicațiile unității medicale.

Următoarele dispozitive USB nu este permis să fie conectate:

- Dispozitive USB active (alimentare electrică proprie)
- Dispozitivele care folosesc tehnologie wireless
- Telefoane mobile

15.26.5 RFID

Funcționalitate

Acest dispozitiv medical poate fi prevăzut cu un modul RFID (identificare cu frecvențe radio) pentru a permite comunicarea fără fir cu accesoriile Infinity ID.

Acest dispozitiv medical a fost proiectat și fabricat în conformitate cu valorile limită de emisii pentru energia de înaltă frecvență. Aceste valori limită sunt component ale standardelor internaționale de siguranță, cum ar fi IEC 60601-1-2 și standardele pentru dispozitivele radio precum EN 300330 și au fost specificate de către autorități.

Schimbările și modificările care nu au fost aprobate în mod expres de către Dräger pot anula permisiunea utilizatorului de a mai utiliza dispozitivul.

Dräger declară prin prezenta că acest dispozitiv medical, inclusiv dispozitivele radio, respectă prevederile Directivei 2014/53/UE. Declarația de conformitate UE completă poate fi consultată pe următorul site web: <http://www.draeger.com/doc-radio>

Proprietăți necesare

Un dispozitiv conectat trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- Doar persoanele autorizate pot avea acces la datele transmise prin portul RFID.
- Toate interfețele dispozitivului trebuie protejate contra malware-lui și virușilor informatici.

Sistemul RFID al dispozitivului conectat trebuie să îndeplinească prevederile secțiunii 15 a liniilor directe FCC și a liniilor directe RSS scutite de drepturi de autor ale industriei canadiene Industry Canada și să respecte următoarele condiții:

- Dispozitivul nu este permis să producă nici o interferență periculoasă.
- Dispozitivul nu este permis să fie susceptibil la deteriorări cauzate de recepția interferențelor, inclusiv interferențele care cauzează condiții de operare nedorite.

15.26.6 Evenimente de securitate

 Următoarea descriere se referă la instrucțiunile de siguranță din capitoul „Securitatea rețelei” (consultați „Eveniment de securitate”, pagina 18).

Dispozitivul monitorizează și înregistrează în jurnal evenimentele care ar putea indica faptul că securitatea a fost compromisă sau un potențial atac de securitate. Aceste evenimente de securitate sunt înregistrate în jurnalul de evenimente de securitate.

În continuare sunt prezentate exemple de posibile evenimente de securitate:

- Evenimente de autentificare eșuate
- Evenimente de instalare software
- Evenimente de configurație
- Anomalii de rețea

Se afișează numărul de încercări de autentificare nereușite anterioare. Aceasta indică încercări neautorizate de accesare a funcțiilor protejate prin parolă. Aceste încercări de acces pot fi făcute numai direct pe dispozitiv. Prin urmare, persoanele care încearcă să acceseze aceste funcții trebuie să fie potențiali utilizatori.

Dacă pot surveni evenimente de securitate care necesită acțiune directă din partea reprezentantului IT al unității medicale, prin SNMP este transmis imediat un mesaj privind potențialele breșe sau atacuri. Acest mesaj permite investigații în continuare și măsuri în consecință.

Instrumentele Dräger pentru înregistrarea și analizarea capcanelor SNMP sunt disponibile prin ServiceConnect. Alternativ, se pot utiliza instrumente ale producătorilor terți pentru monitorizarea SNMP.

Evenimente de securitate relevante pentru aplicațiile clinice sunt de asemenea 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 va anunța clientul cu un termen de livrare adecvat atunci când suportul de securitate cibernetică pentru dispozitiv se termină și nu se mai asigură corecțiile de securitate.

15.26.7 Informații privind nivelul de securitate în conformitate cu standardul IEC TR 60601-4-5

Acest dispozitiv 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 dispozitiv și informații privind măsurile care pot îmbunătăți nivelul de securitate: <https://www.draeger.com/productsecurity>



59094

15.27 Open-source software

Software-ul dispozitivelor Dräger conține software gratuit și software open-source. Termenii de licență pentru fiecare element open-source au prioritate față de alți termeni de licență. Suplimentar față de Dräger, licențiatorul open-source poate și să revendice drepturi pentru licențele open-source în nume propriu. O listă cu software gratuit și software open source utilizate, precum și termenii și condițiile de licență aplicabile, documentele de referință și alte informații (de ex., codul sursă), pot fi găsite pe www.draeger.com/opensource.

16 Principiul de funcționare

16.1 Instrucțiuni de siguranță

Componente Infinity ID

Funcțiile suplimentare ale accesoriilor Infinity ID pot fi utilizate numai dacă dispozitivul are funcțiile suplimentare pentru monitorizarea intervalului de înlocuire și a securității anti-interferente.

Utilizarea acestor funcții suplimentare nu asigură durata maximă de utilizare a accesoriilor și a oricăror furtunuri conectate corect. Prin urmare, utilizatorul nu este scutit de verificarea regulată a accesoriilor. Dacă aceste accesorii nu sunt observate, pacientul poate fi pus în pericol.

- Utilizați accesorii corespunzătoare Infinity ID pentru a utiliza funcțiile suplimentare.
- Verificați periodic starea actuală și perioada de utilizare a accesoriilor.
- Verificați periodic dacă furtunurile sunt conectate corect.

Există date specifice ale dispozitivului care sunt salvate pe accesorii Infinity ID, care sunt prelucrate ulterior de dispozitiv. În cazul în care un Infinity ID este în apropierea aparatului, valorile, precum cele pentru rezistență și complianță, pot fi transferate de la acest accesoriu. În cazul în care sunt adăugate accesorii la un circuit respirator Infinity ID, valorile de complianță și pierderi pot diferi de cele salvate în circuitul respirator.

- Nu țineți accesorii Infinity ID neutilizate în apropierea aparatului.
- Pentru a determina valorile reale pentru complianță și rezistență, efectuați întotdeauna testul de pierderi înainte de a începe terapia. În cazul în care testul nu poate fi efectuat pentru că pacientul este deja conectat, este necesară o atenție particulară în timpul ventilării.

16.2 Descrierea modurilor de ventilare

16.2.1 Semnificația și funcția comenzilor de terapie

Butoanele pentru terapie	Semnificație / funcție
% Tplat	Durata de palier ca procent al timpului inspirator în modurile controlate în volum Ti
RR	Frecvență respiratorie
RRmin	Frecvența minimă respiratorie la care sunt aplicate respirațiile în modul CPAP / PSV.
Term insp	În cazul în care debitul scade sub această valoare de debit (în % din debitul măsurat), o respirație suportată este întreruptă.
PEEP	Presiunea pozitivă la sfârșitul expirării Presiunea care este menținută în permanență.

Butoanele pentru terapie	Semnificație / funcție										
ΔP_{supp}	Diferența de presiune a unei respirații asistate de nivel PEEP și presiunea inspiratorie Suportul în presiune este disponibil doar dacă sincronizarea respirației spontane (SIMV și în modul PSV) este pornită. Atunci când suportul în presiune este pornit, denumirea următoarelor moduri de ventilare se modifică: <table><tr><th>Fără suport în presiune</th><th>Cu suport în presiune</th></tr><tr><td>PC - SIMV</td><td>PC - SIMV / PS</td></tr><tr><td>VC - SIMV</td><td>VC - SIMV / PS</td></tr><tr><td>VC - SIMV / AutoFlow</td><td>VC - SIMV / PS / AutoFlow</td></tr><tr><td>CPAP / PSV</td><td>CPAP / PSV</td></tr></table>	Fără suport în presiune	Cu suport în presiune	PC - SIMV	PC - SIMV / PS	VC - SIMV	VC - SIMV / PS	VC - SIMV / AutoFlow	VC - SIMV / PS / AutoFlow	CPAP / PSV	CPAP / PSV
Fără suport în presiune	Cu suport în presiune										
PC - SIMV	PC - SIMV / PS										
VC - SIMV	VC - SIMV / PS										
VC - SIMV / AutoFlow	VC - SIMV / PS / AutoFlow										
CPAP / PSV	CPAP / PSV										
P _{insp}	Presiune inspiratorie										
P _{max}	Limita superioară de presiune în ventilarea controlată în volum. Când se atinge această presiune, respirația este menținută la acest nivel până când setarea timpului de inspirație T _i este atinsă.										
Trigger	Debit care, dacă este depășit, declanșează o respirație suportată.										
T _i ¹⁾	Timp de inspirație										
I:E ¹⁾	Raport timp de inspirație/timp de expirare										
Pantă	Perioada de timp în care are loc o creștere a presiunii din PEEP sau CPAP la presiunea inspiratorie sau presiunea PSV. Acest timp determină creșterea bruscă a presiunii de la nivelul inferior la nivelul superior.										
VT	Volumul tidal										
SIMV/CMV	Pornirea/oprirea suportului respirației spontane Activarea sau dezactivarea sincronizării determină următoarea modificare a modului de ventilare: <table><tr><th></th><th>Controlată în presiune</th><th>Controlată în volum</th></tr><tr><td>SIMV</td><td>PC - SIMV</td><td>VC - SIMV</td></tr><tr><td>CMV</td><td>PC - CMV</td><td>VC - CMV</td></tr></table> Când sincronizarea este pornită, respirațiile obligatorii sunt sincronizate cu efortul inspirator al pacientului. Pentru a face acest lucru, frecvența respiratorie RR este menținută constantă prin adaptarea respirațiilor obligatorii și a timpului expirator. La finalul fazei expiratorii, este activată fereastră inspiratorie de declanșare, astfel încât respirația obligatorie să poată fi inițiată prematur până la 5 secunde (categoria de pacient Adult) sau 1,5 secunde (categoriile de pacienți Ped și Neo). În cazul în care debitul spontan inspirator ajunge la valoarea setată a debitului de declanșare Trigger în timpul ferestrei de declanșare, este declanșată o respirație prematură obligatorie. În cazul în care nu este detectată nicio respirație spontană în fereastra de declanșare, o respirație obligatorie va fi declanșată imediat după aceea.		Controlată în presiune	Controlată în volum	SIMV	PC - SIMV	VC - SIMV	CMV	PC - CMV	VC - CMV	
	Controlată în presiune	Controlată în volum									
SIMV	PC - SIMV	VC - SIMV									
CMV	PC - CMV	VC - CMV									
GP O ₂	Concentrația de oxigen în gazul proaspăt (numai cu mixerul de gaz cu comandă electronică)										
Debit GP	Debit de gaze proaspete (numai cu mixer de gaz cu comandă electronică)										
Air / N ₂ O	Gaz portant Air sau N ₂ O (numai cu mixer cu comandă electronică)										

1) Dacă setările de ventilare să fie bazate pe T_i sau pe raportul I:E poate fi definit în setările de sistem.

16.2.2 Gradul de suport respirator

Suport respira- tor	Modul de ventilare
Niciunul	Standby, Pauză, Monitorizare, IGP ext.
Redusă	Man/Spon, CPAP, CPAP / PSV cu $\Delta P_{\text{supp}} < 5 \text{ hPa (cmH}_2\text{O)}$
Mediu	CPAP / PSV cu $\Delta P_{\text{supp}} \geq 5 \text{ hPa (cmH}_2\text{O)}$
Ridicată	Moduri de ventilare controlate în volum Moduri controlate în presiune

16.2.3 Modurile de ventilare și parametrii activi

Grupul	File	Modul de ventilare	Parametru de bază (bară normală de terapie)	Parametri supli- mentari (bară extinsă de terapie)
Ventilare manu- ală/respirație spontană	Man/Spon	Manual / Spontan	---	

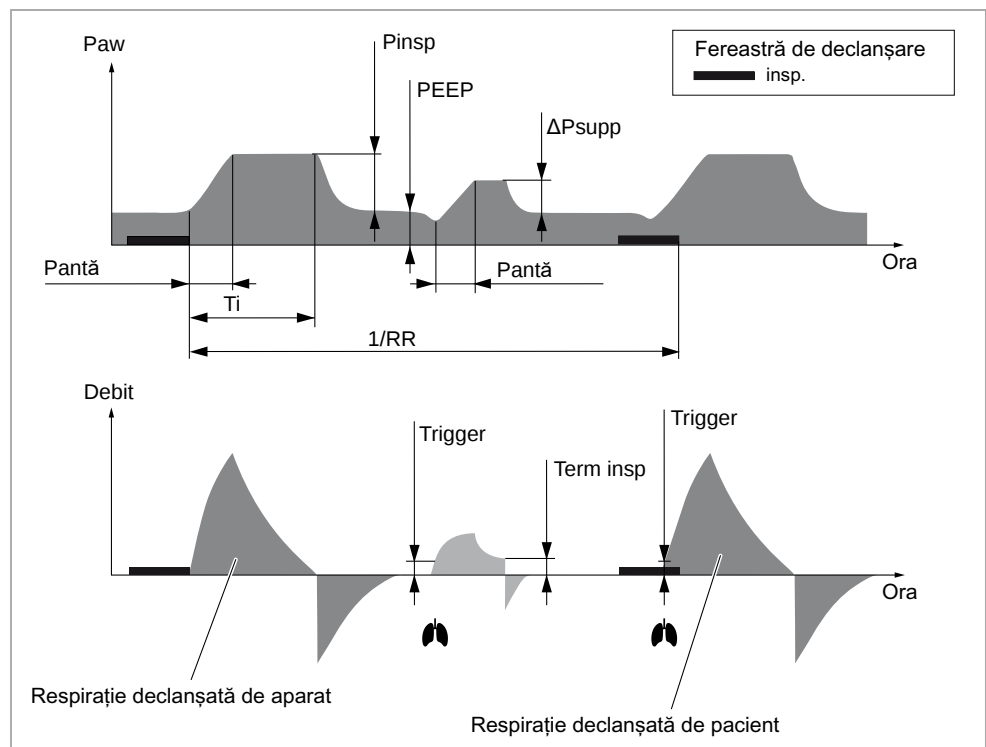
Grupul	File	Modul de ventilare	Parametru de bază (bară normală de terapie)	Parametri supli- mentari (bară extinsă de terapie)
Ventilare contro- lată în volum	VC - AF	VC - CMV / AutoFlow	Pmax VT RR PEEP Ti ¹⁾ I:E ¹⁾ CMV	Pantă
		VC - SIMV / AutoFlow	Pmax VT RR PEEP Ti ¹⁾ I:E ¹⁾ SIMV	Trigger $\Delta P_{\text{supp}} = \text{Oprit}$ Pantă
		VC - SIMV / PS / AutoFlow	Pmax VT RR PEEP Ti ¹⁾ I:E ¹⁾ SIMV	Trigger $\Delta P_{\text{supp}} > 0$ Term insp Pantă
	VC	VC - CMV	Pmax VT RR PEEP Ti ¹⁾ I:E ¹⁾ CMV	% Tplat
		VC - SIMV	Pmax VT RR PEEP Ti ¹⁾ I:E ¹⁾ SIMV	Trigger $\Delta P_{\text{supp}} = \text{Oprit}$ % Tplat
		VC - SIMV / PS	Pmax VT RR PEEP Ti ¹⁾ I:E ¹⁾ SIMV	Trigger $\Delta P_{\text{supp}} > 0$ Term insp Pantă % Tplat

Grupul	File	Modul de ventilare	Parametru de bază (bară normală de terapie)	Parametri supli- mentari (bară extinsă de terapie)
Ventilare contro- lată în presiune	PC	PC - CMV	Pinsp RR PEEP Ti CMV	Pantă
		PC - SIMV	Pinsp $\Delta P_{\text{supp}} = \text{Oprit}$ RR PEEP Ti SIMV	Trigger Pantă
		PC - SIMV / PS	Pinsp $\Delta P_{\text{supp}} > 0$ RR PEEP Ti SIMV	Trigger Term insp Pantă
Ventilare asistată	PSV	CPAP / PSV	Trigger ΔP_{supp} RRmin PEEP Pantă	Term insp

1) Dacă setările de ventilare să fie bazate pe Ti sau pe raportul I:E poate fi definit în setările de sistem.

16.2.4 Ventilare controlată în presiune

16.2.4.1 PC



16.2.4.2 PC - CMV

- Controlată în presiune
- Controlată în timp
- Declanșată de aparat

Respirațiile impuse sunt declanșate de aparat și nu sunt declanșate de pacient.

16.2.4.3 PC - SIMV

- Controlată în presiune
- Controlată în timp
- Declanșate de aparat sau declanșate de pacient
- Sincronizată cu inspirația

În PC - SIMV, pacientul poate respira spontan oricând, în timp ce numărul de respirații impuse este predefinit. Când sincronizarea este pornită, respirațiile sunt adaptate la eforturile respiratorii spontane ale pacientului. În cazul în care efortul respirator spontan al pacientului este detectat în timpul ferestrei declanșatorului inspirator, respirația declanșată de pacient va fi inițiată.

16.2.4.4 PC - SIMV / PS

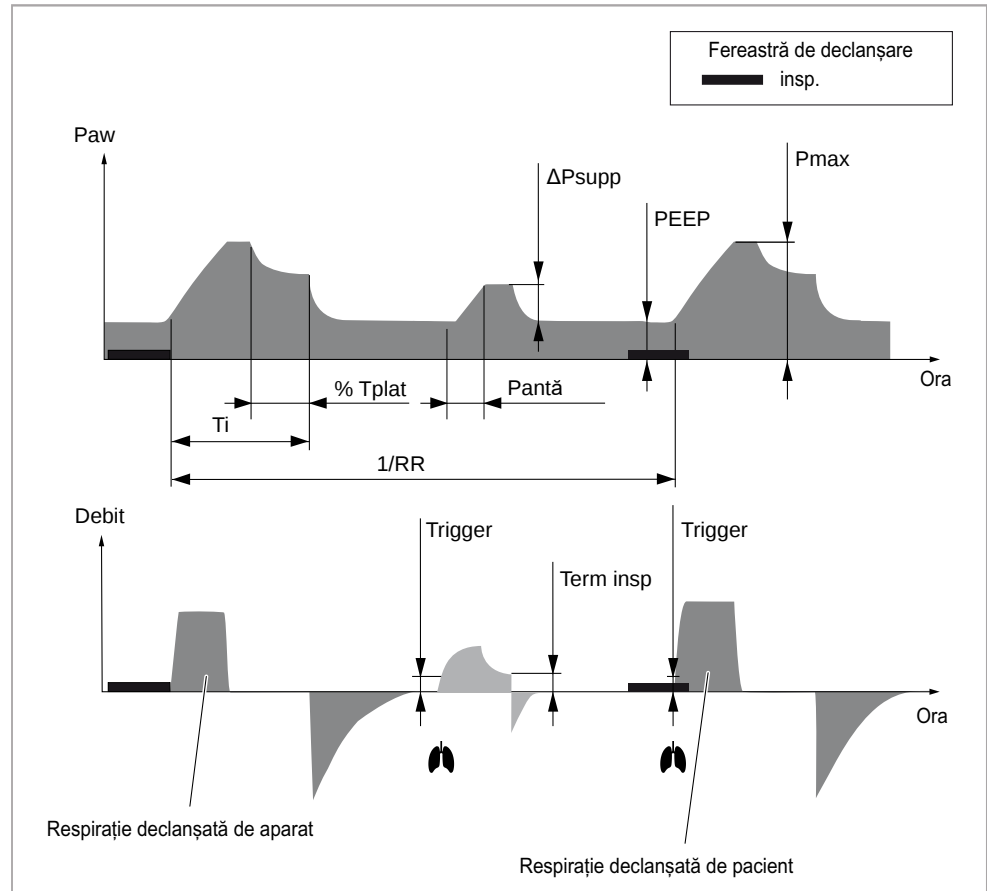
Acest mod este similar cu PC - SIMV, cu excepția respirației spontane a pacientului, iar la nivelul PEEP în timpul fazei expiratorii are suport în presiune cu ΔP_{supp} în afara ferestrei de declanșare.

16.2.5 Ventilare controlată în volum

16.2.5.1 Compensarea complianței

VT este corectat prin complianța determinată a furtunului de respirație, de ex., un volum suplimentar este livrat pentru a asigura aplicarea volumului către pacient. Dacă dispozitivul este echipat cu un modul integrat de măsurare a gazului la pacient, aplicația VT este corectată de cantitatea de debit de aspirație, imediat ce sunt detectate fazele de respirație de CO₂.

16.2.5.2 VC



16.2.5.3 VC - CMV

- Controlată în volum
- Limitarea presiunii
- Controlată în timp
- Declanșată de aparat
- Debit inspirator constant

În modul de ventilare controlată în volum, pacientul primește volumul tidal setat VT la fiecare respirație impusă.

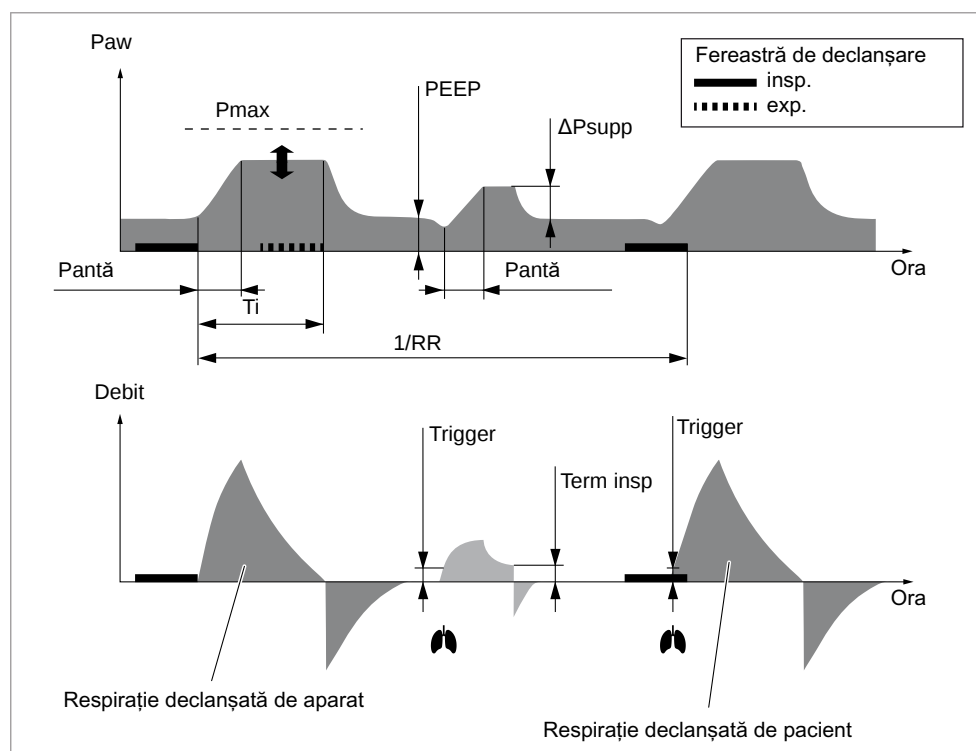
16.2.5.4**VC - SIMV**

- Controlată în volum
- Limitarea presiunii
- Controlată în timp
- Declanșate de aparat sau declanșate de pacient
- Debit inspirator constant
- Sincronizată cu inspirația

În VC - SIMV, pacientul poate respira spontan oricând, în timp ce numărul de respirații impuse este predefinit. Când sincronizarea este pornită, respirațiile sunt adaptate la eforturile respiratorii spontane ale pacientului. În cazul în care efortul inspirator al pacientului este detectat în timpul ferestrei declanșatorului inspirator, respirația declanșată de pacient va fi inițiată.

16.2.5.5**VC - SIMV / PS**

Acest mod este similar cu VC - SIMV, cu excepția respirației spontane a pacientului, iar la nivelul PEEP în timpul fazei expiratorii are suport în presiune cu ΔP_{supp} în afara ferestrei de declanșare.

16.2.5.6**VC - AF**

Pentru respirațiile obligatorii controlate în volum cu AutoFlow, volumul tidal setat VT este aplicat la cea mai mică presiune necesară. Paternurile de presiune și paternurile de debit ale respirațiilor inspiratorii mecanice corespund cu cele ale ventilării controlate în presiune.

Datorită eforturilor respiratorii ale pacientului sau a modificării complianței din plămâni, volumul tidal al unei respirații individuale poate diferi de volumul tidal setat VT. Totuși, într-un timp mediu este aplicat un volum tidal corespunzător volumului setat VT.

În cazul în care nu a avut loc o ventilare mecanică anterioară, este efectuat prima dată un test respirator controlat în volum, cu debit inspirator constant la pornirea modului de ventilare cu AutoFlow, pentru a se estima parametrii plămânului. Presiunea inspiratorie necesară la start este determinată din testul respirator. Fiecare reglaj suplimentar al presiunii inspiratorii este limitat la ± 3 hPa (cmH₂O). Diferența de presiune (presiune inspiratorie – PEEP) este de cel puțin 5 hPa (cmH₂O), iar limita de presiune inspiratorie superioară este setată de Pmax. În cazul în care setarea pentru VT este redusă, presiunea inspiratorie va fi redusă printr-un volum mai mare, dacă este necesar.

16.2.5.7 VC - CMV / AutoFlow

- Controlată în volum
- Limitarea presiunii
- Controlată în timp
- Declanșată de aparat
- Debit inspirator decelerat

Respirațiile impuse sunt declanșate de aparat și nu sunt declanșate de pacient.

16.2.5.8 VC - SIMV / AutoFlow

- Controlată în volum
- Limitarea presiunii
- Controlată în timp
- Declanșate de aparat sau declanșate de pacient
- Debit inspirator decelerat
- Sincronizat cu inspirația și expirația

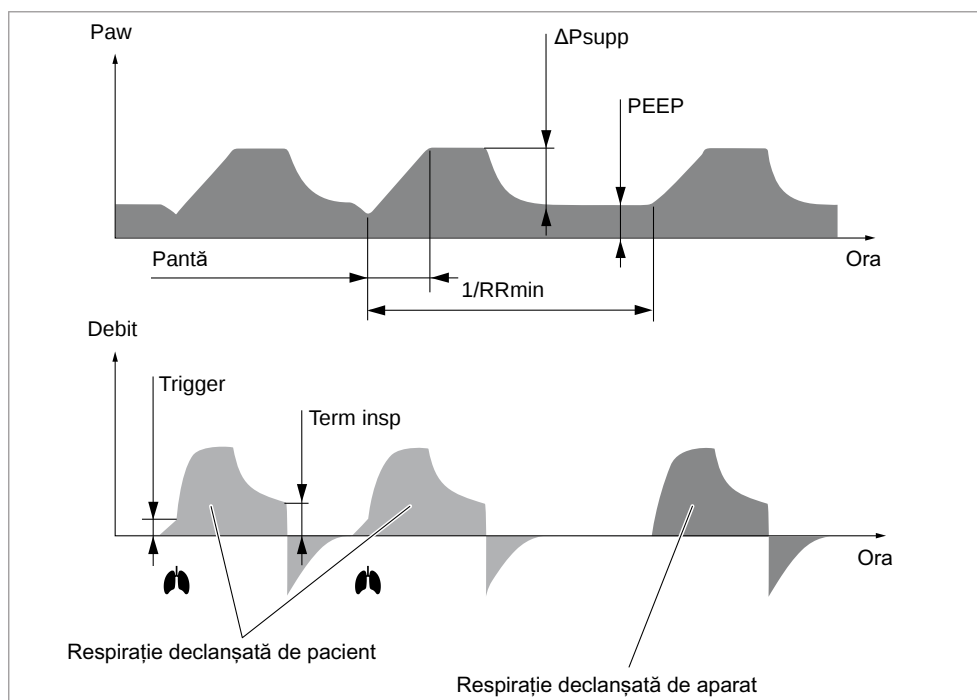
În VC - SIMV / AutoFlow, pacientul poate respira spontan oricând, în timp ce numărul de respirații impuse este predefinit. Când sincronizarea este pornită, respirațiile sunt adaptate la eforturile respiratorii spontane ale pacientului. În cazul în care efortul respirator spontan al pacientului este detectat în timpul ferestrei declanșatorului inspirator, respirația obligatorie va fi inițiată. În cazul în care exalația pacientului este detectată în timpul ferestrei declanșatorului expirator, expirația va fi inițiată.

16.2.5.9 VC - SIMV / PS / AutoFlow

Acest mod este similar cu VC - SIMV / AutoFlow, cu excepția respirației spontane a pacientului, iar la nivelul PEEP în timpul fazei expiratorii are suport în presiune cu ΔP_{supp} în afara ferestrei de declanșare.

16.2.6 Ventilare asistată cu suport în presiune

16.2.6.1 PSV



16.2.6.2 CPAP / PSV

- Respirație spontană
- Respirație spontană cu nivel de presiune pozitivă continuă, cu sau fără suport în presiune

Fiecare efort respirator detectat la nivelul CPAP este indusă o respirație declanșată de pacient, cu control în debit și în presiune. Momentul de timp, numărul și durata respirațiilor cu suport în presiune sunt controlate de pacient. Dacă nu este detectat niciun efort inspirator, respirațiile obligatorii sunt livrate cu o frecvență respiratorie minimă RRmin și cu suport în presiune ΔP_{supp} .

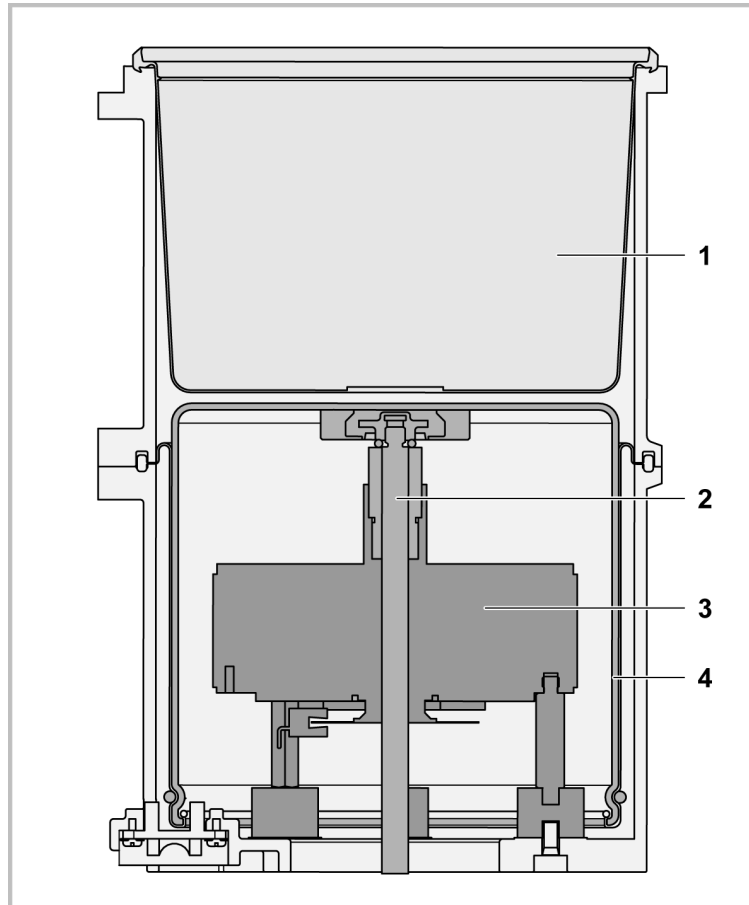
Respirațiile declanșate de pacient sunt terminate imediat ce debitul inspirator scade sub debitul definit de setarea Term insp. Durata respirației declanșate de aparat este suplimentar definită de categoria de pacient și frecvența respiratorie minimă setată RRmin.

Respirația pură spontană la nivelul CPAP este obținută prin setarea ΔP_{supp} la Oprit. În acest caz, pacientul nu mai primește respirații cu suport în presiune și RRmin nu mai declanșează respirații obligatorii.

16.3 Descrierea acționării ventilării

16.3.1 Principiul de funcționare

Aparatul are o acționare cu piston.



Nr.	Denumire
1	Membrană piston
2	Ax
3	Motor electric
4	Piston

Acționarea cu piston este conectată direct la sistemul de respirație. Motorul electric (3) mișcă pistonul (4) prin intermediul unui ax (2). Astfel, gazul proaspăt este mutat din membrana pistonului și prin sistemul de respirație, către pacient.

Utilizatorul poate verifica printr-o fereastră de vizualizare dacă pistonul se mișcă. În timpul inspirației, ventilatorul aplică volumul tidal cu presiunea necesară și la o frecvență respiratorie definită.

Acest principiu de funcționare permite următoarele caracteristici, de ex.:

- Aplicarea precisă a volumului tidal, indiferent de măsurarea debitului inspirator și expirator.
- Nu este necesar un gaz de acționare, adică nu se consumă gaze medicale pentru funcționarea ventilatorului.
- În cazul în care alimentarea cu gaz se defectează, ventilarea mecanică rămâne disponibilă, consultați pagina 54.

16.3.2 Detectarea condensului

Acest dispozitiv are o funcție de detectare a umidității pentru a detecta condensul în timpul testării sistemului și al testului de pierderi.

Condensul poate apărea în două locații tipice.

- Membrană piston
- Circuit respirator

Testarea apei în membrana pistonului se efectuează prin deplasarea pistonului în poziția superioară. Dacă este prezentă o cantitate semnificativă de apă în membrana pistonului, aceasta este detectată de senzorul de debit inspirator. Pentru eliminarea completă a apei, este necesară golirea manuală a membranei pistonului.

Pentru a testa apa în circuitul respirator, pistonul generează un flux constant de aer. Dacă o cantitate semnificativă de apă este prezentă în circuitul respirator, acest lucru duce la fluctuații de presiune. Aceste fluctuații de presiune sunt detectate de senzorii de presiune.

16.3.3 Decuplarea gazului proaspăt

În anumite situații de ventilare cu aparate de anestezie, funcționarea jetului de O₂ poate duce la fluctuații nedorite de presiune la portul de conectare la pacient, în special dacă furtunurile de respirație au volume mici.

Acest dispozitiv este echipat cu o funcție de decuplare a gazului proaspăt. Această funcție este deosebit de importantă în timpul ventilării pacienților nou-născuți și pediatrici, deoarece presiunile prea mari la nivelul căilor respiratorii și volumele tidale prea mari sunt astfel evitate.

Funcția decuplează ventilarea mecanică de fluxul de gaz proaspăt și jetul de O₂. În consecință, modificările debitului de gaz proaspăt și funcționarea jetului de O₂ nu au nicio influență asupra volumului tidal curent aplicat și a presiunilor de ventilare. Mai mult, supapa de decuplare a gazului proaspăt trece gazul proaspăt în exces în balonul de ventilare.

Procedați după cum urmează pentru o mai bună înțelegere a comportamentului dispozitivului cu funcția de decuplare a gazului proaspăt:

1. Conectați circuitul respirator la dispozitiv.
2. Montați piesa Y pe dopul de etanșare al sistemului de respirație.
3. Porniți un mod de ventilare. Observați formele de undă măsurate de pe ecran.
4. Apăsăți jetul de O₂ pentru cel puțin 5 secunde. Observați efectul asupra volumului tidal curent aplicat și presiunilor de ventilare.

16.3.4 Minimizarea consumului de gaze proaspete

Dacă raportul dintre debitul setat de gaz proaspăt și volumul minut al pacientului este mic (funcționare cu debit redus), pistonul este deplasat înapoi în timpul expirației la o viteză care corespunde debitului expirator al pacientului. Prin urmare, volumul expirat de pacient este aproape complet captat de sistemul de respirație. Porțiunea de gaz eliminată prin sistemul de evacuare de gaz anestezic este minimizată. Acest lucru are următoarele avantaje:

- Reducerea pierderilor de gaze proaspete datorită utilizării optimizate a debitului de gaze proaspete livrate
- Optimizarea controlului climatizării pentru gazul de respirație prin captarea celei mai mari cantități posibile de gaz expirat umed din sistemul de respirație
- Minimizarea rezistenței dinamice și expirarea mai ușoară pentru pacient
- Disponibilitatea anterioară a suportului în presiune în modurile de ventilare sincronizată ca urmare a atingerii mai timpurii a poziției de pornire a pistonului

Cu debite mai mari de gaz proaspăt, comportamentul descris mai sus este restricționat. Sistemul de respirație preia mai mult gaz proaspăt și mai puțin gaz expirat pentru pacient. Acest lucru scurtează timpul de schimb al gazelor din sistemul de respirație.

16.3.5 Compensarea complianței

Volumul livrat în circuitul respirator nu este același cu volumul pe care pacientul îl primește în cele din urmă. Factorii determinanți pentru această diferență de volum sunt elasticitatea circuitului respirator și compresibilitatea gazului conținut în acesta.

Când presiunea din furtunul de respirație crește în timpul inspirației, există și o expansiune a materialului furtunului. Furtunul de respirație care se extinde poate menține un volum mai mare, astfel încât un volum mai mic ajunge la pacient.

Acest dispozitiv este echipat cu o compensare dinamică a complianței, care compensează această diferență de volum în timpul fiecărei respirații. Volumul este, de asemenea, alimentat întregului sistem, astfel încât volumul tidal stabilit să ajungă la pacient.

Baza pentru compensarea complianței este complianța furtunului de respirație determinată în testarea sistemului sau în testul de pierderi.

16.3.6 Complianța ajustată dinamic a sistemului de respirație

Poziția de pornire necesară a pistonului este calculată pe baza volumului tidal care urmează să fie livrat, plus un volum de rezervă pentru compensarea complianței.

În modurile de ventilare mecanică, cu cât este mai mare volum tidal așteptat, cu atât este mai joasă poziția de pornire a pistonului. În modul Manual / Spontan, poziția de pornire a pistonului pentru categoria de pacienți „Adulți” este, de asemenea, mai mică decât pentru pacienții pediatrici sau nou-născuți. Aceasta permite ca prima respirație automată să fie livrată fără întârziere la trecerea la un mod de ventilare mecanică.

Dacă volumul de rezervă este redus la sfârșitul inspirației (de exemplu, din cauza pierderilor, absorbției sau respirației spontane a pacientului), poziția de pornire a pistonului este coborâtă automat și mai mult în modurile de ventilare mecanică.

Reglarea dinamică a poziției pistonului reduce spațiul mort pentru ventilare la minimum. Aceasta crește precizia ventilării și minimizează timpul de schimb al gazului.

16.3.7 Reglarea presiunii și compensarea PEEP

În modurile de ventilare mecanică, presiunea PEEP este reglat activ în timpul ventilării. Acest lucru permite compensarea scurgerilor mici în tub sau în circuitul respirator.

În modurile de ventilare controlată în presiune, presiunea este controlată conform descrierii pe parcursul întregului ciclu respirator.

16.3.8 PEEP variabil pentru măsurare îmbunătățită a CO₂

Pentru a îmbunătăți măsurarea CO₂, un PEEP controlat în mod variabil asigură faptul că gazul expirat al pacientului este furnizat la locul de prelevare pe parcursul întregii expirații.

Expirarea începe cu un PEEP ușor crescut, care în timpul expirării scade la o valoare puțin sub valoarea setată. .

Acest lucru minimizează efectele cum ar fi oscilațiile cardiogene în forma de undă CO₂ și îmbunătățește precizia măsurării.

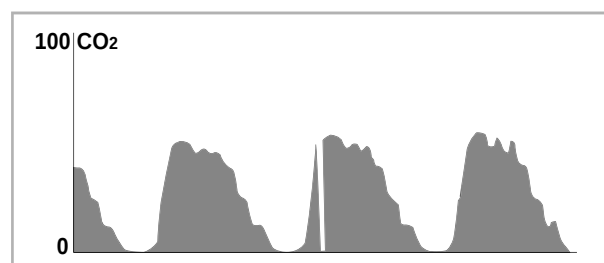
16.4 Măsurarea CO₂ în cazul pacienților pediatrici și nou-născuți

16.4.1 Influența spațiului mort

Pentru a permite un schimb eficient de gaz chiar și cu volume tidale mici, spațiul mort trebuie să fie cât mai mic posibil atunci când ventilați pacienți pediatrici mai mici ($VT < \text{aproximativ } 30 \text{ mL}$) și nou-născuți. Componentele dintre piesa Y și tubul endotraheal, de exemplu filtrele, prezintă un spațiu mort suplimentar. Aceste componente trebuie evitate sau să fie cât mai mici posibil.

În funcție de locul de prelevare, influențele ventilării, cum ar fi turbulența la piesa Y, pot duce la forme de undă neobișnuite în timpul măsurării CO₂.

Ca o consecință, forma de undă de CO₂, de exemplu, poate cădea la sfârșitul perioadei de expirare înainte ca inspirația să fie executată, spre deosebire de cursul normal al formei de undă. În plus, poate apărea oscilație cardiogenă.



În general, valorile măsurate de etCO₂ sunt încă valabile, deoarece aceste valori măsurate corespund valorilor expiratorii maxime și nu urmează cursul formei de undă CO₂.

În cazul influențelor mai puternice, valorile măsurate de etCO₂ pot fi distorsionate.

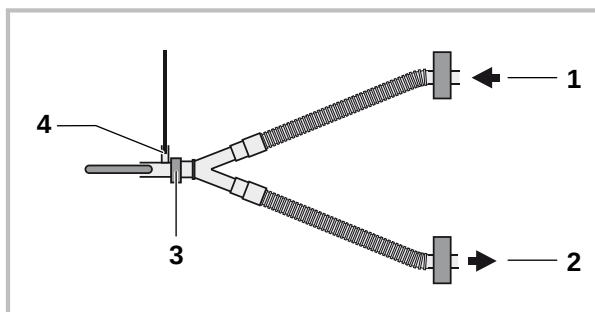
16.4.2

Optimizarea calității gazului de eșantionare

În cazul unei forme neobișnuite a formei de undă sau dacă se suspectează o distorsiune a valorilor măsurate etCO_2 , schimbarea locului de prelevare și utilizarea unui schimbător de căldură și umiditate (HME) poate fi utilă.

Utilizați numai filtre HME pure cu un volum mic, care sunt menționate în lista de accesorii.

Nu utilizați filtre cu pori fini sau filtre HME, deoarece blocajele nedorite (de exemplu, cauzate de spută) apar mai brusc cu acestea decât cu filtrele HME pure. Aceste blocaje ar provoca imediat presiune negativă în plămâni.

**Nr. Denumire**

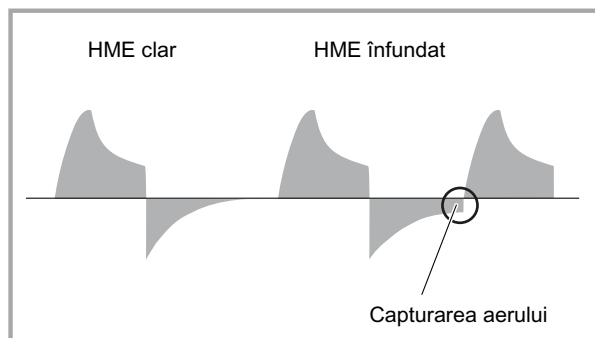
1	Inspirare
2	Expirare
3	HME
4	Gaz de eșantionare

Prelevarea probei de gaz cât mai aproape de pacient și utilizarea unui HME, dacă este necesar, are următoarele avantaje (printre altele):

- Optimizarea calității gazului eșantionat datorită reducerii influențelor de ventilare, de exemplu, turbulenței la piesa Y
- Mai puține distorsiuni ale formei de undă CO_2
- Mai puține distorsiuni ale valorilor măsurate de etCO_2
- Influențele nedorite ale spațiului mort dintre piesa Y și locul de prelevare sunt reduse. La sfârșitul expirației, spațiul mort conține deja gaz inspirat proaspăt pentru următoarea respirație.

Un blocaj sau murdărirea filtrului HME (de ex., din cauza sputei) poate avea următoarele efecte în configurația descrisă anterior:

- Creșterea rezistenței HME
- Presiune negativă în plămânii pacientului
- Creșterea captării aerului (detectabilă în forma de undă a debitului ca expirare incompletă înainte de începerea următoarei inspirații)



48616

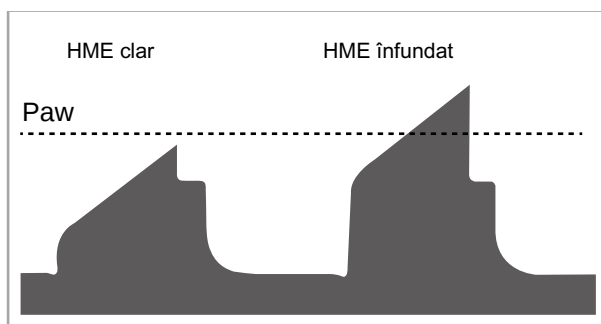
Pentru a detecta orice murdărire a filtrului HME cât mai curând posibil, respectați următoarele indicații:

- Verificați vizual HME cu carcasa sa transparentă în mod regulat, de exemplu, pentru semne de prezență a sputei.
- Dacă există semne (alarmă, capturarea aerului, verificare vizuală) care sugerează colmatarea filtrului HME, verificați HME și înlocuiți-l dacă aveți îndoieli.
- Setați limitele de alarmă MV redus și Paw pentru valori adecvate dacă filtrul HME este curat.

Limite de alarmă adecvate în modurile de ventilare controlată în volum (de asemenea, pentru AutoFlow)

Dacă filtrul HME este clar, setați limita de alarmă pentru Paw puțin peste presiunea de vârf inspiratorie (PIP). Dacă filtrul HME se blochează sau se murdărește, rezistența acestuia și, prin urmare, presiunea la nivelul căilor respiratorii crește. Acest lucru va declanșa alarma **Presiune ridicată căi respiratorii**.

Următorul grafic ilustrează Paw limita de alarmă ca indicator adecvat în cazul unui filtru murdar:



41384

Limite de alarmă adecvate în modurile de ventilare controlată în presiune

Dacă filtrul HME este clar, setați limita de alarmă pentru expirație MV redus puțin sub valoarea măsurată MV. Dacă filtrul HME se înfundă sau se murdărește, rezistența sa crește. În consecință, volumul tidal expirator VT aplicat și măsurat este redus și alarma **Volum-minut scăzut** este declanșată.

16.5 Controlul climatizării gazelor respiratorii atunci când se utilizează sistemul de respirație internă

Gazul expirat al pacientului este alimentat înapoi în sistemul de respirație și mare parte din acesta este ghidat prin absorberul de CO₂, unde CO₂ este eliminat într-o reacție chimică care produce, de asemenea, căldură și apă. În timpul procedurii ulterioare, gazul pacientului încălzit și umidificat în acest mod este îmbogățit cu fluxul de gaz proaspăt setat la mixerul de gaz și utilizat pentru inspirație. Pentru informații suplimentare, consultați: „Sistem de respirație și componente adiacente care transportă gaze”, pagina 56.

În plus, dispozitivul este echipat cu un încălzitor pentru sistemul de respirație. Încălzitorul sistemului de respirație reduce condensul apei din sistemul de respirație și compensează pierderile de căldură cauzate de gazul proaspăt adăugat.

Atunci când încălzitorul sistemului de respirație este pornit, căldura generată are la bază temperatura ambiantă măsurată. Cu cât temperatura ambiantă este mai mică, cu atât este mai mare puterea de căldură.

Încălzitorul sistemului de respirație poate fi oprit manual în configurarea sistemului.

În modul standby și în modul de funcționare fără alimentare cu gaz proaspăt prin intermediul sistemului de respirație, puterea de căldură este redusă.

În următoarele situații, încălzitorul sistemului de respirație este oprit automat:

- În funcționare cu acumulator
- În standby în afara orelor de lucru configurate pentru sala de operație

16.6 Livrare minimă de O₂ (SORC)

Dispozitivele cu mixere cu 3 gaze sunt echipate cu o funcție de livrare minimă de O₂ (SORC) care asigură livrarea unei cantități minime de oxigen atunci când se livrează protoxid de azot în același timp.

Cu mixerele de gaz cu comandă electronică, livrarea minimă de O₂ este controlată prin intermediul software-ului. Cu mixerele de gaz cu comandă mecanică, livrarea minimă de O₂ este controlată prin intermediul software-ului.

Mixer de gaz	Concentrația minimă FG O ₂		Debit minim O ₂
	Gaz port-tant Air	Gaz port-tant N ₂ O	
Cu comandă electronică	21 %	25 %	Configurabil pentru fiecare categorie de pacient, consultați capitolul „Tabulator vertical „Gaz proaspăt” (doar la mixerul de gaz cu comandă electronică)” Când livrarea minimă de O ₂ pornește, comanda de terapie GP O ₂ este selectată odată cu controlul de terapie selectat. Când se modifică valoarea activă setată, GP O ₂ se schimbă automat cu acesta.

Mixer de gaz	Concentrația minimă FG O ₂		Debit minim O ₂
	Gaz port-tant Air	Gaz port-tant N ₂ O	
Cu comandă mecanică	21 %	21 %	Reglabil continuu cu robinete de control al debitului SORC întrerupe debitul de N₂O în următoarele cazuri: – Robinetul de control al debitului N₂O este deschis și robinetul de control a debitului O₂ este închis – Debitul de O₂ este mai mic de 200 mL/min O₂ va continua să fie livrat în eventualitatea unei întreruperi de N₂O.

16.7 Influența categoriei pacientului, a greutateii și vârstei asupra comportamentului aparatului

16.7.1 Influența categoriei pacientului

- Limite de alarmă și setări de start pentru terapie
- Scală volumetru
- Măsurarea debitului și algoritmi de program pentru suprimarea artefactelor
- Durata maximă a respirației cu suport în presiune

16.7.2 Influența greutateii corporale ideale și a înălțimii

Greutatea corporală ideală descrie porțiunea corporală relevantă pentru setarea parametrilor de ventilare (greutatea corpului pacientului minus greutatea țesutului adipos în exces).

La categoriile de pacienți Adult și Ped greutatea ideală a corpului este calculată din înălțimea introdusă a corpului.

La categoria de pacienți Neo, greutatea ideală a corpului este egală cu greutatea introdusă a corpului.

Greutatea ideală calculată afectează următoarele:

- Setări de start pentru volumul tidal VT
- Setări de start pentru frecvență respiratorie RR
- Setări de start pentru limitele de alarmă pentru VT și MV
- Algoritmi de ventilare
- Prag de declanșare (sincronizare inspiratorie a respirației obligatorii)
- Sensibilitatea și rezoluția monitorizării volumului
- Rata schimbărilor de concentrație care afectează pacientul

i Pentru nou-născuți, categoria de pacienți și greutatea corporală ideală trebuie stabilite cu atenție deosebită.

VT și RR depind doar de greutatea ideală a corpului când funcția **Greutate ideală** a fost selectată în **Configurare sistem > Terapie**, consultați pagina 216.

Schimbarea greutății corpului în timpul ventilării mecanice a pacientului nu are niciun efect asupra setărilor actuale de ventilare.

16.7.3 Influența vârstei pacientului

În timpul operării, vârsta setată influențează următoarea:

- Calcularea valorii MAC

16.8 Suport pentru accesorii Infinity ID

Următoarele accesorii pot fi utilizate dacă dispozitivul are opțiunile corespunzătoare:

- Circuite respiratorii Infinity ID
- Capcană de apă Infinity ID WaterLock 2
- Senzor debit Infinity ID
- Absorber Infinity ID CLIC

Funcționalitatea aparatului Infinity ID poate fi configurată, consultați pagina 227.

16.8.1 Funcționalitatea aparatului Infinity ID

16.8.1.1 Monitorizarea intervalului de înlocuire

Monitorizarea automată a perioadei de utilizare este disponibilă pentru dispozitivele Infinity ID. Depășirea perioadei de utilizare este semnalizată în timpul testării sistemului.

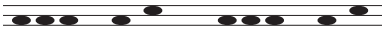
Intervalul de înlocuire pentru accesorii Infinity ID conectate poate fi reglat. Acest interval trebuie să fie specificat în conformitate cu reglementările aplicabile privind prevenirea infecțiilor sau cu cerințele din instrucțiunile de utilizare ale accesoriului corespunzător.

16.8.1.2 Securitatea anti-interschimbare

În cazul în care sunt folosite furtunuri de respirație Infinity ID și baloane de ventilare Infinity ID, racordarea incorectă a furtunurilor respiratorii este detectată și raportată. Furtunurile care sunt racordate incorect la sistemul de respirație, declanșează o alarmă automată.

16.9 Schema ilustrativă a semnalelor acustice

16.9.1 Semnale de alarmă pentru diferite priorități de alarme

Prioritatea alar- melor	Standard (în conformitate cu IEC 60601- 1-8)	Repetat
Ridicată	 În funcție de situația de alarmă generală, acest semnal acustic de alarmă poate fi, de asemenea, redat ca o secvență de doar 5 tonuri datorită sincronizării alarmelor individuale.	Da
Mediu		Da
Redusă		Nu

Semnalele acustice de alarmă descrise sunt preluate de un difuzor de rezervă în cazul în care sistemul acustic de alarmă principal se defectează. Redă semnalele acustice de alarmă ale priorităților de alarmă ridicată și medie la o frecvență constantă a tonului și un volum nemodificat.

16.9.2 Semnale acustice în timpul funcționării

Când	Semnal
Start terapie sau schimbare mod de ventilare	
Depășire timp	

17

Anexă

17.1

Abrevieri

Abreviere	Explicație
%, Vol %	Raportul procentual de gaze, raportat la volumul total
A	Amper
Add. O₂	Livrare de urgență O ₂
RR	Rată respiratorie
RRmin	Frecvența respiratorie minimă
AGSS	Sistem exhaustor gaz anestezic
AGS	Sistemul de captare a gazului anestezic
Air	Aer comprimat medical
APL	Limitare reglabilă a presiunii, limitare reglabilă a presiunii
ASA	American Society of Anesthesiologists (Societatea Americană de Anesteziologie)
ATPS	Temperatura și presiunea mediului ambiant, saturată Temperatura și presiunea mediului ambiant, umiditate relativă 100 %
ATPD	Temperatura și presiunea ambiantă, uscat Temperatura și presiunea ambiantă, gaz uscat
Aux. O₂	Insuflare de O ₂
BMI	Index masă corporală
CAL	Afișat la calibrarea unei valori de măsurare.
BTPS	Temperatura corpului, presiune, saturată 37 °C (98,6 °F) temperatură corporală internă, presiune atmosferică, 100 % umiditate relativă
Cdyn	Complianța dinamică (pacient)
cmH ₂ O	Centimetri coloană de apă
CISPR	Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques (Comitetul Internațional Special pentru Interferențe Radioelectrice) Comitetul Internațional Special de Perturbații datorate interferențelor radio
CMV	Controlled Mandatory Ventilation (ventilare impusă controlată)
CO	Monoxid de carbon
CO ₂	Bioxid de carbon
COM	Port serial
CPAP	Presiune pozitivă continuă în căile respiratorii, presiune pozitivă continuă în căile respiratorii
CSA	Canadian Standards Agency (Asociația Canadiană de Standarde)
dB(A)	Nivel presiune sonoră, ponderat A

Abreviere	Explicație
Des	Desfluran
ΔO_2	Diferența între concentrația de O_2 inspirat și expirat
ΔP_{supp}	Suportul în presiune mai mare decât PEEP
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol; protocol de comunicație pentru alocarea configurării rețelei către clienți de către un server
DSR	Raport de stare a dispozitivului
EMC	Compatibilitate electromagnetică
Enf	Enfluran
ERR	Afișat când nu poate fi determinată o valoare măsurată.
ESD	Descărcare electrostatică
GP	Gaz proaspăt
FiO₂	Fracțiunea oxigen inspirator
FTP	Protocol pentru transferul fișierelor
FTPS	File Transfer Protocol Secure, Protocol de transfer în siguranță a fișierelor
GPL	Licență public general
Hal	Halotan
HF	Frecvență înaltă
Mod CBM	Mod de bypass cardiac
HME	Schimbător de umiditate și căldură
HMEF	Filtru HME
hPa	Hectopascal
Hz	Hertz
I:E	Raport timp de inspirație/timp de expirație
ID	Identificare
Term insp	Criteriu de terminare a inspirării % pe baza debitului inspirator de vârf
Iso	Isofluran
kg	Kilogram
kPa	Kilopascal
L	Litru
LAN	Rețea de zonă locală
lb	Pound
LED	Diodă electroluminiscentă
LGPL	Licență liberă public general
LiFePO ₄	Litiu-fier-fosfat
MAC	Concentrație alveolară minimă

Abreviere	Explicație
Man / Spon Manual / Spon- tan	Ventilare manuală / Respirație spontană
MEDIBUS.X	Protocol de comunicații pentru aparate medicale cu definiție uniformă a datelor pentru toate aparatele
mbar	Milibari
min	Minut
mL	Mililitri
mmHg	Milimetri coloană de mercur
MPa	Megapascal
MV	Minut volum
N₂O	Protoxid de azot
NTP	Network Time Protocol, standard pentru sincronizarea ceasurilor
O₂	Oxygen
O₂+	Debit de O₂
Pa	Pascal
Paw	Presiunea la nivelul căilor respiratorii
PEEP	Presiunea pozitivă la sfârșitul expirării
PGM	Modul de măsurare a gazului la pacient
P_{insp}	Presiune de inspirație
P_{IP}	Presiune inspiratorie maximă
png	Format grafic
P_{plat}	Presiunea de platou
P_{max}	Presiune maximă
P_{medie}	Presiune medie
ppm	Părți la un milion
Codul QR	Cod de răspuns rapid
R	Rezistență
Pantă	Timp creștere presiune
RFID	Identificare radiofrecvență, identificare radiofrecvență
SCG	ServiceConnect Gateway
Sev	Sevofluran
SNMP	Protocol simplu management rețea
SNTP	Simple Network Time Protocol
SORC	Sensitive Oxygen Ratio Controller, livrare minimă de O ₂
STAPD	Temperatură standard, presiune atmosferică, uscat 20 °C (68 °F), presiunea ambiantă, gaz uscat
STPD	Temperatură standard și presiune atmosferică, uscat 20 °C (68 °F), 1013 hPa, gaz uscat

Abreviere	Explicație
TC	Timp constant
TCP	Transmission Control Protocol, Protocol de control al transmisiei
Ti	Timp de inspirație
TLS	Transport Layer Security (protocol de codificare)
UDP	User Datagram Protocol
UMDNS	Universal Medical Device Nomenclature System Nomenclatura pentru dispozitive medicale
USB	Universal Serial Bus (magistrală serială universală)
V	Volt
VT	Volum respirator
xMAC	Acumulare multiplă de valori MAC a agenților anestezici și a N ₂ O

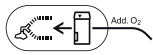
17.2

Simboluri

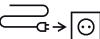
Informații suplimentare despre simboluri sunt disponibile pe următoarea pagină web: www.draeger.com/md-symbols

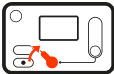
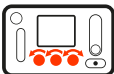
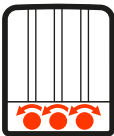
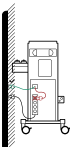
Simbol	Explicație
	Producător
	Data fabricației
	Produsul este un aparat medical (Procedura de evaluare a Conformității CE)
	Casarea aparatelor electrice și electronice în conformitate cu directiva WEEE
	Respectați instrucțiunile de utilizare
	Respectați instrucțiunile de utilizare
	Atenție
	Avertizare generală
	Pericol de răsturnare! Nu apucați dispozitivul deasupra acestui semn pentru a-l împinge sau trage.
	Grup Vizualizări...
	Grup Trend/Date...
	Grup Alarme...

Simbol	Explicație
	Grupul Proceduri...
	Grup Configurare sistem...
	Grup Start.../Standby... Aparat pornit/ Standby
	Tastă: Pornire/Standby
	Înterupător principal pornit
	Înterupător principal oprit
	Categoria de pacienți Neo
	Categoria de pacienți Ped
	Categoria de pacienți Adult
	Semnalul acustic de alarmă este oprit temporar.
	Alarmă silențioasă
	Alarmă inactivă
	Alarmă inactivă temporar
	Alimentare de la rețeaua electrică
	Alimentarea de la rețea nu este disponibilă
	Baterie litiu-fier-fosfat
	Acumulatorul
	Acumulator încărcat complet
	Baterie descărcată
	Sursa centrală este conectată și presiunea este în domeniul specificat
	Sursa centrală nu este conectată sau presiunea nu este în domeniul specificat
	Butelia de gaz este plină
	Butelia de gaz este goală sau robinetul buteliei de gaz este închis
	Senzorul de presiune al buteliei de gaz nu este conectat

Simbol	Explicație
	Simbol pentru programare Auto On
	Butelii cu oxigen numai pe această parte a aparatului
	Fără butelii cu oxigen pe această parte a aparatului
	Buton pentru pornirea, oprirea și reglarea luminii spațiului de lucru
	Livrare de urgență O2 (Add. O2)
	Componentă aplicată de tip BF (Body Floating - corp flotant)
	Conector de egalizare potențial
	Închide dialogul
	Limita superioară de alarmă
	Limita inferioară de alarmă
	Fără limită de alarmă
	Activitate de respirație spontană a pacientului
	În liste: O linie în sus
	În liste: O linie în jos
	În liste: O pagină în sus
	În liste: O pagină în jos
	Risc de zdrobire
	Dispozitive sensibile la descărcări electrostatice Respectați informațiile privind compatibilitatea electromagnetă.
	Dispozitive sensibile la descărcări electrostatice Respectați informațiile privind compatibilitatea electromagnetă.
	Blocat
	Deblocat
	Inspirare Etichetarea sistemului de respirație și a capacului sistemului de respirație

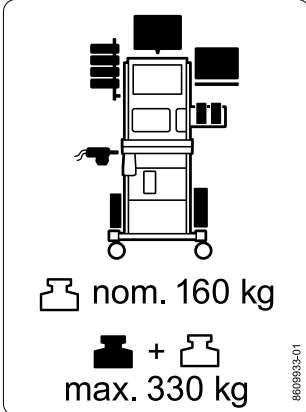
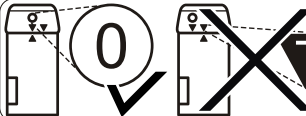
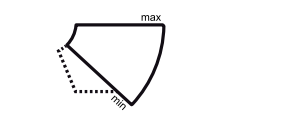
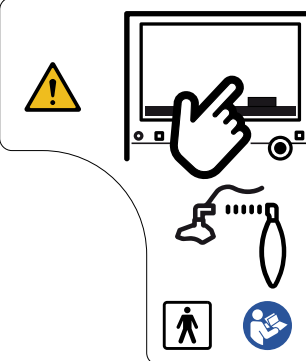
Simbol	Explicație
	Expirare Etichetarea sistemului de respirație și a capacului sistemului de respirație
	Balon ventilare manuală
	Sistem de conectare vaporizator anestezic, poziție „fixă”
	Auto Exclusion Racord de conectare
	Cod articol
	Număr de serie
	Număr lot
	Utilizați până la: AAAA-LL-ZZ
	Avertizare privind suprafețele fierbinți
	Nu atingeți dispozitivul
	A se păstra protejat împotriva razelor solare
	Interval de temperatură de depozitare
	Interval de umiditate relativă
	Interval de presiune ambiantă
	Produsul conține substanțe periculoase
	Nu utilizați dacă ambalajul este deteriorat
	Informații despre materialul de ambalare (pentru numerotare, consultați 97/129/CE)
	Nu reutilizați
	Piesă de schimb
	Racord LAN
	Conexiune USB
	Conector pentru lumină de lucru
	Ieșire externă de gaz proaspăt
	Ocolire absorber CO ₂
	Tasta Enter
*	Indică un mod de vizualizare schimbat care nu a fost încă salvat

Simbol	Explicație
	Identifică tabulatoarele care conduc la pagina cu setările de limbă.
	Citirea debitului în centrul flotantului.
	Advanced Cylinder Support
	Identifică buteliile de N ₂ O. Codul culorilor conform cu standardul aplicabil local.
	Identifică buteliile de O ₂ . Codul culorilor conform cu standardul aplicabil local.
	Identifică buteliile de Air. Codul culorilor conform cu standardul aplicabil local.
	Mențineți distanța minimă corectă între conectorii electrici și buteliile de gaz, consultați eticheta de pe dispozitiv.
	Conector electric pe dispozitiv
	La conectarea dispozitivelor auxiliare, aveți grijă la scurgerile de curent. Respectați instrucțiunile din capitolul „Asamblarea și pregătirea” și „Date tehnice”.
	Evacuare gaze
	Admisie gaz
	Înșurubați sau deșurubați manual duzele de conectare pneumatică în/din suportul pentru sistemul de respirație. Pozițiile corespunzătoare sunt indicate prin săgeți pe suportul sistemului de respirație. Pentru informații suplimentare, vă rugăm să consultați instrucțiunile de reprocesare furnizate împreună cu dispozitivul.
Total	Afișarea tubului de debit total care indică valoarea cumulativă a debitelor individuale
	Nu folosiți acest aparat în apropierea scanerelor MRI.
	Exemplu de reprezentare a distribuției în greutate a greutateii nominale și a greutateii totale maxime, consultați „Date tehnice”.
	Greutate: Dispozitiv principal
	Greutate: Încărcare
	Nu așezați și nu atașați greutate.

Simbol	Explicație
	Activați regimul de urgență cu ventilare manuală.
	Comutați la „Adăugare O2”.
	Stabiliți gazul proaspăt pe debitmetru O2.
	Stabiliți debitul de gaz proaspăt.
	Stabiliți debitul de gaz proaspăt.
	Ventilați manual.
	Verificați setarea vaporizatorului.
	Regim de urgență cu ventilare manuală
	Conectare directă de la rețeaua de alimentare la dispozitiv

17.3 Etichete de pe dispozitiv

Etichetă de pe dispozitiv	Explicații
	Instrucțiuni de transport (consultați „Transport în interiorul spitalului”, pagina 76)

Etichetă de pe dispozitiv	Explicații
	Respectați masa configurației nominale și masa totală admisă (consultați „Date tehnice”, pagina 282).
	Asigurați-vă că discul de reglare al vaporizatorului este poziționat corect. Nu lăsați discul de reglare în poziția "T" în timp ce vaporizatorul este conectat la aparatul medical.
	Respectați debitul corect al sistemului de captare a gazului anestezic (consultați „Sistemul de captare a gazului anestezic”, pagina 138).
	Dacă este conectat un sistem fără reinhalare, asigurați-vă că modul de funcționare IGP ext. este folosit. Pentru mai multe informații, consultați "Forme speciale de terapie" în capitolul "Opera-rea".

17.4

Prezentare generală a structurii de meniu

Tabelele de mai jos prezintă butoanele din bara de meniu principal, cu dialoguri rezultate denumite identic și cu aceleași tabulatoare. Pentru informații suplimentare, consultați: „Conceptul de operare”, pagina 100. Structura ecranului principal și a dialogurilor este ilustrată la paginile 100 și 101.

Grupul 			
Buton în bara de meniu principal	Tabulatorul orizontal	Tabulatorul vertical	Descriere
Alarme...	Limite		Afișarea sau schimbarea limitelor de alarmă.
	Alarme curente		Afișarea informațiilor cu privire la alarmele active.
	Jurnal		Vizualizare jurnal de alarmă.
	Setări		Setați volumul alarmei. Activarea sau dezactivarea alarmelor CO ₂ ^{1),2)} . Porniți și opriți modul CBM ¹⁾ .
Alarme CO ₂ oprite 1),2),3)			Dezactivați alarmele de CO ₂ .
Autosetare limite ^{1),4)}			Adaptează automat limitele de alarmă la valorile curente măsurate sau setate.
Ieșire MBC ^{1),5)}			Ieșire din modul CBM.

1) Doar în timpul operației, nu în modul Standby

2) Disponibil numai pentru dispozitivul echipat cu un modul integrat de măsurare a gazului la pacient.

3) Numai în modurile: Manual / Spontan, IGP ext., Pauză, Monitorizare

4) Numai în modurile: PSV, PC, VC - CMV / AutoFlow, VC - CMV

5) Doar în modul CBM

Grup 			
Buton în bara de meniu principal	Tabulatorul orizontal	Tabulatorul vertical	Descriere
Vizualizări... ¹⁾			Comutați la alte moduri de vizualizare configurate. Resetați vizualizarea curentă la setările de start. Afișarea limitelor de alarmă, unități, mini-trenduri și bucle.
 Vizualizare ¹⁾			Comutarea între cele 3 moduri de vizualizare configurate.
 Vizualizare ¹⁾			
 Vizualizare ¹⁾			
Export poză ecran			Exportați captura de ecran pe un dispozitiv de stocare USB.

1) Doar în timpul operației, nu în modul Standby

Grupul 			
Buton în bara de meniu principal	Tabulatorul orizontal	Tabulatorul vertical	Descriere
Trend/Date...	Trenduri grafice	Prezentare	Afișează trendul grafic al valorilor măsurate.
		Vent. 1	
		Vent. 2	
		Anestezie	
	Trenduri tabulare	Prezentare	Afișează trendul tabular al valorilor măsurate.
		Vent. 1	
		Vent. 2	
		Anestezie	
	Valori	Ventilare ¹⁾	Afișați vederea generală a valorilor curente măsurate.
		Gaze ¹⁾	
		Aparat	
	Jurnal		Afișați jurnalul.
	Export ²⁾		Exportați datele pe un dispozitiv de stocare USB.

1) Doar în timpul operației, nu în modul Standby

2) Doar în modul Standby

Grupul 			
Buton în bara de meniu principal	Tabulatorul orizontal	Tabulatorul vertical	Descriere
Proceduri... ¹⁾	Mentținere insp./exp.		Pornește o manevră în timpul ventilării.
	Recrutarea singulară		
	Recrutarea multi-graduală		

1) Doar în timpul operației, nu în modul Standby

Grupul 			
Buton în bara de meniu principal	Tabulatorul orizontal	Tabulatorul vertical	Descriere
Configurare sistem...			Configurați funcțiile dispozitivului și setările de pornire, consultați pagina 208.
Teste... ¹⁾			Afișați rezultatele testului. Testați sistemul.

1) Doar în modul Standby

Grupul 			
Buton în bara de meniu principal	Tabulatorul orizontal	Tabulatorul vertical	Descriere
Start... ¹⁾			Începeți sau continuați un caz.
Standby... ²⁾			Terminați cazul.

1) Doar în modul Standby

2) Doar în timpul operației, nu în modul Standby

Index

A

Abrevieri.	341
Absorber de CO ₂	95
Accesorii	
Conectarea.	86
Accesorii și consumuri.	183
Acționare ventilare	
Descriere.	331
Acumulatorul	
Încărcare.	74
Afișare pentru ora actuală și pornire automată	34, 35, 36
Alarmer	
Afișarea.	196
Alarmă livrare gaz.	206
Alarmer de apnee.	203, 205
Alarmer MV.	202
Butelii de gaz.	215
Cauze.	253
Culori.	252
Detalii.	197, 253
Detectarea respirației.	206
Modul CBM.	214
Priorități.	252
Reducerea priorității mesajelor de alarmă	198
Resetarea mesajelor de alarmă.	198
Semnalizare.	196
Setare rapidă.	201, 214
Setarea comportamentului alarmer.	214
Setările alarmer pentru schimbarea modului de ventilare.	201
Soluția.	253
Trecerea alarmer în modul silențios.	198
Vizualizarea jurnalului de alarmă.	200
Alarmerle CO ₂	
Ajustare.	185
Alimentare cu gaz	
Monitorizarea.	225
Stabilire.	77
Verificare.	133
Aparat fără N ₂ O.	223
AutoFlow.	328

B

Balon de ventilare	
Conectarea.	90

Bucle

Configurare.	210
Utilizarea.	177
Butelii de gaz	
Conectarea.	78
Conectori.	31
Modificare.	241
Suport avansat pentru butelii.	133
Verificare.	133
Butoanele pentru terapie.	104
Cuplare.	102
Buton rotativ.	104

C

Calce sodată	
Verificare.	139, 140
Câmpuri pentru parametri.	232
Capcană de apă.	22
Golirea sau înlocuirea.	97
Verificare.	141
Captură ecran	
Exportarea.	188
Caracteristici esențiale de performanță.	11
Categoria de pacienți.	338
Caz nou	
Definire.	150
Cdyn.	175
Codul de activare.	231
COM 1, COM 2.	30, 226
Combinații de aparate.	312
Comutator la regimul de urgență.	19, 20
Comutator O ₂	36, 59
Condens.	158
Detectare.	332
Configurații aparat	
Transfer.	229
Configurații de furtun.	89
Confirmarea.	105
Conformitate.	91
Compensare.	327, 333
Sistem de respirație.	333
Test de pierderi.	117
Trend.	175
Consumabile	
Conectarea.	95
Consumuri	
Afișarea.	183
Resetare.	228
Contraindicații.	9
Corecție de debit.	155

Cronometru		Evacuarea pasivă a gazului anestezic	85
Utilizarea.	172	Exportarea configurației	230
Culori pentru parametri		F	
Specificare	211	Filtru	
Culorile elementelor de control	104	Montare	86
D		Forme de undă	
Data		Configurare	210
Setarea.	223	Prezentare generală.	232
Date		Salvarea vizualizării	210
Exportarea	188	Specificarea scalei	210
Date pacient		Frână centrală	19, 20
Încărcare.	149	Furtun de eșantionare	
Influența comportamentului dispozitivului	339	Conectarea.	98
Modificare	187	Furtunuri de respirație	
Verificare.	150	Montare	86
Date tehnice.	282	G	
Debit minim O ₂	219	Gradul de suport respirator	323
Debitmetru		Grupurile de utilizatori	12
Extern	20, 192	I	
Integrat	35, 36, 191	Ieșire externă a gazului proaspăt	159
Debitmetru O ₂	34, 35, 36	Iluminare	21
Declarații de atenționare	12	Importarea configurației	230
Decuplarea gazului proaspăt.	332	Indicații	9
Defecțiuni		Infinity ID	49, 227, 339
Alimentare cu gaz.	240	Activarea funcției	227
măsurarea debitului	246	Înlocuirea intervalelor	227
Ventilatorul cu piston	243	Monitorizarea intervalului de înlocuire	339
Denumire aparat		Suport.	49
Modificare	223	Instrucțiuni de siguranță	12
Depozitarea dispozitivului	195	Insuflare de O ₂	191
Descrierea modurilor de ventilare	321	Utilizarea	192
Diagramă	309	Î	
Dialogul de start.	149	Înterupător principal	30
Dispozitiv de stocare a datelor		Înterupere	
Casare	281	Ecran	249
E		Eroare completă.	249
Econometru	171	Livrarea de gaz proaspăt	242
Ecran	21	Senzorul de O ₂	243
Ecranul		Înteruperea alimentării electrice	238
Conținuturi	232	Înteruperea alimentării electrice de la rețea	238
Salvarea aspectului	210	J	
Setarea luminozității	180, 209	Jurnal	
Ecranul principal	100, 103	Crearea intrărilor	189, 226
Egalizarea potențialului		Exportarea	188
Stabilire.	75	Vizualizare	181
Etichetă aparat			
Instrucțiuni de siguranță	13		
Evacuarea gazului anestezic			
Conectarea.	83		

L

Licențe	223
Limba	
Selectarea	223
Limite de alarmă	
Afișarea	179
Ajustare	200
Setare automată	185, 213
Setarea	184
Specificare	211
Lista de verificare	130
Livrare de urgență O ₂	36
Utilizarea	49
Verificare	133
Livrare minimă de O ₂ (SORC)	337
Lumina de lucru	147
Conectarea	30
Lumină de lucru	21
Luminozitatea ecranului	
Setarea	180

m

măsurarea debitului	
Întrerupere	246

M

MAC	169
Manevre	163
Mărci comerciale	8
Măsurare CO ₂	89, 98
Măsurare gaz	
Măsurare gaz de respirație	169
Măsurarea eșantionului de gaz	146
Modul de măsurare a gazului la pacient ..	11
Măsurare volum pe minut	173
Mediile de utilizare	10
Mini-trenduri	179
Mixer de gaz (cu comandă mecanică)	
Tubul de debit total ..	34, 35, 57, 58, 112, 113
Mod de operare	
Monitorizarea	160
Pauză	162
Mod de vizualizare	
Ajustare	176
Modificare	176
Schimbarea numelui	210
Modificări	
Instrucțiuni de siguranță	15
Modul CBM	159
Modul de bypass cardiac	159
Modul de măsurare a gazului la pacient ..	244

Modul de monitorizare	160
Modul de ventilare	
Modificare	156
Modul implicit de ventilare	
Specificare	216
Moduri de ventilare	321
Moduri de vizualizare disponibile	175

N

Numele	
Modificare	223

O

O ₂ +	34, 35, 36, 57, 58, 59
Utilizare	154
Verificarea funcționării	136
Obligativitatea raportării	10, 18
Open-source software	320
Oprirea dispozitivului	194, 195
Opțiune software	
Activarea	231
Afișarea	182, 223
OR ore de lucru	223
Ora	
Setarea	223
Oră de vară	223

P

Parametrii de ventilare	
Setare cuplată	102, 221
Parametru	
Setarea	105
Parolă de utilizator	207
Pauză	162
Personal de service specializat	12
Personalul de reprocesare	12
Personalul de service	12
Pierderi	
Cauze	237
Localizare	237
Valori curente	115
Pin de egalizare a potențialului	30
Pornire automată	194, 225
Pornirea de urgență	114
Pornirea dispozitivului	108
Automat	225
Port de expirare	22
Port de inspirație	22
Port de rețea	30
Portul USB	30, 226
Prevederi de licență	320

Priorități alarme	197
Priză de alimentare auxiliară	
Conectarea altor dispozitive	75

R

Reductor de presiune a buteliei	
Probleme	251
Regim de urgență cu ventilare manuală	51, 52, 53
Respirație spontană	154, 323
Respirații	
Sincronizare	157
Rețea	
Configurare	226
Rețeaua de alimentare electrică	
Stabilire	73
Rezistență	91
Rezultatele testelor	110
Roți	19, 20

S

Scală	
Ajustare	180
Scala de formă de undă a debitului	
Specificare	210
Scala de formă de undă O ₂	
Specificare	210
Schema de culori	209
Setarea	180
Schimbarea pacientului	193
Securitatea anti-interschimbare	339
Selectarea și conectarea accesoriilor specifice pacientului	86
Semnalizare de alarmă	196
Senzori de debit	
Montare	248
Senzorul de O ₂	24
Întrerupere	243
Sertar	19, 20
Sarcină	68, 69, 69
Service	228
Set de furtun și filtre	
Montare	86
Setare rapidă	103
Setarea procedurii	
Anulare	106
Setări	
Resetarea setărilor de pornire	190

Setări de start	207
Categorii de pacienți	220
Livrare gaz	219
Resetare	228
Ventilare	216
Setări specifice utilizatorului	207
Simboluri	344
Instrucțiuni de siguranță	13
Sistem de alimentare centrală cu gaz	
Conectarea	77
Conectori	31
Sistem de respirare	
Caracteristici de debit/presiune	309
Introducerea	248
Sistem de încălzire	189
Verificare	135
Sistem fără reinhalare	
Conectarea	93
Sistem fără reinhalare: Utilizare	159
Sistemul de captare a gazului anestezic (AGS)	
.....	22, 138
Conectarea	83
Software gratuit	320
SORC (Controler sensibil la raportul de oxigen)	
.....	337
Stabilitatea la răsturnare	
Creștere	76
Structură meniu	350
Supapă APL	22
Setarea	153
Suport avansat pentru butelii	133
Suport respirator	323

T

Terapia	
Setarea și pornirea	151, 153
Terminarea	190
Test de pierderi	116
Testarea dispozitivului	117
Testarea sistemului	116
Testări	
Efectuarea	117
Transportul	76
Trendul MVxCO ₂	174
Trenduri	
Afișarea	182
Exportarea	188

U

Unități	
Afișarea	179
Setarea	224

Utilizarea prevăzută	9
Utilizatori clinici	12
Utilizatorii	12

V

Valori inițiale.	102
Valori măsurate	
Vizualizare	181
Valorile implicite din fabrică	207, 228
Restabilirea la valorile implicite din fabrică	
.	223
Vaporizator	
Montare	81
Utilizarea.	154
Verificare.	131
Ventilare	
Nou-născuți	89, 98
Ventilare asistată cu suport în presiune.	330
Ventilare controlată în presiune	323, 326
Ventilare controlată în volum	323, 327
Ventilare cu suport în presiune	323
Ventilare manuală	153, 323
Ventilare sincronizată.	157
Ventilatorul cu piston	57
Defecțiune	243
Membrană piston	331
Piston	331
Ventilator.	331
Verificări de siguranță	277
Volum alarmă	
Instrucțiuni de siguranță	144, 195
Setarea.	183, 213, 226
Volumetru	
Specificarea scalei	210
Utilizarea.	173

x

xMAC	169, 186
----------------	----------

Δ

ΔVT	174
---------------	-----

Această pagină a fost lăsată liberă în mod intenționat.

 Producător
Drägerwerk AG & Co. KGaA
Moislinger Allee 53 – 55
23542 Lübeck
Germania
+49 451 8 82-0



Directiva 2014/53/UE privind echipamentele
radio

9511504 – 6500.350 ro
© Drägerwerk AG & Co. KGaA
Ediția/Edition: 2 – 2024-04 (Ediția/Edition: 1 – 2022-08)
Dräger își rezervă dreptul de a face modificări pe dispozitivului medical fără o
notificare prealabilă.

