

Carestation™ 620/650/650c (A1)

Manual de referință pentru utilizator

Revizie software 01



Responsabilitatea utilizatorului

Acest produs va funcționa în conformitate cu descrierea cuprinsă în acest Manual de referință al utilizatorului și cu etichetele și/sau instrucțiunile de utilizare care îl însoțesc, atunci când este asamblat, utilizat, întreținut și reparat în conformitate cu instrucțiunile furnizate.

Acest produs trebuie să fie verificat periodic. A se evita folosirea unui produs defect. Piese defecte, lipsă, complet uzate, deformată sau contaminate trebuie să fie înlocuite imediat. În cazul în care este necesară o reparație sau o înlocuire, fabricantul recomandă efectuarea unei solicitări telefonice sau scrise pentru asistență tehnică la cel mai apropiat centru de service pentru clienți al fabricantului. Acest produs sau oricare dintre piesele sale nu trebuie să fie reparate în alte condiții decât cele prevăzute în instrucțiunile scrise, furnizate de fabricant și de către personal calificat al fabricantului. Produsul nu trebuie să fie modificat fără aprobarea prealabilă în scris a fabricantului. Utilizatorul acestui produs va purta întreaga responsabilitate pentru orice funcționare defectuoasă provocată de utilizarea incorectă, întreținerea inadecvată, reparația incorectă, deteriorarea sau modificarea de către oricine altcineva în afara de fabricant.

ATENȚIE

Legea federală a S.U.A. prevede vânzarea acestui dispozitiv numai de către sau la comanda personalului medical practicant autorizat. În afara S.U.A., consultați legile locale pentru a identifica orice restricții care se pot aplica.

Cuprins

1 Introducere

Domeniul de utilizare	1-2
Domeniul de utilizare	1-2
Beneficii clinice	1-3
Riscurile reziduale	1-3
Contraindicații	1-3
Eliminarea în siguranță	1-3
Informații generale	1-4
Numere de serie	1-5
Mărci	1-6
Prezentare generală a caracteristicilor	1-6
Simboluri folosite în manual sau pe echipamente	1-9
Simboluri utilizate pe echipament	1-9
Simboluri folosite pe interfața utilizator	1-12
Convenții pentru caracterele folosite	1-13
Abrevieri	1-14
Informații despre sistem	1-17
Clasificarea sistemului	1-17
Standarde dispozitiv IEC 60601-1:2005	1-17
Standarde dispozitiv IEC 60601-1:1988	1-17
Componentele integrate ale sistemului	1-18
Componentele neintegrate ale sistemului	1-18
Siguranța sistemului	1-19
Pregătirea pentru utilizare	1-19
Inspectarea sistemului	1-20
Siguranța electrică	1-21

2 Comenzile și meniurile sistemului

Prezentare generală a sistemului	2-2
Utilizarea frânei	2-6

Utilizarea comenzilor debitului	2-7
Utilizarea butonului de spălare cu O2	2-7
Poziționarea afișajului	2-8
Conectarea furtunului balonului de la sistemul de respirație	2-9
Utilizarea brațului de suport al balonului	2-10
Comenzile vaporizatorului	2-11
Comenzile de pe afișaj	2-12
Puncte de atingere	2-13
Puncte tactile pentru valori măsurate	2-13
Puncte tactile pentru alarma activă	2-14
Afișajul sistemului de anestezie	2-15
Câmpuri digitale	2-16
Câmpuri diagrame	2-16
Câmp ecran divizat	2-17
Afișajul ACGO	2-18
Afișajul Aux O2+Air	2-20
Navigarea în afișaj	2-21
Utilizarea meniurilor	2-21
Utilizarea butonului ComWheel	2-22
Utilizarea tastelor rapide	2-22

3 Funcționare

Siguranța în utilizarea sistemului	3-2
Pornirea sistemului	3-4
Pornirea ventilației manuale	3-6
Pornirea ventilației mecanice	3-7
Începeți un caz	3-8
Concentrația alveolară minimă	3-8
Începerea unui caz utilizând setările predefinite	3-9
Începerea unui caz utilizând setările personalizate	3-10
Încheierea unui caz	3-11
Standby	3-12
Oprirea sistemului	3-13

Configurarea ventilatorului	3-14
Modificarea modului ventilator	3-14
Modificarea setărilor ventilatorului	3-14
Proceduri opționale pentru ventilator	3-14
Auto Limits (Limite automate)	3-15
Setarea limitelor auto	3-15
Configurarea sistemului	3-16
Date demografice pacient	3-16
Meniul Screen Setup (Configurare ecran)	3-16
Utilizarea gazului proaspăt	3-19
Configurarea alarmelor	3-20
Setarea alarmelor pentru ventilația manuală	3-20
Setarea alarmelor pentru CO ₂	3-21
Setarea alarmei pentru apneea de volum	3-21
Setarea alarmelor MV/TV	3-22
Setarea limitelor de alarmă	3-22
Vizualizarea istoricului alarmelor	3-23
Setarea volumului alarmei	3-23
Setarea întârzierii în caz de apnee	3-23
Oprirea alarmelor audio pentru scurgeri	3-24
Setarea limitei pentru MV automată	3-24
Setarea la limitele implicite	3-25
Next Page (Pagina următoare)	3-26
Trenduri	3-27
Setarea trendurilor	3-27
Spirometrie	3-28
Setarea tipului de buclă	3-28
Setarea scalei graficului buclei	3-29
Setarea tipului pacientului și al senzorului	3-29
Setarea sursei de date	3-30
Setarea tipului de volum de spirometrie	3-30
Salvarea, vizualizarea și ștergerea buclelor de spirometrie	3-30
Proceduri	3-32

Întreruperea debitului de gaz	3-32
Bypass cardiac	3-32
Capacitatea vitală	3-34
Recircularea	3-35
Funcția cronometru	3-36
Utilizarea cronometrului	3-36
ecoFLOW	3-37
Utilizarea ecoFlow	3-38
Ieșire auxiliară comună de gaz	3-39
Utilizarea ACGO	3-39
O2 auxiliar+aer	3-41
Utilizarea O2 auxiliar + aer	3-41

4 Verificare preoperatorivă

Operațiuni zilnice înainte de primul pacient	4-2
Înainte de fiecare pacient	4-4

5 Testele preoperatorii

Instalarea vaporizatorului	5-2
Verificarea instalării vaporizatorului	5-2
Calibrarea debitului și a presiunii	5-4
Compensarea complianței circuitului	5-5
Meniu Verificare	5-6
Test complet	5-7
Scurgeri la ventilator	5-8
Scurgeri la vaporizator	5-8
Comenzile pentru gaz	5-8
Scurgere în circuit	5-9
Teste separate	5-10
Scurgeri la ventilator	5-10
Scurgeri la vaporizator	5-10
Comenzile pentru gaz	5-10
Scurgere în circuit	5-11

Testul de contrapresiune a vaporizatorului	5-12
Test de scurgere de presiune scăzută (cu ACGO)	5-13

6 Modulele de analiză a gazelor

Modulele de analiză a gazelor	6-2
Informații privind siguranța	6-3
Modulul Airway Gas Option	6-4
Module de analiză a gazelor CARESCAPE	6-5
Conectarea modulului de analiză a gazelor	6-6
Conectarea senzorilor Pedi-lite și D-lite	6-7
Configurarea parametrilor	6-9
Sursa de date	6-9
Identificarea automată a agentului	6-10
Calibrarea modulului pentru căile respiratorii	6-11

7 Alarme și depanare

Alarme	7-2
Prioritățile alarmelor	7-2
Punerea alarmelor pe pauză	7-2
Anularea pauzei audio	7-3
Modificările afișajului pe durata alarmelor	7-3
Reducerea priorității alarmelor	7-3
Indicator de baterie	7-3
Cădere internă	7-4
Tonuri informative	7-4
Istoric alarme	7-4
Lista alarmelor	7-5
Pragul de suport de presiune	7-13
Plaje de alarme	7-14
Teste ale alarmelor	7-16
Probleme la sistemul de respirație	7-18
Probleme electrice	7-19
Probleme pneumatice	7-21

Raportarea incidentelor grave	7-22
---	------

8 Configurare și conexiuni

Siguranța configurării	8-2
Deplasarea și transportul sistemului	8-4
Conectarea sistemului de respirație	8-5
Instalarea recipientului de absorbție	8-6
Când se schimbă absorbantul	8-7
Scoaterea recipientului de absorbant	8-7
Umplerea recipientul de absorbant reutilizabil	8-8
Instalarea senzorului de O2 din circuit	8-11
Conexiuni electrice	8-14
Priza electrică	8-14
Borna de echipotențial	8-14
Prize	8-14
Port serial	8-15
Racorduri pneumatice	8-17
Intrările pentru țevi	8-17
Evacuarea	8-17
Evacuarea gazului prelevat din monitorul de gaze	8-18
Racord retur gaz de eșantionare	8-18
Panoul de comandă a aspirației	8-19
Regulatorul de aspirație cu vid (opțional)	8-19
Regulatorul de aspirație Venturi (opțional)	8-20
Debitmetrul de O2 auxiliar (opțional)	8-21
O2 auxiliar+Aer (opțional)	8-21
Alimentarea de la a treia butelie (opțional)	8-22
Instalarea buteliilor de gaz	8-23
Capacul buteliei	8-23
Instalarea buteliilor prevăzute cu juguri de siguranță și știfturi de orientare	8-23
Instalarea buteliilor cu racorduri DIN	8-24
Instalarea buteliilor mari	8-24

Efectuarea unui test de scurgere la presiune ridicată	8-24
AGSS pasiv	8-26
Conectarea AGSS pasiv	8-26
AGSS activ	8-27
Atașarea echipamentului în partea de sus a aparatului	8-29
Braț pentru gestionarea cablurilor (opțional)	8-31
Canalul pentru poziționarea cablurilor	8-32
Capacul cablului	8-33

9 Întreținerea de către utilizator

Siguranța întreținerii	9-2
Politica privind reparațiile	9-3
Program și rezumat de întreținere	9-4
Personalul de service autorizat	9-5
Înlocuirea senzorului O2 din circuit	9-6
Test de control al fluxului	9-9
Meniu calibrare	9-11
Calibrarea debitului și a presiunii	9-11
Senzorul O2 din circuit	9-11
Calibrarea gazelor respiratorii	9-12
Acumularea apei	9-13
Cum se previne acumularea apei	9-13

10 Piese

Ansamblul părții superioare a sistemului de respirație	10-2
Ansamblul părții inferioare a sistemului de respirație	10-4
Recipientul de absorbant	10-5
Instrumente de test și componente ale sistemului	10-6
Accesoriile sistemului de anestezie	10-7

11 Specificații și principiul de funcționare

Circuitele pneumatice ale sistemului	11-2
--------------------------------------	------

Surse de alimentare cu gaz	11-3
Debit de O2	11-4
Debitul de N2O	11-4
Fluxul de aer	11-5
Gazul în amestec	11-5
Specificații referitoare la pneumatică	11-6
Surse de alimentare cu gaz	11-6
Evacuare racord ACGO	11-6
Schema bloc electrică	11-7
Sistemul electric	11-8
Alimentare electrică	11-9
Cablul de alimentare	11-9
Informații despre baterie	11-10
Specificații debit	11-11
Specificații privind sistemul de respirație	11-12
Evacuarea gazului	11-13
Specificații fizice	11-15
Încărcarea sistemului	11-16
Cerințe de mediu	11-19
Specificațiile modului de analiză a gazelor	11-20
Specificații gaz pentru modulele pentru căile respiratorii	11-20
Reglatoare de aspirație (opțional)	11-22
Principiul ventilatorului	11-23
Principiul de funcționare a monitorizării O2	11-24
Principiul de funcționare a ecoFlow	11-24
Moduri de ventilație	11-25
Setările implicite din fabricație pentru modurile de ventilație	11-35
Schimbarea modului de ventilație	11-36
Specificațiile de funcționare a ventilatorului	11-38
Elemente pneumatice	11-38
Compensare gaz proaspăt	11-38
Presiune	11-38

Volum	11-38
Oxygen	11-39
Datele de precizie ale ventilatorului	11-40
Compatibilitatea electromagnetică (CEM)	11-41
Funcții fundamentale	11-41
Cabluri	11-41
Indicații și declarația producătorului - emisiile electromagnetice	11-42
Indicații și declarația producătorului – imunitatea electromagnetică	11-43

12 Modul super-utilizator

Modul super-utilizator	12-2
Utilizarea gazului	12-3
Resetarea utilizării cumulative a gazului	12-3
Setarea ecoFlow	12-3
Setarea costului agentului	12-3
Configurația sistemului	12-5
Setările afișajului	12-5
Setările ventilatorului	12-5
Setările alarmelor	12-6
Configurarea parametrilor	12-7
Setare trenduri	12-8
Configurarea paginii	12-9
Valori implicite de caz	12-10
Configurarea setărilor predefinite de caz	12-10
Setarea numelui cazului	12-10
Configurarea setărilor predefinite pentru apnea de volum	12-11
Setările implicite pentru tipurile de cazuri	12-11
Copierea jurnalelor	12-15
Folosirea opțiunii de copiere a jurnalelor	12-15
Configurarea procedurilor	12-16
Setarea valorilor implicite pentru capacitatea vitală . .	12-16

Configurarea comenzilor și setărilor pentru recirculare	
.....	12-16

Index

1 Introducere

În acest capitol

Domeniul de utilizare.	1-2
Simboluri folosite în manual sau pe echipamente.	1-9
Convenții pentru caracterele folosite.	1-13
Abrevieri.	1-14
Informații despre sistem.	1-17
Siguranța sistemului.	1-19

Domeniul de utilizare

Sistemele de anestezie Carestation™ 620/650/650c combină sistemul avansat de administrare a anesteziei, monitorizarea pacientului și managementul informațiilor privind asistența medicală. Designul modern și compact oferă o mobilitate facilă și ține cont de numeroase considerații de ergonomie, inclusiv o soluție eficientă de management al cablurilor, capace estetice, precum și o zonă extinsă pentru suprafața de lucru. Caracteristicile integrate opționale includ o ieșire comună pentru gazul auxiliar, ieșire pentru O2 auxiliar, ieșire pentru O2+aer, controlul aspirației și monitorizarea gazului respirator. Sistemul asigură integrarea ventilației și a administrării gazelor, pe o interfață reprezentată de un ecran tactil de 15 țoli.

Acest sistem de anestezie este conceput pentru amestecarea și administrarea prin inhalare de agenți anestezici, aer, O2 și N2O.

Acest sistem de anestezie utilizează tehnologia de ventilație cu supapă de debit electronică care oferă Volume Control Ventilation (Ventilația controlată în volum) cu compensarea volumului curent și PEEP electronică. Această tehnologie oferă, de asemenea, în mod opțional, Pressure Control Ventilation (Ventilație controlată în presiune), Pressure Support Ventilation (Ventilația cu suport de presiune) cu Apnea Backup (Rezervă în caz de apnee) (PSVPro™) utilizată pentru pacienții cu respirație spontană, modurile Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation (Ventilația intermitentă obligatorie sincronizată) (SIMV), Pressure Control Ventilation-Volume Guarantee (Ventilație controlată în presiune-volum garantat) (PCV-VG), Continuous Positive Airway Pressure + Pressure Support Ventilation (Presiune pozitivă continuă în căile respiratorii + ventilație cu suport de presiune) (CPAP + PSV) și VCV bypass cardiac. În Volume Control Ventilation (Ventilație controlată în volum), un pacient poate fi ventilat menținând un volum respirator curent minim de 20 ml. În Pressure Control Ventilation (Ventilație controlată în presiune), pot fi măsurate volume mici, de până la 5 ml. Aceste caracteristici avansate permit ventilarea unei game largi de pacienți.

AVERTISMENT

Periculos pentru RM. Acest sistem nu este adecvat pentru utilizare într-un mediu de imagistică prin rezonanță magnetică (IRM).

Domeniul de utilizare

Sistemele de anestezie Carestation 620/650/650c sunt destinate furnizării anesteziei generale prin inhalare și suport ventilator pentru o categorie largă de pacienți (nou-născuți, copii și adulți). Aceste sisteme de anestezie sunt adecvate pentru utilizare în medii pentru pacienți, precum spitale, centre de chirurgie sau clinici. Aceste sisteme trebuie folosite numai de personal medical instruit și calificat în domeniul administrării anesteziei generale.

Beneficii clinice

În ceea ce privește beneficiile clinice pentru pacient ale sistemului de anestezie, acesta are rolul de a ajuta profesioniștii din domeniul medical să administreze anestezie generală prin inhalare și suport prin ventilație pentru o gamă largă de pacienți.

Riscurile reziduale

Aparatele de anestezie includ un ventilator mecanic. Toate ventilatoarele mecanice sunt asociate cu potențiale complicații, cum ar fi leziuni pulmonare induse de ventilator, hipoxie și hipercapnie. Administrarea de anestezie care depășește valorile setate sau nu ajunge la acestea poate fi nocivă pentru pacient, cauzând afectarea stării de conștiență sau modificări hemodinamice excesive. Utilizatorii trebuie să respecte utilizarea prevăzută și instrucțiunile de utilizare pentru a se asigura că beneficiile utilizării aparatului de anestezie depășesc riscurile inerente asociate cu administrarea potențială a anesteziei și cu modurile de ventilație utilizate.

Contraindicații

Dispozitivul nu are contraindicații specifice produsului. Este responsabilitatea utilizatorului să selecteze tratamentul adecvat pentru boala de bază a pacientului. Starea pacientului trebuie monitorizată continuu pentru eventuale modificări.

Notă Dispozitivul administrează gaze medicale precum O₂, N₂O sau agenți anestezici volatili. Pentru contraindicații la gazele medicale aplicate, respectați cu strictețe instrucțiunile de utilizare a gazului medical.

Eliminarea în siguranță

Eliminați sistemul, accesoriile și ambalajul în conformitate cu legile locale, județene sau naționale privind eliminarea și reciclarea.

Eliminați acest produs și ambalajul în conformitate cu procedurile de eliminare ale unității și cu reglementările locale privind protecția mediului și eliminarea deșeurilor. Componentele și accesoriile sistemului care au intrat în contact direct sau indirect cu pacientul pot prezenta riscuri biologice. Aceste componente trebuie să fie eliminate în conformitate cu instrucțiunile unității privind materialele cu risc biologic.

Informații generale

Acest sistem de anestezie utilizează Compact Breathing System (CBS). Acest sistem de respirație compact este detașabil și autoclavabil.

Notă Celula de O2 nu este autoclavabilă.

Acest sistem de anestezie este conceput pentru extindere și îmbunătățiri, astfel încât adăugarea de noi tehnologii și capacități de ventilație este facilă, fără a investi într-un sistem nou.

Manualul de referință al utilizatorului este destinat să ofere instruire cu privire la funcționarea sistemului. Operați sistemul din fața acestuia, pentru a vedea clar afișajul. Aparatul trebuie utilizat în conformitate cu instrucțiunile din acest manual de referință pentru utilizator. Asigurați-vă că toate documentele destinate utilizatorului au fost procurate de la fabricant. Documentele destinate utilizatorului pot fi obținute și online, la "<https://www.gehealthcare.com/documentationlibrary>". Accesați site-ul *Customer Documentation Portal* (Portalul cu documentația pentru clienți), pentru *Modality* (Modalitate) selectați *Anesthesia (ARC)* (Anestezie (ARC)), iar din *Products* (Produse) selectați produsele respective pe care le doriți. Descărcați manualele PDF de care aveți nevoie.

Consultați manualul tehnic de referință pentru informații referitoare la service, care includ: instrucțiuni speciale de instalare, lista de verificări la instalare, mijloacele de izolare a alimentării de la rețea și înlocuirea siguranțelor fuzibile, a cablului de alimentare și a altor componente.

AVERTISMENT Pericol de explozie. A nu se folosi acest sistem cu agenți anestezici inflamabili.

Notă Configurațiile disponibile pentru acest produs depind de piața locală și de cerințele standardelor. Ilustrațiile și fotografiile din acest manual sunt numai pentru referință și este posibil să nu reprezinte toate configurațiile produsului. Acest manual nu descrie modul de funcționare al fiecărui accesoriu; nu toate accesoriile și opțiunile sunt incluse pe fiecare sistem. Pentru mai multe informații, consultați documentația accesoriilor.

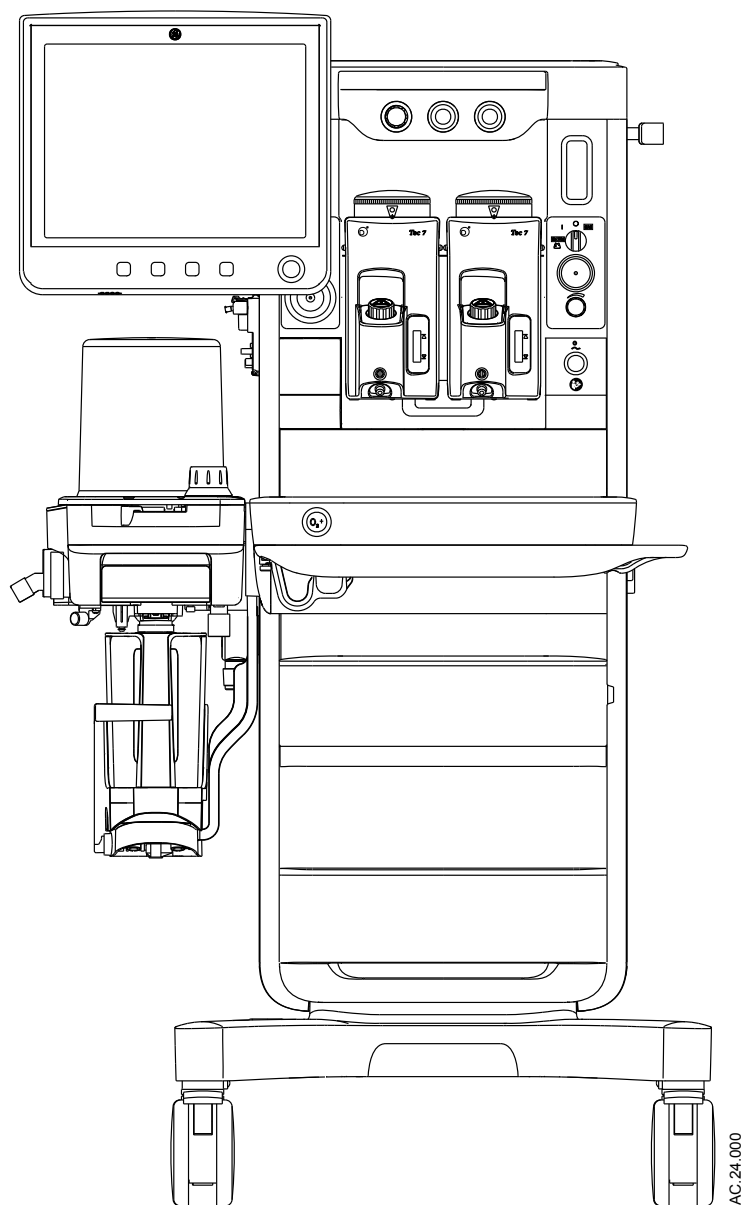


Figura 1-1 • Vedere din față

Numere de serie

Produsele au numere de serie cu cod logic de identificare pentru fiecare unitate, care indică codul grupului de produse, anul și săptămâna fabricației, un număr secvențial de identificare al unității, locul fabricației și tipul de produs.

XXX YY FW 0000 S M
XXX reprezintă codul grupului de produse: SM6 = Carestation 620, SM7 = Carestation 650 și SM8 = Carestation 650c. YY reprezintă un număr care indică anul fabricației produsului: 10 = 2010, 11 = 2011 și așa mai departe. FW reprezintă un număr care indică săptămâna fabricației produsului. 0000 reprezintă numărul de serie atribuit aparatului. S reprezintă locul de producție: W = Wuxi, China; M = Madison, SUA. M reprezintă tipul de produs: A = Producție de masă A1.

Mărci

Carestation, CARESCAPE, D-fend, D-lite, PSVPro, Tec și Selectatec sunt mărci deținute de General Electric Company sau de una dintre filialele acesteia.

Alte denumiri de marcă sau de produs folosite în acest manual sunt mărci sau mărci înregistrate ale deținătorilor respectivi.

Prezentare generală a caracteristicilor

Caracteristici hardware	Carestation 620 A1	Carestation 650 A1	Carestation 650c A1
Cadru	Cărucior	Cărucior	Dispozitiv de suspendare sau dispozitiv de montare pe perete
Braț afișaj anestezie	1 - pivotează, fără înclinare 2 - pivotează, cu înclinare	2 - pivotează, cu înclinare	2 - pivotează, cu înclinare
Raft rabatabil	Opțional	Opțional	Dispozitiv de suspendare: Opțional Dispozitiv de montare pe perete: Nu este disponibil
Mâner frontal	Nu este disponibil	Inclus	Dispozitiv de suspendare: Inclus Dispozitiv de montare pe perete: Nu este disponibil
Sertare	Opțional (0, 3)	Inclus (3)	Inclus (2)
Frâna centrală	Nu este disponibil	Inclus	Nu este disponibil
Roți	~5 in / 125 mm	~5 in / 125 mm	Dispozitiv de suspendare: ~3 in / 80 mm Dispozitiv de montare pe perete: Nu este disponibil
Protecții pentru role	Nu este disponibil	Inclus	Nu este disponibil
Insert metalic pe suprafața de lucru	Nu este disponibil	Inclus	Inclus

Caracteristici hardware	Carestation 620 A1	Carestation 650 A1	Carestation 650c A1
Braț pentru balon	Opțional	Opțional	Opțional
Culoare raft superior	Alb	Negru	Negru

Monitorizare integrată	Carestation 620 A1	Carestation 650 A1	Carestation 650c A1
Fantă pentru modulul pentru căile respiratorii	Opțional	Opțional	Opțional
Senzor de O ₂ , sistemul de respirație	Opțional	Opțional	Opțional

Suport monitor pacient	Carestation 620 A1	Carestation 650 A1	Carestation 650c A1
Montare raft superior pe pilon	Opțional	Opțional	Opțional
Dispozitiv montare verticală, monitor configurat (deasupra afișajului pentru anestezie)	Opțional	Opțional	Opțional
Dispozitiv montare CARESCAPE B850			
Afișaj (deasupra afișajului pentru anestezie)	Nu este disponibil	Opțional	Opțional
F5 Cadru (montare raft superior pe pilon)	Nu este disponibil	Opțional	Opțional
CPU (dreapta jos)	Nu este disponibil	Opțional	Nu este disponibil (montare separată pe șină Medi-rail sau perete)
Braț lung pentru gestionarea cablurilor	Opțional	Opțional	Opțional
Braț scurt pentru gestionarea cablurilor	Opțional	Opțional	Opțional

Butelii	Carestation 620 A1	Carestation 650 A1	Carestation 650c A1
Juguri butelie, în interiorul aparatului	Opțional (0 - 2)	Opțional (0 - 2)	Nu este disponibil
Capac jug butelie, în interiorul aparatului	Opțional	Opțional	Nu este disponibil
A 3-a butelie, în exteriorul aparatului	Opțional	Opțional	Nu este disponibil
Butelii mari (O ₂ /N ₂ O)	Opțional (0 - 2)	Opțional (0 - 2)	Nu este disponibil

Prize c.a.	Carestation 620 A1	Carestation 650 A1	Carestation 650c A1
3 Prize c.a.	Opțional	Opțional	Nu este disponibil

Carestation™ 620/650/650c (A1)

Prize c.a.	Carestation 620 A1	Carestation 650 A1	Carestation 650c A1
Transformator de izolație c.a.	Opțional	Opțional	Nu este disponibil

Opțiuni pneumatice	Carestation 620 A1	Carestation 650 A1	Carestation 650c A1
Drive gas (Gazul de antrenare)	Aer sau O2	Aer sau O2	Aer sau O2
Opțiuni gaz proaspăt (O2, aer, N2O)	2 sau 3	2 sau 3	2 sau 3
Intrările pentru țevi	2 sau 3 (a 2-a pentru O2 opțional)	2 sau 3 (a 2-a pentru O2 opțional)	2 sau 3 (a 2-a pentru O2 opțional)
Indicatoare luminoase pentru utilizator	Inclus	Inclus	Inclus
Debit de gaz proaspăt, afișaj cu leduri (deasupra butoanelor de comandă)	Nu este disponibil	Inclus	Inclus
Ieșire auxiliară comună de gaz (ACGO)	Opțional	Opțional	Opțional
O2 auxiliar integrat (debitmetru independent)	Opțional	Opțional	Opțional
Aux O2+Air integrat (comenzile pentru gaz proaspăt ale sistemului)	Nu este disponibil	Opțional	Opțional
Aspirație integrată	Opțional	Opțional	Opțional

Caracteristici software	Carestation 620 A1	Carestation 650 A1	Carestation 650c A1
VCV	Inclus	Inclus	Inclus
Moduri de ventilație suplimentare	Unele opționale	Toate opționale	Toate opționale
Spirometrie	Opțional	Inclus	Inclus
VCV cardiac bypass (bypass cardiac VCV)	Opțional	Opțional	Opțional
Limite automate de alarmă	Nu este disponibil	Inclus	Inclus
ecoFLOW	Nu este disponibil	Opțional	Opțional
Pauză gaz	Nu este disponibil	Opțional	Opțional
Ciclare	Nu este disponibil	Opțional	Opțional
Capacitate vitală	Nu este disponibil	Opțional	Opțional

Simboluri folosite în manual sau pe echipamente

Simbolurile înlocuiesc termenii aferenți pe echipament, pe afișaj sau în manuale produsului.

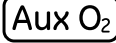
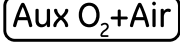
Avertismentele și atenționările descriu condițiile periculoase care pot apărea dacă nu urmați toate instrucțiunile din acest manual.

Avertismentele se referă la o situație care poate provoca accidentarea operatorului sau a pacientului.

Atenționările se referă la o situație care poate provoca daune echipamentului. Citiți și respectați toate avertismentele și atenționările.

Simboluri utilizate pe echipament

O_2+	Buton purjare cu O_2	$O_2\%$	Concentrație O_2
Air	Aer	AIR	Aer
$\approx \text{cm H}_2\text{O}$	Setările APL sunt aproximative	AGSS	Sistem de evacuare a gazului anestezic
MAX	Maxim	Vacuum	Vid
SN	Număr de serie	REF	Cod articol
Exhaust	Evacuare	$\approx V_T \text{ (mL)}$	Volumul burdufului este aproximativ
+	Plus, polaritate pozitivă	-	Minus, polaritate negativă
NOM	Masă nominală	R ONLY	Atenție: legislația federală interzice distribuirea fără prescriere.
134°C	Autoclavabil	$\geq \text{Tec 6 Plus}$	Vaporizatoare Tec™ 6 Plus sau mai recente din seria Selectatec™
I	Pornit (alimentare)	○	Oprit (alimentare)
⏻	Standby	⦿	Radiație electromagnetică neionizantă
⚡	Echipament de tip BF	⚡	Echipament de tip B
⚡	Tensiune periculoasă	⚡	Împământare a cadrului sau a șasiului
⚡	Împământare de protecție	⚡	Împământare
— — —	Curent continuu	~	Curent alternativ

	Atenție		Consultați manualul cu instrucțiuni sau broșura (fundal albastru)
	Instrucțiuni de utilizare		Avertisment general (fundal galben)
	Ieșire/intrare alimentare electrică		Intrare gaz prelevat la evacuare
	Intrare pneumatică		Ieșire pneumatică
	Echipotențial		Bec, iluminat, lumină
	Comandă cu funcție variabilă		Siguranțe fuzibile
	Ieșire sticlă de aspirație		Oprit (pentru o parte a aparatului)
	Poziție balon/ventilație manuală		Ventilație mecanică
	Debit inspirator		Debit expirator
	Blocare		Deblocare
	Citiți în partea centrală a flotorului		Absorbant CO2 oprit
	Absorbant CO2 pornit		Debit total
	ACGO activ		Ieșirea auxiliară comună de gaz
	O2 auxiliar		O2 auxiliar și aer
	Începere/Încheiere caz		Ecranul inițial
	Declarația de conformitate a Uniunii Europene. Marcat prima dată cu marcajul CE în 2015.		Reprezentanță autorizată în Comunitatea Europeană
	Data fabricației		Fabricant



Indică faptul că deșeurile de echipamente electrice și electronice nu trebuie să fie aruncate ca deșeuri menajere nediferențiate, ci trebuie să fie colectate separat. Contactați un reprezentant autorizat al fabricantului, pentru informații referitoare la scoaterea din funcțiune a echipamentului.



Certificare GOST R Rusia



Nu ridicați



La deplasarea sau transportul aparatului de anestezie, amplasați brațul afișajului și raftul în poziția de transport în modul indicat. Asigurați-vă că nu brațul și raftul rămân în poziție când se deplasează sistemul.



Periculos pentru RM
Incompatibil IRM
(cerc roșu bar)



Dispozitiv de unică folosință



Cu această parte în sus

0 Kg. max.

Limita de greutate la stivuire



Protejați împotriva umezelii



Nu stivuiți



Limită de temperatură



Fragil, manipulați cu atenție



Nu răsturnați



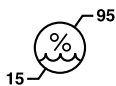
Nu presați



Protejați de căldură și surse
radioactive



Material reciclabil



Limitare de umiditate



Certificare testare electrică



Port USB



Rețea



Acesta nu este un port USB



Conector VGA



Conexiune serială



Nu utilizați cârlige



Limitare de presiune atmosferică



Ne-autoclavabil



Conformitate națională pentru Ucraina **UDI**

Identificator unic al dispozitivului



Conformitate pentru Europa și Asia (EAC)



Sunt necesare scule și consultarea instrucțiunilor de instalare.



Periculos



Simbol China RoHS



Certificare testare electrică



Dispozitiv medical

Simboluri folosite pe interfața utilizator



Blocare
Arată că ecranul tactil este blocat.



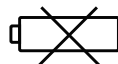
Butonul blocare/deblocare
Eticheta butonului pentru blocarea sau deblocarea ecranului tactil.



Pauză audio



Submeniu



Baterie absentă/Baterie descărcată



Baterie în uz. Bara marchează cantitatea de energie rămasă în baterie.



Indicator al modulului de analiză a gazelor



Ventilație manuală



Meniu vertical



Procedura Lung (plămân) efectuată (trenduri)



Pediatric



Adult



Cronometru



Alarmă oprită



Conductă



Butelie



Indicator de test: roșu pentru nereușit, galben pentru rezultat condiționat, verde pentru reușit și gri pentru incomplet.



Indicator limită inferioară și limită superioară alarmă

Convenții pentru caracterele folosite

Tastele soft și elementele de meniu sunt în caractere cursive groase; de exemplu ***Configurare sistem***.

Mesajele afișate pe ecran sunt prezentate între apostrofuri; de exemplu, 'Verificați evacuarea gazului de eșantionare'.

Atunci când se face referire la diferite secțiuni și la alte documente, numele sunt scrise în caractere cursive și apar între ghilimele; de exemplu, "*Comenzile și meniurile sistemului*".

Abrevieri

Abreviere	Definiție
A	
AA	Agent anestezic
ACGO	Ieșire auxiliară comună de gaz
AGSS	Sistem de evacuare a gazului anestezic
APL	Reglabilă de limitare a presiunii
APN	Apnee
ATPD	Temperatură și presiune ambiante, condiții de umiditate redusă
Aux Gas	Gaz auxiliar
Aux O2+Air	O2 auxiliar+aer
B	
BTPS	Temperatura corpului, presiune ambiantă, condiții de umiditate saturată
C	
CBS	Compact breathing system
CO	Monoxid de carbon
CO2	Dioxid de carbon
Compl	Complianță
CPAP + PSV	Presiune continuă pozitivă în căile respiratorii + ventilație cu suport de presiune
E	
EMC	Electromagnetic Compatibility (Compatibilitate electromagnetică)
ET	Concentrație la sfârșitul expirului
EtCO2	Dioxid de carbon la sfârșitul expirului
EtO2	Oxigen la sfârșitul expirului
Exp	Expirator
F	
FGO2	Oxigen gaz proaspăt
FI	Fracțiune a gazului inspirat
FiCO2	Fracțiune a dioxidului de carbon inspirat
FiO2	Fracțiune a oxigenului inspirat
Flow-Vol	Bucă volum-flux
I	
I:E	Raport inspirator-expirator
Insp	Inspirator
Insp Pause	Perioadă pauză inspiratorie
K	
kg	Kilogram

Abreviere	Definiție
M	
MAC	Concentrația minimă alveolară
MV	Volum pe minut
MVexp	Volum expirat pe minut
MVinsp	Volum inspirat pe minut
N	
N ₂	Azot
N ₂ O	Protoxid de azot
O	
O ₂	Oxygen
P	
P-ACGO	Presiune - leșire auxiliară comună de gaz
Paw	Presiune în căile respiratorii
PCV	Ventilație controlată în presiune
PCV-VG	Ventilație controlată în presiune - volum garantat
Pedi	Pediatric
PEEP	Presiune pozitivă la sfârșitul expirului
Paw-Debit	Bucă presiune-debit
Pinsp	Presiune inspiratorie
Pmax	Presiune maximă
Pmean	Presiune medie
Ppeak	Presiune de vârf
Pplat	Presiune de palier
Psuport	Presiune de susținere
PSV	Ventilație cu suport de presiune
PSVPro	Ventilație cu suport de presiune cu rezervă în caz de apnee
Paw-Vol	Bucă volum-presiune
R	
Raw	Rezistență căi respiratorii
RF	Radiofrecvență
RR	Frecvență respiratorie
S	
SIMV PCV	Ventilație intermitentă constrânsă sincronizată - ventilație controlată în presiune
SIMV PCV-VG	Ventilație intermitentă constrânsă sincronizată - ventilație controlată în presiune - volum garantat
SIMV VCV	Ventilație intermitentă constrânsă sincronizată - ventilație controlată în volum
T	
Texp	Timp expirator
Tinsp	Timp inspirator

Abreviere	Definiție
Tpause	Timpul în care respirația este în pauză, fără niciun flux
TV	Volum respirator curent
TVexp	Volum curent expirat
TVinsp	Volum curent inspirat
V	
VCV	Ventilație controlată în volum
Vol	Volum

Informații despre sistem

Clasificarea sistemului

Sistemul este clasificat după cum urmează:

- Echipament din clasa I.
- Echipament de tip B.
- Echipament de tip BF (modulele pentru căile respiratorii).
- Echipament obișnuit
- Nu se utilizează cu anestezici inflamabili.
- Funcționare continuă.

Standarde dispozitiv IEC 60601-1:2005

Dispozitivele utilizate cu sistemul de anestezie trebuie să fie conforme cu standardele următoare, acolo unde acestea sunt în vigoare:

- Sistemul de respirație și componentele sistemului de respirație ISO 80601-2-13.
- Sisteme de evacuare a gazului anestezic ISO 80601-2-13
- Dispozitive de administrare a vaporilor anestezici ISO 80601-2-13.
- Monitoare de agent anestezic ISO 80601-2-55.
- Monitoare de oxigen ISO 80601-2-55.
- Monitoare de dioxid de carbon ISO 80601-2-55.
- Monitoare de volum expirat ISO 80601-2-13.

Standarde dispozitiv IEC 60601-1:1988

Dispozitivele utilizate cu sistemul de anestezie trebuie să fie conforme cu standardele următoare, acolo unde acestea sunt în vigoare:

- Sistemul de respirație și componentele sistemului de respirație ISO 8835-2.
- Sisteme de evacuare a gazului anestezic ISO 8835-3
- Dispozitive de alimentare cu vapori de anestezie ISO 8835-4.
- Monitor de agent anestezic ISO 21647.
- Monitoare de oxigen ISO 21647.
- Monitoare de dioxid de carbon ISO 21647.
- Monitoare de volum expirat IEC 60601-2-13.

Componentele integrate ale sistemului

Sistemul de anestezie include următoarele componente integrate, dispozitive de monitorizare, sisteme de alarme și dispozitive de protecție care corespund standardelor europene, internaționale și naționale:

- Dispozitiv de măsurare a presiunii sistemului de respirație.
- Dispozitiv de limitare a presiunii căilor respiratorii.
- Monitor de volum expirat.
- Alarmă de integritate a sistemului de respirație.
- Alarmă de presiune continuă a sistemului de respirație.
- Monitor O₂ (senzor O₂ opțional).
- Ventilator de anestezie.
- Sistem de respirație.
- Sistem de evacuare a gazului anestezic

Componentele neintegrate ale sistemului

Aceste dispozitive nu sunt integrate în sistemul de anestezie:

- Monitor CO₂.
- Monitor de agent anestezic.
- Monitor O₂ (când nu este instalat senzorul de O₂).
- Regulator de absorbție.
- Dispozitivul de alimentare cu vapori de anestezic.

Când se adaugă dispozitive la sistemul de anestezie, trebuie urmate instrucțiunile de instalare furnizate de către fabricantul dispozitivului. Persoana care adaugă dispozitive individuale la sistemul de anestezie trebuie să furnizeze instrucțiuni privind activarea dispozitivelor individuale. De exemplu, o listă de verificări preoperatorii.

Siguranța sistemului

Pregătirea pentru utilizare

AVERTISMENT

Citiți manualul de utilizare al fiecărei componente și înțelegeți următoarele înainte de a folosi acest sistem:

- Toate conexiunile sistemului.
- Toate avertismentele și atenționările.
- Cum se folosește fiecare componentă a sistemului.
- Cum se testează fiecare componentă a sistemului.
- Înainte de a folosi acest sistem:
 - Efectuați toate testele din capitolul "*Testele preoperatorii*".
 - Testați toate celelalte componente ale sistemului.
 - Dacă un test nu reușește, nu folosiți echipamentul. Solicitați un reprezentant de service autorizat pentru a repara echipamentul.
- Standardele europene, internaționale și naționale cer utilizarea următorului tip de monitorizare cu acest sistem:
 - Monitorizarea volumului expirat.
 - Monitorizarea O₂
 - Monitorizarea CO₂.
 - Monitorizarea agentului anestezic va fi folosită în cazul în care se utilizează vaporizatori anestezici.
- Produsele de unică folosință nu sunt concepute sau validate pentru a fi reutilizate. Reutilizarea poate antrena riscul de contaminare încrucișată, poate afecta precizia măsurătorii, performanța sistemului sau poate conduce la o defecțiune ca rezultat al deteriorării fizice a produsului, ca urmare a curățării, dezinfectării, resterilizării sau reutilizării.
- Respectați procedurile spitalului pentru prevenirea și tratamentul hipertermiei maligne la pacienții sensibili la agenții anestezici administrați prin inhalare.

- Risc de incendiu. Limitați utilizarea concentrațiilor suplimentare de oxigen la mai puțin de 30% atunci când utilizați o sursă sau un dispozitiv de încălzire care poate conduce la ardere. Consultați procedurile unității referitoare la gestionarea riscului pentru a minimiza riscul de incendiu în cazul în care o concentrație de oxigen mai mare de 30% este necesară, indiferent de motiv.
- Sistemul nu este destinat utilizării în medii în care concentrația de oxigen depășește 25%. Concentrațiile mărite de oxigen măresc riscul de incendiu.

Consultați "*Standarde dispozitiv IEC 60601-1:2005*" și "*Componentele integrate ale sistemului*" pentru informații referitoare la monitorizarea încorporată în acest dispozitiv.

Inspectarea sistemului

Înainte de a folosi acest sistem, asigurați-vă de următoarele:

- Echipamentul nu este deteriorat.
- Componentele sunt corect atașate.
- Circuitul de respirație este corect conectat și nu este deteriorat.
- Circuitul de respirație este asamblat corect și conține suficient absorbant. Consultați manualul „Curățarea și sterilizarea”, pentru instrucțiuni privind asamblarea sistemului de respirație.
- Vaporizatoarele sunt blocate în poziție și conțin suficient agent.
- Alimentarea cu gaze din conductă este conectată și presiunile sunt corecte.
- Supapele buteliilor sunt închise.
- Modelele cu alimentare din butelii au o cheie pentru butelie atașată la sistem.
- Modelele cu alimentare de la butelii au o sursă de alimentare de rezervă pentru O₂ conectată la aparat în timpul verificării sistemului.
- Echipamentul de urgență necesar este disponibil și în stare bună.
- Echipamentul pentru întreținerea căilor respiratorii, ventilație manuală, intubare traheală și administrare IV este disponibil și în stare bună. În caz de defectare a sistemului, lipsa accesului imediat la mijloace alternative de ventilare poate conduce la vătămarea pacientului.
- Medicamentele anestezice și de urgență folosite sunt disponibile.
- Verificați ca frâna să fie pusă, pentru a se preveni mișcarea aparatului.
- Cablul de alimentare electrică este conectat la o priză electrică. Indicatorul de rețea se aprinde când alimentarea de c.a. este conectată. Dacă indicatorul nu este aprins, sistemul nu este alimentat de la rețea (electrică). Folosiți o altă priză, închideți

întrerupătorul circuitului sau înlocuiți sau conectați cablul de alimentare.

- Sistemul de anestezie sau alte echipamente nu blochează accesul la priza de curent electric de pe perete.
- Dacă este instalat un regulator de aspirație opțional, asigurați-vă că aspirația este adecvată.

Siguranța electrică

Toate echipamentele nemedicale folosite împreună cu sistemul trebuie să fie alimentate de la o sursă de electricitate care folosește un transformator de separare. Nerespectarea acestei instrucțiuni poate mări nivelul curentului de scurgere din incintă peste nivelurile permise de IEC 60601-1 în condiții normale sau în situația unei singure defecțiuni. Acest lucru poate provoca electrocutarea pacientului sau a operatorului.

După conectarea oricărui echipament la aceste prize, efectuați un test complet al curenților de scurgere din sistem (în conformitate cu IEC 60601-1).

AVERTISMENT

Sistemul dispune de conexiuni pentru echipamente precum imprimante, afișaje vizuale și rețele de informații ale spitalelor (conectați numai echipamente care sunt destinate să fie parte a sistemului). Când acest tip de aparatură (nemedicală) este combinată cu sistemul, trebuie respectate următoarele prevederi:

- Nu plasați aparatele neconforme cu IEC 60601-1 la o distanță mai mică de 1,5 m de pacient.
- Toate aparatele (echipament electric medical sau non-medical) conectate la sistem printr-un cablu cu semnal intrare/semnal ieșire trebuie să fie alimentate de la o sursă de curent alternativ care folosește un transformator de separare (în conformitate cu standardele naționale și internaționale) sau trebuie să fie dotate cu un conductor de protecție împământat suplimentar.
- Dacă este utilizat un ansamblu portabil cu mai multe prize ca sursă de alimentare cu c.a., acesta trebuie să fie în conformitate cu IEC 60601-1-1. Ansamblul nu trebuie să fie amplasat pe podea. Folosirea mai multor ansambluri portabile cu mai multe prize nu este recomandată. Folosirea unui prelungitor nu este recomandată.
- Operatorul sistemului electric medical nu trebuie să atingă echipamentele electrice nemedicale și pacientul

simultan. Aceasta poate provoca electrocutarea pacientului.

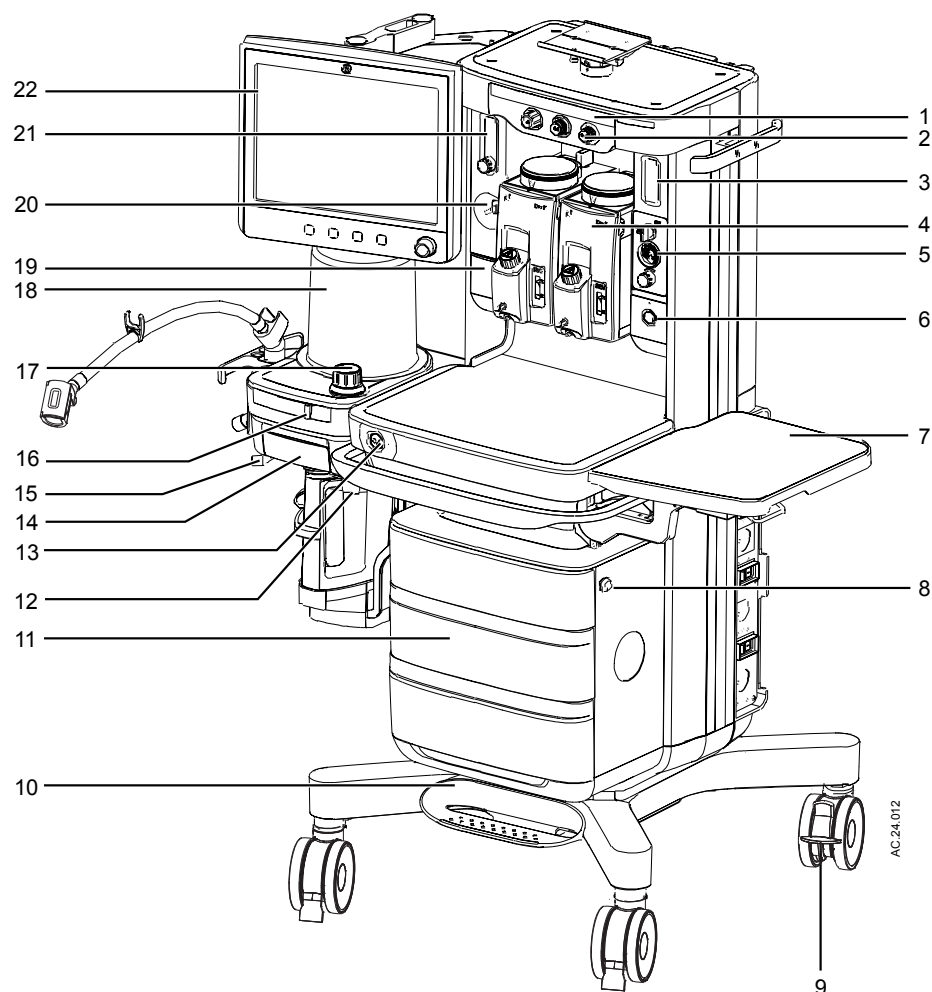
- Operatorul sistemului electric medical nu trebuie să atingă contactele conectorilor electrice și pacientul simultan. Aceasta poate provoca electrocutarea pacientului.
- Utilizarea telefoanelor mobile sau a altor aparate emițătoare pe frecvențe radio (RF) (care depășesc nivelurile de interferență specificate electromagnetică specificate în IEC 60601-1-2) în apropierea sistemului poate cauza funcționarea neașteptată sau indesezirabilă a acestuia. Monitorizați funcționarea dacă se află emițătoare RF în apropiere.
- Utilizarea altor aparate electrice pe sistem sau lângă acesta poate provoca interferențe. Verificați funcționarea normală a echipamentului în sistem, înainte de a-l utiliza pentru pacienți.

2 Comenzile și meniurile sistemului

În acest capitol

Prezentare generală a sistemului.	2-2
Comenzile vaporizatorului.	2-11
Comenzile de pe afișaj.	2-12
Afișajul sistemului de anestezie.	2-15
Afișajul ACGO.	2-18
Afișajul Aux O2+Air.	2-20
Navigarea în afișaj.	2-21

Prezentare generală a sistemului



- | | |
|--|--|
| 1. Afișajul digital pentru gaz proaspăt | 12. Mufa furtunului balonului |
| 2. Butonul de comandă a gazului proaspăt | 13. Purjare cu O ₂ |
| 3. Debitmetru pentru debitul total de gaz proaspăt | 14. Ușița sistemului de respirație |
| 4. Vaporizator | 15. Obturator test de scurgere |
| 5. Regulator și comandă de aspirație | 16. Comutator Balon/Ventilator |
| 6. Comutator Pornit/Standby | 17. Supapă reglabilă de limitare a presiunii (APL) |
| 7. Raft rabatabil în sus | 18. Ansamblul burdufului respirator |
| 8. Încuietoare sertar | 19. Comutator și racord de ieșire auxiliară comună de gaz (ACGO) |
| 9. Frâna pentru roțile pivotante | 20. Ieșire O ₂ auxiliar |
| 10. Frâna centrală | 21. Debitmetrul de O ₂ auxiliar |
| 11. Sertare | 22. Afișaj anestezie |

Figura 2-1 • Vedere din față

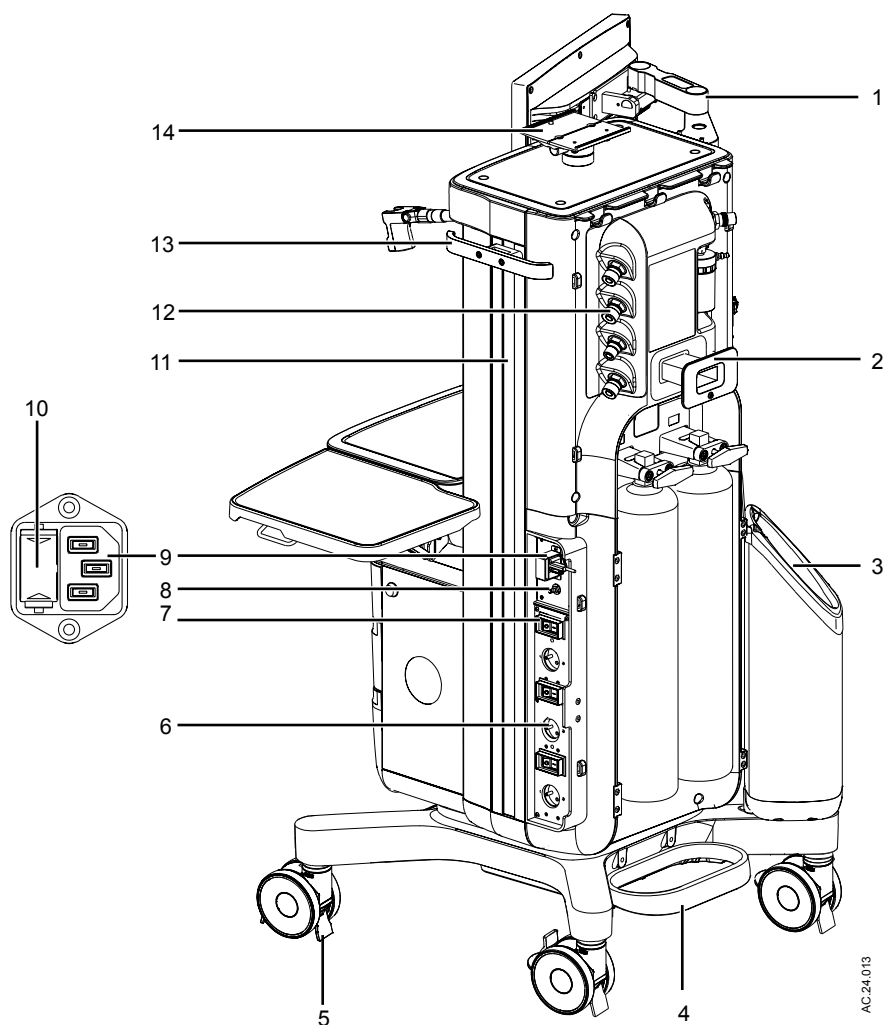
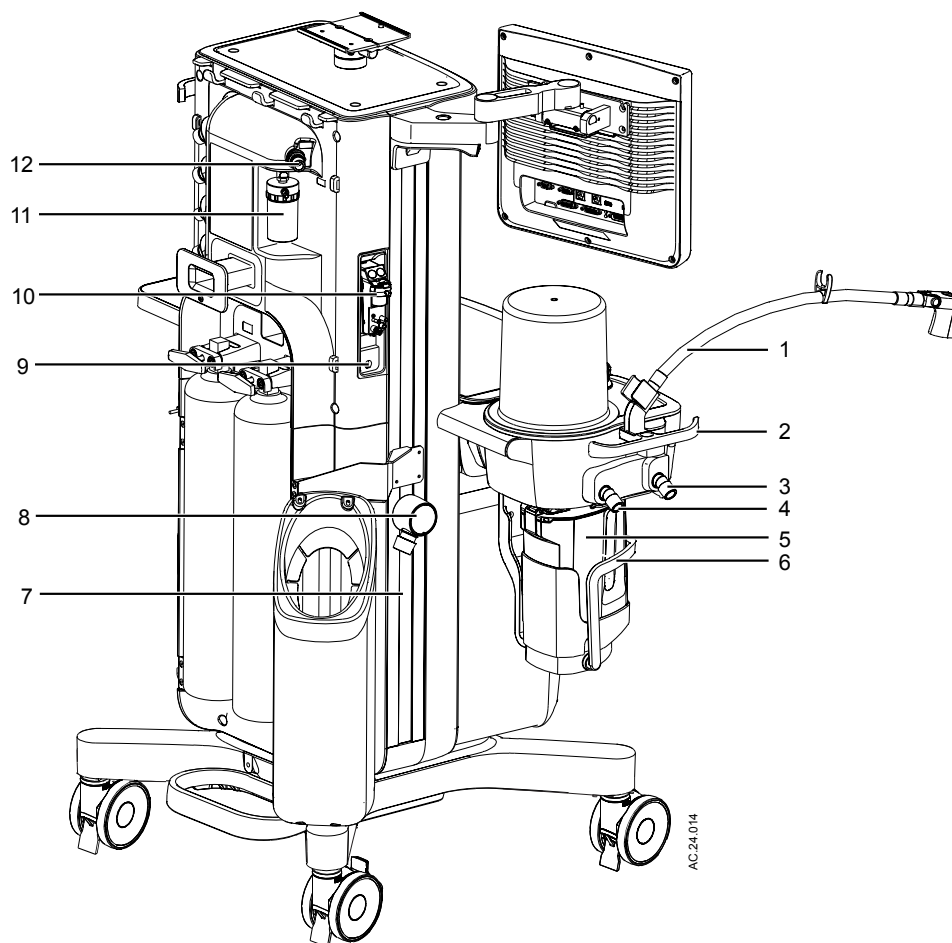
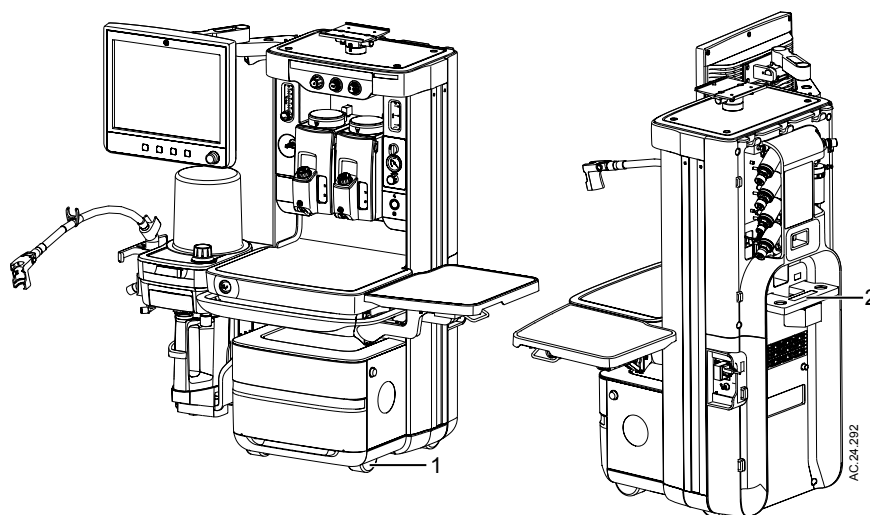


Figura 2-2 • Vedere din spate (stânga)



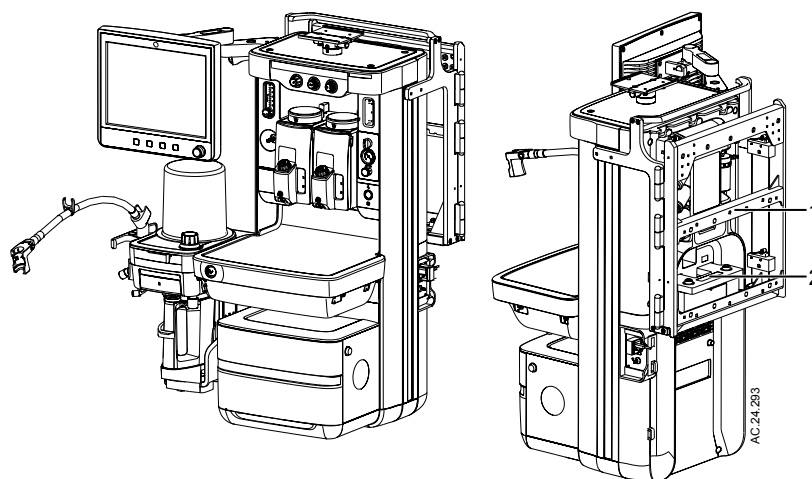
- | | |
|--|---|
| 1. Braț de suport al balonului | 7. Bara din stânga cu profil în coadă de rândunică |
| 2. Apărătoarea sistemului de respirație | 8. Racordul sistemului de evacuare a gazului anestezic (AGSS) |
| 3. Racord inspirator | 9. Racord retur gaz prelevat |
| 4. Racord expirator | 10. Modul pentru căile respiratorii |
| 5. Recipientul de absorbant | 11. Colector de condens aspirație |
| 6. Maneta ridicătorului recipientului de absorbant | 12. Fiting de aspirație |

Figura 2-3 • Vedere din spate (dreapta)



1. Role
2. Adaptor pentru montare suspendată

Figura 2-4 • Vedere din față și din spate a sistemului de suspendare



1. Suport de montare pe perete
2. Adaptor de montare pe perete

Figura 2-5 • Vedere din față și din spate a sistemului de montare pe perete

Notă Pentru informații suplimentare privind ofertele speciale pentru produs, consultați "*Prezentare generală a caracteristicilor*".

Utilizarea frânei

Sistemul are două opțiuni de frânare care mențin sistemul în poziție.

- Sistemul are o opțiune cu o frână centrală și cu două frâne pe roțile pivotante din spate.
- Sistemul are o opțiune cu frâne pe toate cele patru roți.

AVERTISMENT

Nu utilizați frâna când deplasați sistemul de anestezie. Aceasta ar putea conduce la răsturnarea aparatului. Utilizați frâna numai pentru a menține sistemul în poziție.

1. Apăsați în jos pedala de frână pentru a bloca sistemul în poziție.
2. Împingeți în sus pedala de frână pentru a elibera frâna.

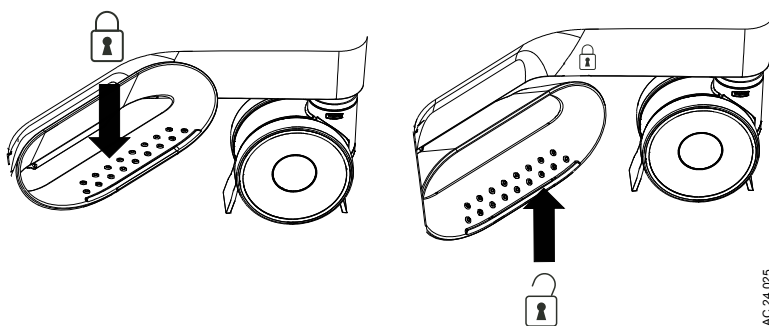


Figura 2-6 • Frâna centrală

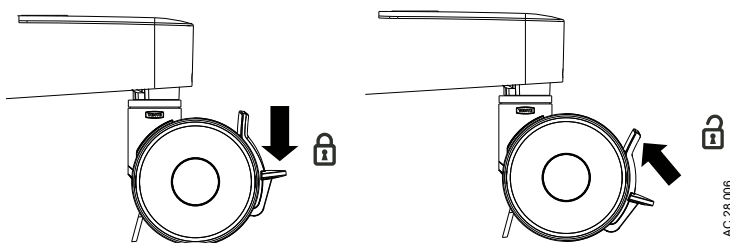


Figura 2-7 • Frâna pe roțile pivotante din spate

3. Apăsați în jos porțiunea inferioară a pedalei de frână pentru a bloca sistemul în poziție.
4. Apăsați în jos porțiunea superioară a pedalei de frână pentru a elibera frâna.

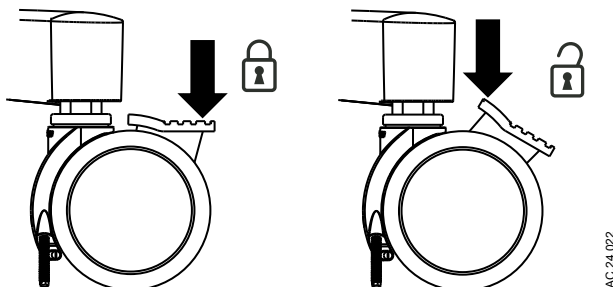


Figura 2-8 • Frâna pe cele patru roți pivotante

Utilizarea comenzilor debitului

Comenzile debitului reglează cantitatea debitului de gaz în circuitul de respirație. Comutatorul sistemului trebuie să fie în poziția On (Pornit) pentru ca gazul să circule.

1. Rotiți butonul în sens antiorar pentru a mări debitul de gaz.
2. Rotiți butonul în sens orar pentru a reduce debitul.

Utilizarea butonului de spălare cu O₂

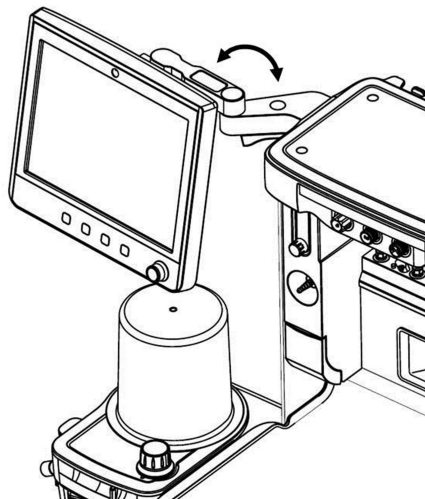
Butonul de spălare cu O₂ asigură un flux crescut de O₂ la sistemul de respirație.

1. Apăsați butonul de spălare cu O₂ pentru a furniza un flux crescut de O₂.
2. Eliberați butonul de spălare cu O₂ pentru a opri furnizarea unui flux crescut de O₂.

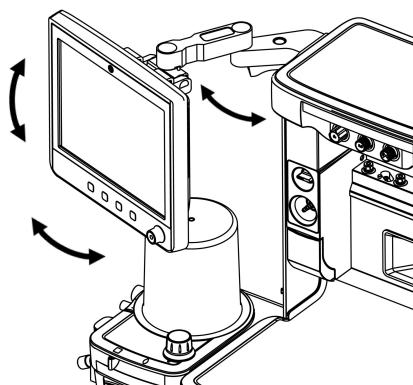
Poziționarea afișajului

Afișajul poate fi deplasat pentru vizibilitate optimă, folosind opțiunea cu două brațe pentru afișaj.

- Afișajul poate fi poziționat mai aproape sau mai departe de sistem, cu un singur punct de pivotare și fără posibilitatea de a-l înclina.

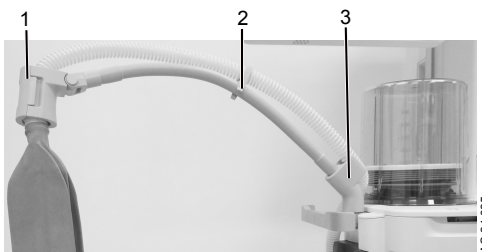


- Afișajul poate fi poziționat mai aproape sau mai departe de sistem, poate fi înclinat în sus sau în jos și poate fi rotit pe două puncte de pivotare.



Conectarea furtunului balonului de la sistemul de respirație

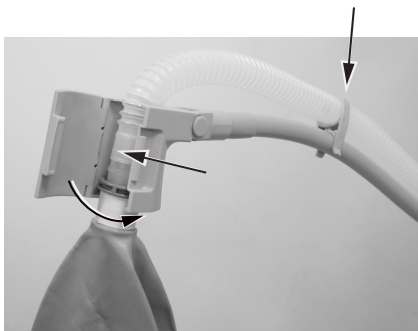
1. Conectați balonul la capătul furtunului.



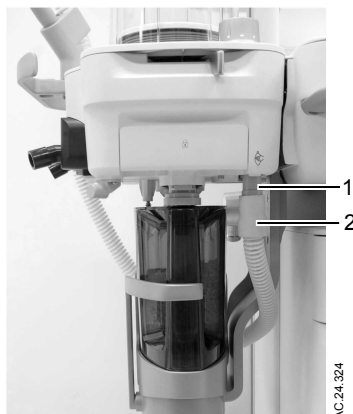
1. Suport
2. Colier
3. Baza brațului balonului

Figura 2-9 • Suportul pentru furtunul balonului

2. Deschideți capacul suportului de la capătul brațului balonului și introduceți furtunul în suport.



3. Închideți capacul suportului.
4. Apăsați furtunul în clema de pe brațul balonului.
5. Trageți furtunul în jos prin baza brațului balonului și în jurul părții din spate a sistemului de respirație.
6. Orientați furtunul între recipient și cadrul sistemului.
7. Atașați furtunul la racordul de sub sistemul de respirație.



1. Racordul pentru furtunul balonului
2. Mufa furtunului balonului

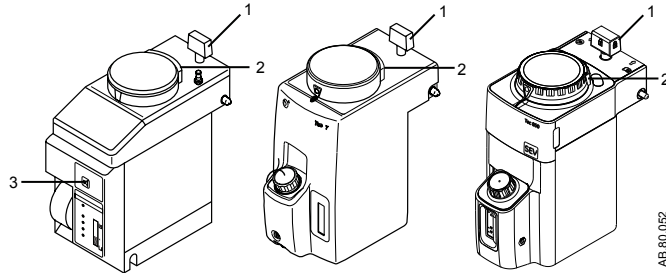
Figura 2-10 • Mufa furtunului balonului

Utilizarea brațului de suport al balonului

Utilizați brațul opțional de suport al balonului pentru a susține balonul circuitului de respirație. Brațul de suport al balonului poate fi deplasat în sus sau în jos și la stânga sau la dreapta.

Comenzile vaporizatorului

Pentru informații mai detaliate despre vaporizator, consultați descrierea din manualul de utilizare a vaporizatorului.



1. Manetă de blocare
2. Butonul pentru controlul concentrației și eliminare
3. Tasta tactilă Audio Pause (Pauză audio)

Figura 2-11 • Comenzile vaporizatorului

Comenzile de pe afișaj

Sistemul utilizează tehnologia ecran tactil, taste fizice și butonul ComWheel pentru accesul la funcțiile sistemului, meniuri și setări.

Ecranul tactil are numeroase zone cu puncte de atingere, ceea ce face ca accesarea meniurilor și a setărilor să fie rapidă și ușoară. Butoanele din dreapta ecranului asigură accesul direct la funcțiile utilizate în mod obișnuit. Tastele rapide pentru ventilație activează configurarea modurilor de ventilație.

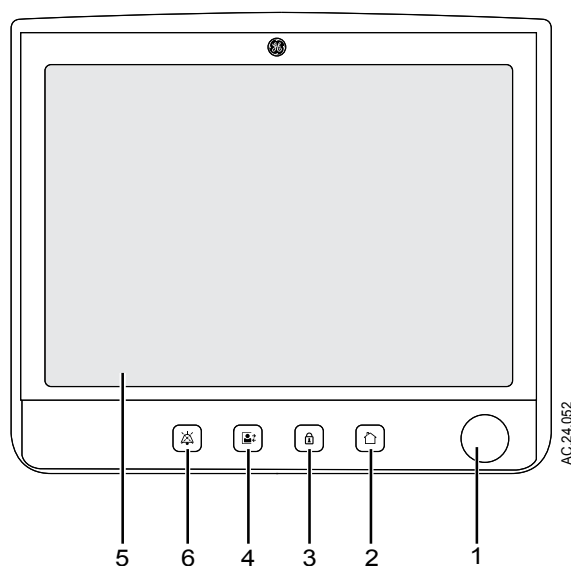
Atingeți numai câte un singur punct tactil odată pentru a asigura selectarea corectă a opțiunii.

AVERTISMENT

Prezența lichidelor pe ecran poate degrada performanțele ecranului tactil. Dacă ajung lichide pe ecran, blocați ecranul tactil și curățați-l. Deblocați ecranul tactil după ce l-ați curățat și reluați utilizarea sa.

ATENȚIE

Nu apăsați excesiv pe ecranul tactil, deoarece riscați să-l deteriorați.

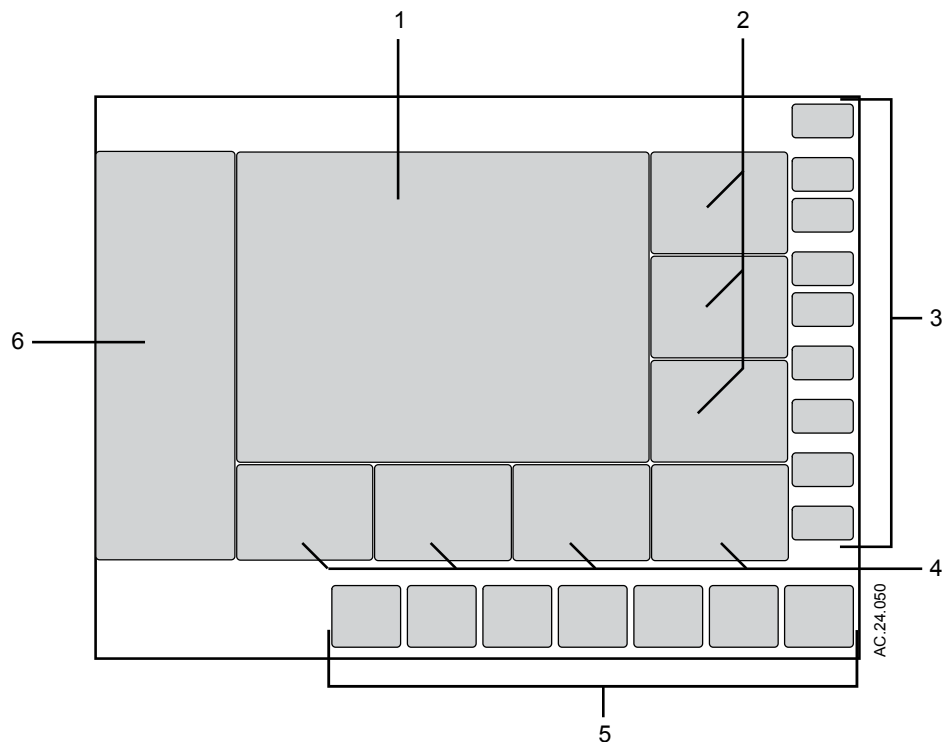


1. Butonul ComWheel Selectează un element de meniu sau confirmă o setare. Rotiți în sensul acelor de ceasornic sau în sens invers acelor de ceasornic pentru a derula elementele meniului sau pentru a modifica setările.
2. Tasta Home (Ecran inițial) Elimină toate meniurile de pe ecran.
3. Tasta Screen Lock/Unlock (Blocare/deblocare ecran) Blochează ecranul tactil. Comută între funcțiile de blocare și de deblocare.
4. Tasta Start/End Case (Începere/încheiere caz) Inițiază funcția de începere sau de încheiere caz.
5. Ecran tactil Activează funcții când sunt selectate zone tactile de pe ecran.

6. Tasta Audio Pause (Pauză audio) Oprește semnalele audio timp de 120 de secunde de la alarmele cu prioritate medie și înaltă active eligibile. Oprește semnalele audio (audio oprit) timp de 90 de secunde atunci când nu este activă nicio alarmă cu prioritate medie sau înaltă. Permite operatorului să confirme orice alarmă neactivă de prioritate medie sau înaltă blocată.

Figura 2-12 • Comenzile de pe afișaj

Puncte de atingere



- | | |
|---------------------|----------------------------|
| 1. Câmpuri diagrame | 4. Câmpuri digitale |
| 2. Valori măsurate | 5. Taste rapide ventilator |
| 3. Taste de funcții | 6. Valori ecran divizat |

Figura 2-13 • Vedere a ecranului normal/complet, cu punctele de atingere hașurate

Puncte tactile pentru valori măsurate

Atingerea valorilor măsurate asigură accesul la meniul **Configurare alarmă** și la limitele de alarmă.

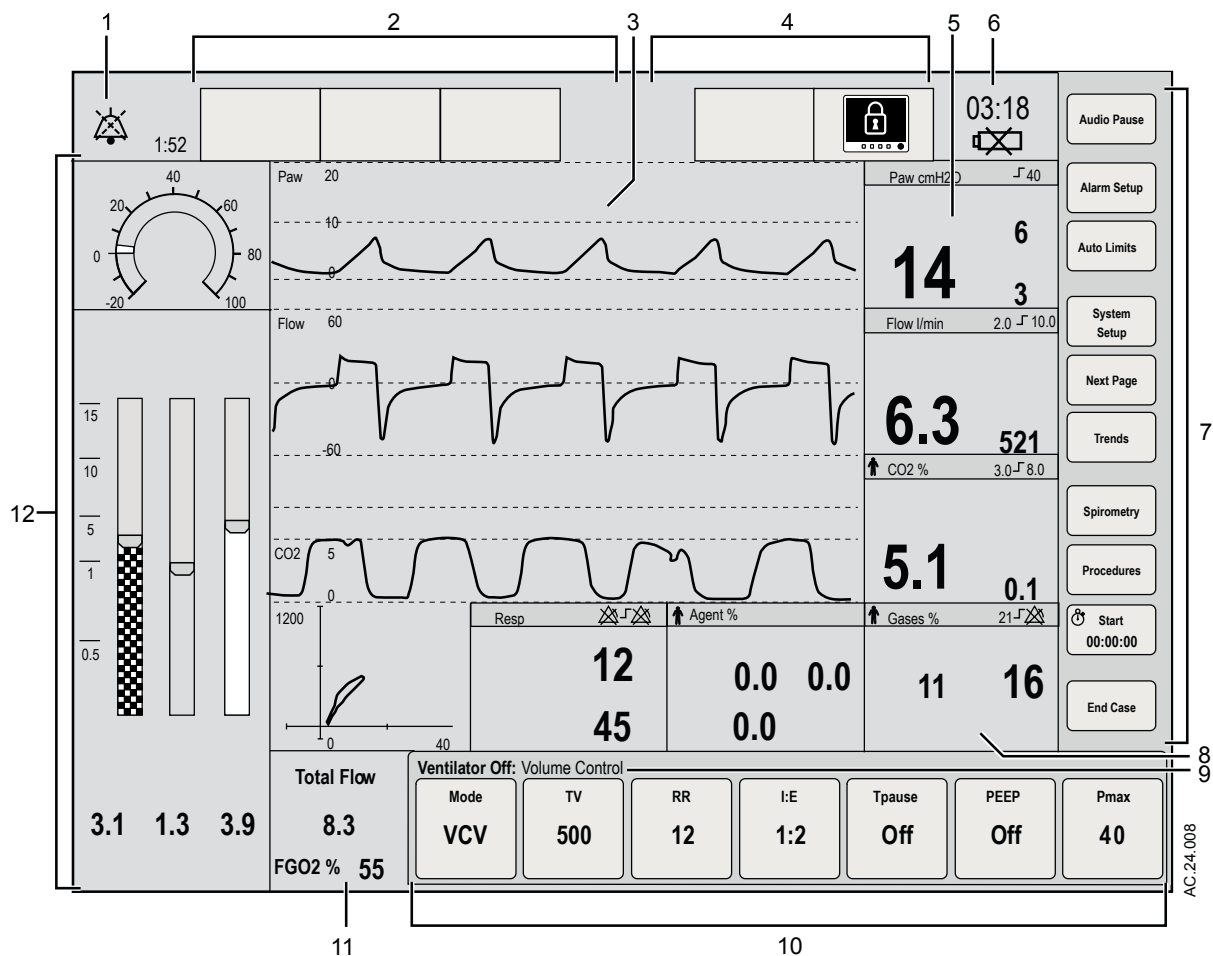
1. Atingeți valoarea măsurată pentru a accesa meniul **Configurare alarmă**.
2. Se afișează meniul **Configurare alarmă**.
3. Selectați limita de alarmă și setați valoarea corectă. Atingeți valoarea de pe ecranul tactil sau apăsați butonul ComWheel pentru a confirma setarea dorită.
4. Apăsați tasta Home, atingeți zona diagramei de pe ecran sau selectați **Închidere** pentru a închide meniul.

Puncte tactile pentru alarma activă

Când sună o alarmă, mesajul de alarmă este afișat în partea de sus a ecranului și, dacă este cazul, câmpul numeric de alarmare și câmpul digital clipește. Mesajele de alarmă din partea superioară a ecranului sunt numai mesaje de alertă, nu sunt puncte tactile active.

1. Atingeți câmpul numeric care clipește pentru a accesa meniul **Configurare alarmă** și limitele de alarmă pentru alarma activă.
2. Se afișează meniul **Configurare alarmă** cu limita alarmei active evidențiată. De exemplu: Dacă se activează alarma 'Ppeak ridicată', setarea limitei pentru alarma de prioritate înaltă pentru Ppeak se afișează și este evidențiată.
3. Selectați limita alarmei active și setați-o la valoarea dorită.

Afișajul sistemului de anestezie



1. Simbolul de pauză audio și cronometrul cu numărătoare inversă
Indică faptul că alarma audio este pe pauză, iar cronometrul cu numărătoare inversă până la alarma este pornit.
2. Câmpuri de mesaje de alarmă
Afișează alarmele active.
3. Câmpuri diagrame
Afișează diagramele și valorile măsurate. De exemplu: Paw, Flux și CO2.
4. Câmp de mesaje generale sau indicator blocare ecran tactil
Afișează mesaje generale și indicatorul de blocare a ecranului tactil.
5. Câmpuri de valori măsurate
Afișează valorile măsurate. De exemplu: Paw, Flux și CO2.
6. Ceas
Afișează ora curentă.
7. Taste de funcții
Funcțiile disponibile sunt: Pauză audio, Configurare alarmă, Limite auto, Configurare sistem, Pagina următoare, Trenduri, Spirometrie, Proceduri, Cronometru, Pornire și Finalizare Caz.
8. Câmpuri digitale
Conține informații pentru Bucle, Resp, Agent, Alimentare cu gaze, Flux și Gaze.
9. Mod de ventilație
Afișează modul de ventilație selectat. De exemplu: Ventilator Oprit și Control în Volum.

- | | |
|-----------------------------|--|
| 10. Taste rapide ventilator | Afișează Mod, parametri de ventilație asociați și Mai multe setări. De exemplu: Mod, TV, RR, I:E, Tpause PEEP și Pmax. |
| 11. Total Flow | Conține informații pentru Flux Total și FGO2 %. |
| 12. Ecran divizat | Conține presiunea din căile respiratorii, valorile debitului de gaze, complianța, trendurile, spirometria și informații opționale ecoFLOW. |

Figura 2-14 • Vizualizare tipică pe tot ecranul (normală)

Câmpuri digitale

Câmpul numeric poate fi configurat pentru a afișa informații specifice cum sunt tipuri de gaze, alimentare de gaz, debit, agent, respirație și bucle de spirometrie. Dacă câmpul numeric este configurat pentru a indica agentul și niciun modul de analiză a gazelor nu este selectat, zona va fi goală.

Paw, O2 și TVexp sau CO2 trebuie să fie afișate pe ecran în timpul unui caz. Dacă oricare dintre acești parametri nu este selectat pentru a fi afișat pe ecran, câmpul numeric din extrema dreaptă este înlocuit cu parametrul absent.

Consultați "*Meniul Screen Setup (Configurare ecran)*" în capitolul "*Funcționare*" pentru mai multe informații.

Câmpuri diagrame

Până la trei diagrame pot fi afișate pe ecranul normal. Fiecare diagramă poate fi configurată pentru a afișa date specifice Paw, agent, debit sau CO2. Informațiile numerice corespunzătoare sunt incluse în valorile măsurate în dreapta diagramei. Dacă diagrama este configurată pentru a indica agentul și niciun modul de analiză a gazelor nu este selectat, acea diagramă și zona valorilor numerice vor fi goale.

Când o diagramă este oprită, acea diagramă și valorile numerice corespunzătoare sunt înlăturate din ecranul normal. Câmpurile de diagrame și valorile numerice cresc în dimensiuni pentru a umple zona pentru diagrame. Când două diagrame sunt oprite, acele diagrame și valorile numerice corespunzătoare sunt înlăturate din ecranul normal. Diagrama rămasă este repositionată în centrul zonei pentru diagrame.

Când vă aflați într-un caz, atingeți câmpul diagramei pentru a închide meniul.

Consultați "*Meniul Screen Setup (Configurare ecran)*" în capitolul "*Funcționare*" pentru mai multe informații.

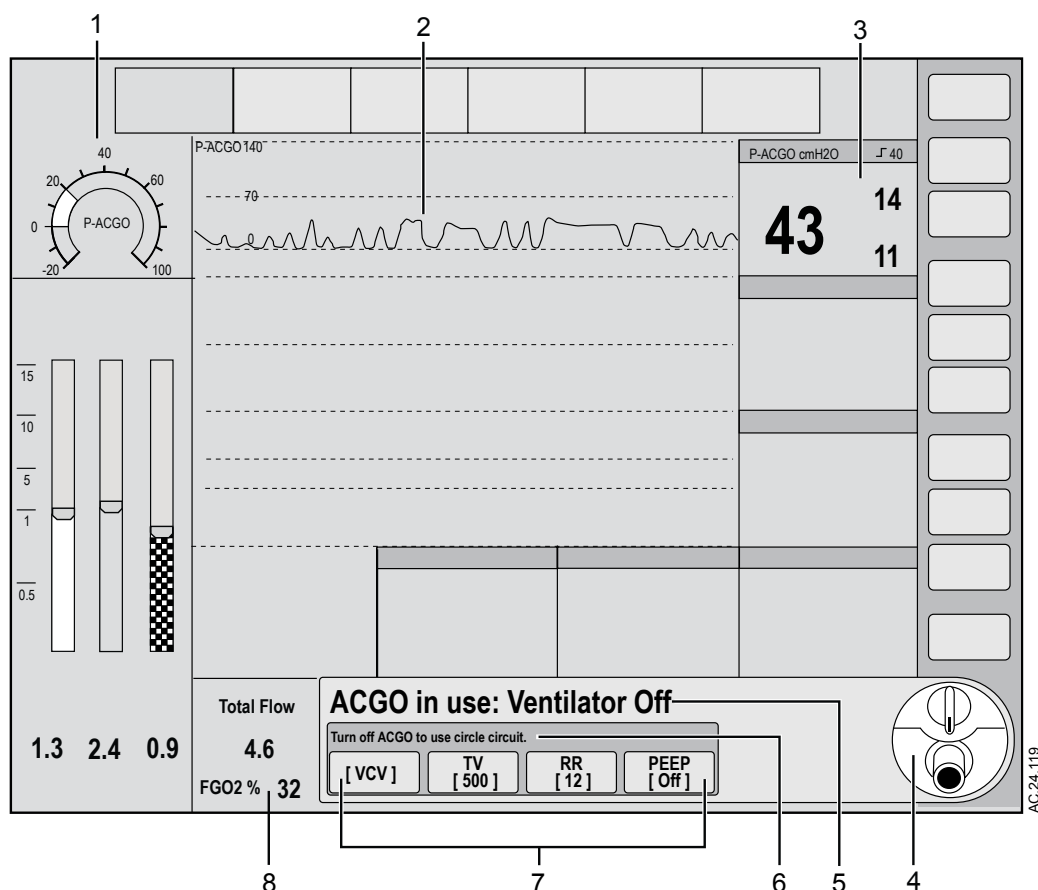
Câmp ecran divizat

Câmpul ecran divizat poate fi setat pentru a afișa tendințele privind gazele, bucele spirometrice, manometrul Paw, complianța căilor respiratorii și informații ecoFLOW opționale. Dacă se selectează **Lipsă**, câmpul de diagrame se extinde pentru a umple zona ecranului divizat.

Atingeți câmpul ecran divizat pentru a deschide direct meniul **Configurare ecran**.

Consultați "*Meniul Screen Setup (Configurare ecran)*" în secțiunea "*Funcționare*" pentru informații suplimentare.

Afișajul ACGO



- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. Ecran divizat | Afișează P-ACGO, valorile debitului de gaze, complianța, trendurile și informații opționale ecoFLOW. De exemplu: P-ACGO. |
| 2. Câmpuri forme de unde | Când este selectată diagrama presiunii, se afișează valorile măsurate ale presiunii prin racordul ACGO. |
| 3. Câmpuri de valori măsurate | Când este selectată diagrama presiunii, se afișează valorile măsurate ale presiunii prin racordul ACGO. |
| 4. Stare ACGO | Arată că comutatorul ACGO este în poziția ACGO. |
| 5. Câmp stare | Arată starea ACGO și mesajele de alarmă sau de stare. De exemplu: ACGO în utilizare: Ventilator Oprit. |
| 6. Câmpuri pentru mesaje | Arată modul de ventilație sau mesaje. De exemplu: Opriți ACGO și utilizați circuitul închis. |
| 7. Taste rapide ventilator | Afișează parametrii de ventilație presetati. De exemplu: VCV, TV, RR și PEEP. |
| 8. Total Flow | Arată informații pentru Flux Total și FGO2 %. |

Figura 2-15 • Imaginea tipică completă a ACGO

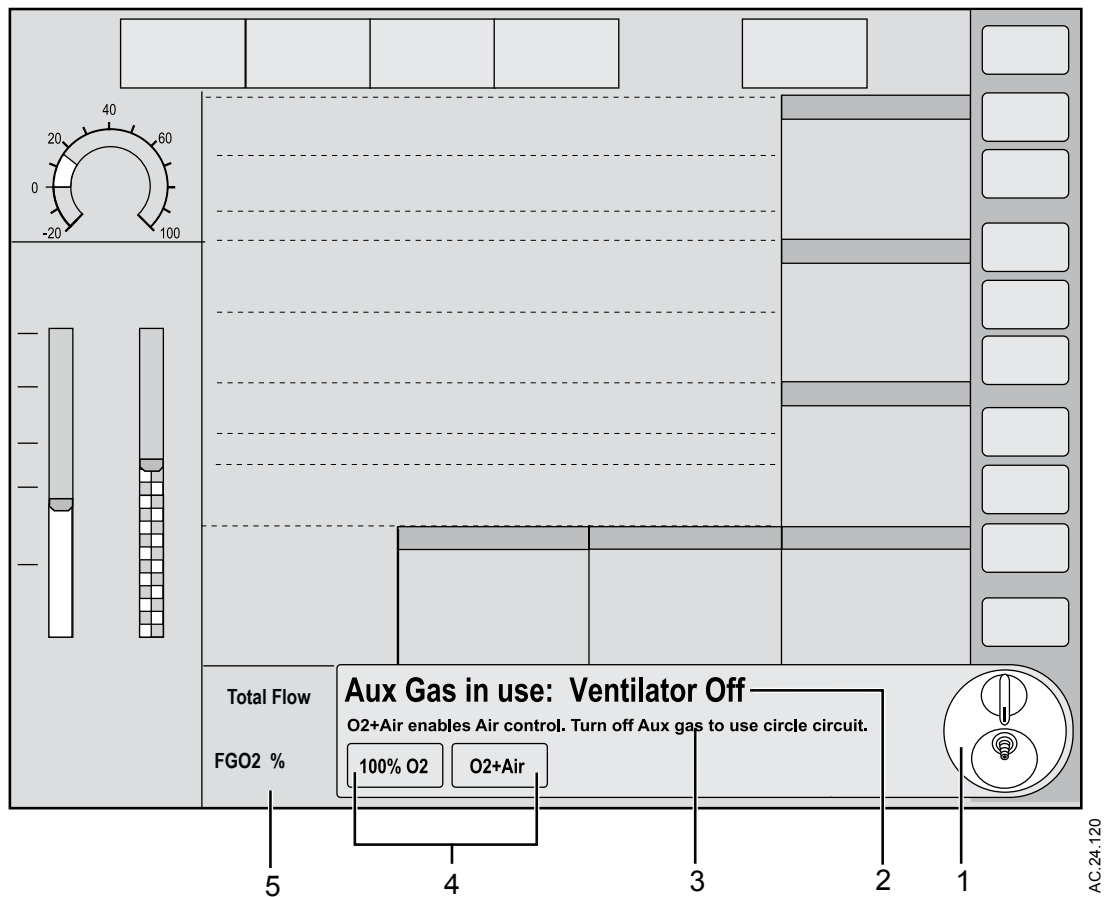
Notă Vizualizarea și modificarea parametrilor ventilatorului când se află în modul ACGO. Când comutatorul ACGO este pus pe modul ventilație,

2 Comenzile și meniurile sistemului

sistemul începe ventilația mecanică folosind parametri setați în modul ACGO.

Notă Când ACGO este utilizat cu un circuit deschis al pacientului, singura sursă disponibilă pentru spirometrie este modulul CARESCAPE™ pentru căile respiratorii. Spirometria de la ventilator nu este disponibilă.

Afișajul Aux O2+Air

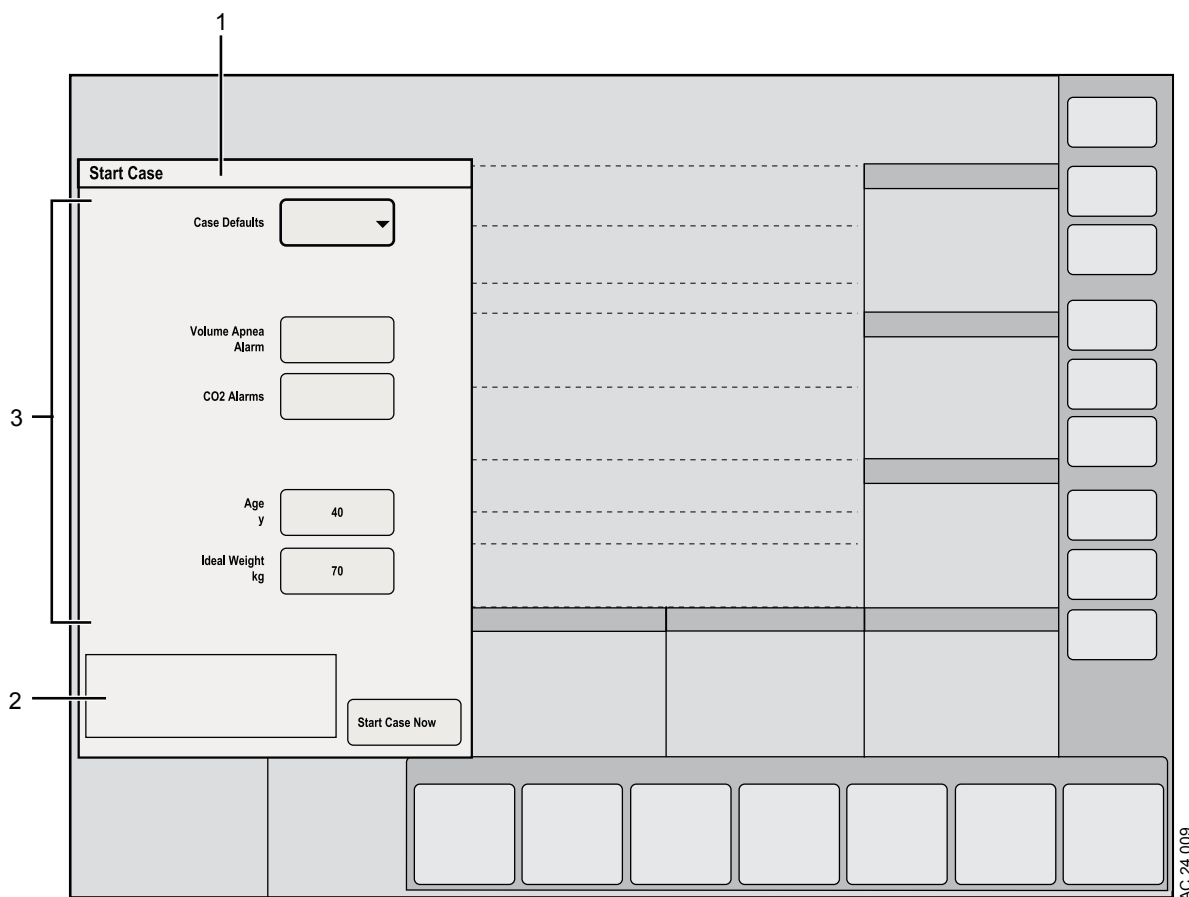


- | | |
|-----------------------|---|
| 1. Stare gaz auxiliar | Arată că comutatorul Aux O2+Air este în poziția Aux O2+Air. |
| 2. Câmp stare | Arată starea Aux O2+Air și mesajele de alarmă sau de stare. De exemplu: Se folosesc Gazele Auxiliare: Ventilator Oprit. |
| 3. Câmp de mesaj | Afișează mesajul: O2+Aer activează control Aer. Porniți gazul Aux pentru a utiliza circuitul închis. |
| 4. Taste rapide | Arată selecțiile de gaz: 100% O2 sau O2+Aer. |
| 5. Total Flow | Arată informații privind Flux Total și FGO2 % de la racordul de Aux O2+Air. |

Figura 2-16 • Imaginea completă a afișajului Aux O2+Air

Navigarea în afișaj

Folosiți ecranul tactil și butonul ComWheel pentru a naviga în afișaj.



- | | |
|--|---|
| 1. Meniu | Afișează titlul meniului deschis. De exemplu: Pornire Caz. |
| 2. Instrucțiuni sau informații de ajutor | Aceasta afișează orice instrucțiuni suplimentare sau mesaje de ajutor. |
| 3. Elemente ale meniului | Afișează Setări implicite Caz, Alarmă apnee condiționată de volum, Alarme CO2, Vârstă, Greutate ideală și Pornire Caz acum. |

Figura 2-17 • Vizualizare a meniului și exemplu de meniu

Utilizarea meniurilor

Utilizați tastele de funcții pentru a accesa meniurile corespunzătoare. Când un meniu este selectat, câmpul meniului se suprapune peste aspectul normal și câmpurile diagramelor încep din marginea dreaptă a meniului.

1. Apăsați tasta de meniu pentru a accesa meniul aferent.

2. Selectați un element de meniu pentru a alege elementul, sau rotiți butonul ComWheel la stânga sau la dreapta pentru a evidenția un element de meniu, apoi apăsați pentru confirmare.
3. Dacă opțiunea de meniu selectată este un element de reglare, rotiți butonul ComWheel la stânga sau la dreapta pentru a efectua setarea, apoi apăsați pentru confirmare.

Dacă elementul de meniu are o listă derulantă, selectați valoarea dorită din listă prin atingerea opțiunii.

4. Selectați **Închidere**, atingeți zona diagramei, sau apăsați tasta Home, pentru a ieși din meniu.

Utilizarea butonului ComWheel

Utilizați butonul ComWheel pentru a derula prin setările tastelor rapide și prin tastele de funcții, pentru a efectua selecții, a modifica setări și pentru a confirma setări.

- Apăsați butonul ComWheel pentru a efectua o selecție.
- Rotiți butonul ComWheel spre dreapta.

Pentru elementele de meniu, evidențierea elementelor se deplasează în jos.

Pentru tastele rapide, este evidențiată următoarea tastă din dreapta.

Pentru setări, valoarea se modifică la următoarea setare disponibilă.

Pentru opțiunile derulante, evidențierea se mută la următoarea opțiune disponibilă.

- Rotiți butonul ComWheel spre stânga.

Pentru elementele de meniu, evidențierea elementelor se deplasează în sus.

Pentru tastele rapide, este evidențiată următoarea tastă din stânga.

Pentru setări, valoarea se modifică la setarea disponibilă anterioară.

Pentru opțiunile derulante, selecția se modifică la precedentă opțiune disponibilă.

- Apăsați butonul ComWheel pentru a confirma o setare.

Utilizarea tastelor rapide

Setările principale ale ventilatorului pentru fiecare mod de ventilație pot fi modificate cu ușurință utilizând tastele rapide.

2 Comenzile și meniurile sistemului

1. Apăsați o tastă rapidă pentru a deschide un meniu sau pentru a selecta un parametru.
2. Dacă este selectat **Mod** sau **Mai multe setări**, se afișează un meniu. Selectați din meniu valoarea dorită atingând-o.

Dacă orice altă tastă rapidă este apăsată, valoarea va fi evidențiată. Rotiți butonul ComWheel la stânga sau la dreapta pentru a seta valoarea dorită.

3. Apăsați butonul ComWheel sau apăsați tasta rapidă pentru a confirma modificarea.

3 Funcționare

În acest capitol

Siguranța în utilizarea sistemului.	3-2
Pornirea sistemului.	3-4
Pornirea ventilației manuale.	3-6
Pornirea ventilației mecanice.	3-7
Începeți un caz.	3-8
Încheierea unui caz.	3-11
Standby.	3-12
Oprirea sistemului.	3-13
Configurarea ventilatorului.	3-14
Auto Limits (Limite automate).	3-15
Configurarea sistemului.	3-16
Configurarea alarmelor.	3-20
Next Page (Pagina următoare).	3-26
Trenduri.	3-27
Spirometrie.	3-28
Proceduri.	3-32
Funcția cronometru.	3-36
ecoFLOW.	3-37
Ieșire auxiliară comună de gaz.	3-39
O2 auxiliar+aer.	3-41

Siguranța în utilizarea sistemului

AVERTISMENT

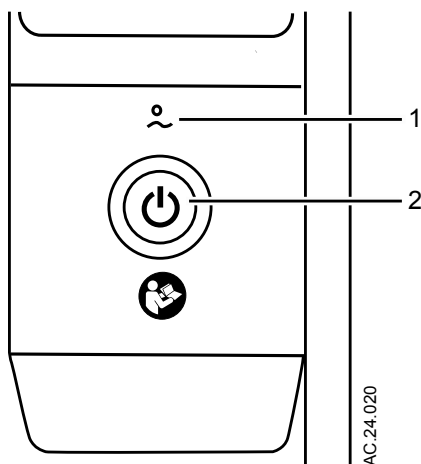
Nu folosiți tuburi sau măști de respirat antistatice sau conductoare de electricitate. Acestea pot provoca arsuri dacă sunt folosite în apropierea echipamentelor chirurgicale de înaltă frecvență.

- Producătorul recomandă utilizarea filtrului (filtrelor) care protejează atât racordul inspirator cât și pe cel expirator, pentru a reduce riscul de contaminare încrucișată. Dacă filtrele antibacteriene sau antivirale nu sunt instalate și utilizate corespunzător, astfel încât să protejeze racordurile inspiratorii și expiratorii, va fi necesar să se utilizeze proceduri suplimentare de curățare și sterilizare. Dacă nu se utilizează filtre, efectuați procedurile de curățare și sterilizare specificate în manualul "*Curățarea și sterilizarea*" înainte de fiecare pacient, pentru a evita contaminarea încrucișată între pacienți.
- Pericol de explozie. A nu se folosi acest sistem cu agenți anestezici inflamabili.
- Alarmerile ventilatorului indică o situație de pericol potențial. Investigați toate alarmerile care se declanșează, pentru a menține siguranța pacientului în mod corespunzător.
- Dacă se declanșează o alarmă, asigurați mai întâi pacientul înainte de a efectua procedurile de depanare sau de reparații. Lipsa asigurării protecției pacientului poate conduce la rănirea acestuia.
- Înainte de a începe ventilația, asigurați-vă că circuitul de respirație al pacientului este corect asamblat și că setările ventilatorului sunt adecvate din punct de vedere clinic. Un ansamblu incorect al circuitului de respirație și setările incorecte ale ventilatorului pot duce la rănirea pacientului.
- Asigurați-vă că circuitul de respirație este corect conectat și nu este deteriorat. Înlocuiți circuitul de respirație dacă este deteriorat.
- Utilizați un flux suficient de gaz proaspăt atunci când folosiți sevofluran.
- Materialul absorbant desicat (deshidratat) poate produce reacții chimice periculoase atunci când este expus la anestezice administrate prin inhalare. Trebuie să se ia măsuri de precauție adecvate pentru a vă asigura că absorbantul nu se usucă. Opriți toate gazele când ați terminat de folosit sistemul.

- Nu lăsați robinetele buteliilor de gaz deschise dacă se folosește o sursă de alimentare din conductă. Gazele de alimentare din butelie se pot epuiza, lăsând o rezervă insuficientă de gaze de alimentare în cazul defectării conductei.
- Deconectați cablul de alimentare al sistemului pentru a-l utiliza cu alimentare la baterie, dacă există dubii în ceea ce privește integritatea conductorului de împământare.
- Greutatea maximă suportată de raftul superior este de 25 kg (55 lb).
- Nu supuneți sistemul unor șocuri sau vibrații excesive. Echipamentul se poate defecta.
- Nu aplicați o greutate excesivă pe suprafețele plane sau pe sertare. Echipamentul se poate defecta.
- Sistemul nu îndeplinește cerințele de stabilitate ISO 80601-2-13 și IEC 60601-1 atunci când este scos de pe dispozitivul de montare pe tavan sau pe perete. Trebuie acordată o atenție specială la mutarea sistemului.

Pornirea sistemului

1. Conectați cablul de alimentare la o priză electrică. Asigurați-vă că indicatorul luminos de rețea este aprins.
 - Indicatorul de rețea se aprinde când alimentarea c.a. este conectată.
 - Bateria se încarcă dacă nu este deja complet încărcată.



1. Indicator de rețea
2. Comutator On/Standby (Pornit/În așteptare)

Figura 3-1 • Indicatorul de rețea și Comutatorul On/Standby (Pornit/În așteptare)

2. Verificați ca sistemul de respirație să fie corect conectat.

ATENȚIE

Nu porniți sistemul cu racordul din partea dreaptă (inspirator) obturat.

3. Apăsați pe comutatorul On/Standby (Pornit/În așteptare) timp de 1 secundă pentru a porni sistemul.

Indicatorul de debit total arată debitul total de gaz proaspăt, iar pe afișaj apare ecranul de pornire.

Sistemul efectuează o serie de autoteste automate.

În caz de urgență, în timpul pornirii, administrarea O₂ și a agentului este posibilă în modul Balon.

4. Efectuați un **Test complet** al aparatului înainte de primul caz al zilei.
5. Efectuați o verificare preoperatorie înainte de fiecare caz. Consultați capitolul "Verificare preoperatorie".

Notă

Sistemul trebuie să efectueze un autotest de pornire după primele 12 ore de funcționare. Dacă sistemul a funcționat mai mult de 12 ore fără un autotest de pornire, se declanșează alarma 'Opriți și porniți'.

alimentarea pt. teste auto'. Opriți curentul și apoi porniți-l, între cazuri, pentru a rezolva alarma.

Notă Înainte de a reporni sistemul, așteptați minimum 5 secunde după stingerea luminii tastaturii afișajului.

Pornirea ventilației manuale

1. Conectați un circuit de respirație manual.
2. Asigurați-vă că supapa APL este reglată la valoarea clinică adecvată.
3. Setati comutatorul Bag/Vent (Balon/Ventilator) în poziția Bag (Balon).

Pornirea ventilației mecanice

AVERTISMENT

Înainte de a începe ventilația, asigurați-vă că circuitul de respirație al pacientului este corect asamblat și că setările ventilatorului sunt adecvate din punct de vedere clinic. Un ansamblu incorect al circuitului de respirație și setările incorecte ale ventilatorului pot duce la rănirea pacientului.

- Înainte de începerea ventilației, asigurați-vă că limitele de alarmă presetate sunt adecvate pentru pacient. Setările incorecte ale alarmei pot produce rănirea pacientului.

1. Setati comutatorul ACGO în poziția pentru circuit circular.
2. Poziționați comutatorul balon/ventilator.

Dacă comutatorul Balon/Ventilator este pus pe poziția Balon, deplasați-l pe poziția Ventilator pentru a începe ventilația mecanică.

3. Dacă este nevoie, apăsați butonul de spălare cu O₂ pentru a umfla burduful.

Începeți un caz

Utilizați meniul **Pornire Caz** pentru a seta datele cazului și a porni cazul.

Un caz poate fi pornit folosind setările predefinite sau pe cele personalizate. Setările predefinite sunt configurate de superutilizator. Consultați secțiunea "*Modul super utilizator*" pentru informații despre setările implicite ale meniului **Pornire Caz**.

Opțiunea Default Settings (Setări predefinite) afișează primul din cele cinci tipuri predefinite de cazuri atunci când este accesat meniul **Pornire Caz**. Patru din tipurile de cazuri predefinite sunt configurate de Super User (Superutilizator). Al cincilea caz predefinit este Last Case (Ultimul caz).

Valorile pentru **Greutate ideală**, **Vârstă** și **Alarmă apnee condiționată de volum** sunt configurate la setările pre-selectate definite de către super utilizator, în mod corespunzător tipului de caz.

AVERTISMENT

Înainte de a începe ventilația, asigurați-vă că circuitul de respirație al pacientului este corect asamblat și că setările ventilatorului sunt adecvate din punct de vedere clinic. Un ansamblu incorect al circuitului de respirație și setările incorecte ale ventilatorului pot conduce la rănirea pacientului.

- Înainte de începerea ventilației, asigurați-vă că limitele de alarmă presetate sunt adecvate pentru pacient. Setările incorecte ale alarmei pot produce rănirea pacientului.

Notă În caz de urgență pentru pacient, **Test complet** poate fi omis selectând **Pornire Caz** și apoi selectând **Ignorare test**. Se afișează mesajul general **Vă rugăm să efectuați verificarea**, dacă un **Test complet** sau toate testele individuale nu se termină cu rezultate acceptabile în 24 de ore. Mesajele **Verificarea nu a reușit**, și **Verificarea bypass va fi înregistrată în jurnalul de sistem**, vor fi afișate în meniul **Verificare** când verificarea este omisă.

Notă **Alarmă apnee condiționată de volum** nu apare în meniul **Pornire Caz** atunci când **Selectare apnee condiționată de volum** este setată la **Dezactivare** în setările super utilizatorului.

Notă Elementul de meniu **TV pt. greut. corp. ideală** din meniul **Date demografice pacient** poate fi accesat numai când modul de ventilație este setat la **VCV**, **PCV-VG**, **SIMV VCV** și **SIMV PCV-VG**. Această setare trebuie utilizată pentru frecvența respiratorie și calcularea volumului curent în funcție de greutatea setată a pacientului.

Concentrația alveolară minimă

Conceptul de concentrație alveolară minimă (MAC) se bazează pe prezumția că în stare staționară, presiunea alveolară parțială a

gazului este egală cu presiunea parțială al organului efector al sistemului nervos central. Valorile MAC sunt utilizate pentru a estima nivelul de anestezie produs de anestezicele volatile. Plaja de valori MAC afișate se situează între 0,0 și 9,9.

Valoarea MAC pe vârste este afișată când se utilizează un modul CARESCAPE™ pentru căile respiratorii. Valoarea MAC pe vârste este calculată în funcție de concentrația de gaz expirat și efectele aferente în funcție de vârsta pacientului. Calculul valorii MAC pe vârste se bazează pe formula Eger. Când doi agenți sunt detectați, valorile MAC ale fiecărui agent sunt adunate. Valoarea MAC pe vârste ține cont de vârsta pacientului. În general, pacienții tineri au funcții hepatice mai bune și pot elimina anestezicul mai rapid, ceea ce rezultă într-o valoare MAC mai ridicată. Vârsta pacientului este cea introdusă în meniul **Pornire Caz** sau în meniul **Date demografice pacient**. Se utilizează vârsta predefinită a pacientului pentru tipul de caz selectat, dacă nu se precizează vârsta unui pacient.

Valoarea MAC este afișată când se utilizează un modul Airway Gas Option și este calculată din concentrația de gaz expirat, arătând numai valoarea MAC pentru agentul primar detectat.

Valoarea MAC sau MAC pe vârste ajustată este afișată în mai multe zone ale ecranului, incluzând mini-trendurile, informațiile numerice din diagrama agentului, câmpul digital al agentului și pagina cu trendurile grafice.

Începerea unui caz utilizând setările predefinite

Începeți un caz utilizând setările predefinite în funcție de tipul de caz definit de super-utilizator.

Case Defaults (Cazuri predefinite) conține cinci opțiuni pentru tipul de caz. Fiecare tip de caz are valori presetate pentru **Greutate ideală**, **Vârstă** și **Alarmă apnee condiționată de volum**. Primele patru dintre tipurile predefinite de caz sunt configurate și denumite de către super-utilizator. Al cincilea caz predefinit este Last Case (Ultimul caz).

1. Selectați **Pornire Caz**.

Opțiunea **Setări im-plicite Caz** indică primul tip de caz predefinit.

Greutate ideală, **Vârstă**, **Alarme CO2** și **Alarmă apnee condiționată de volum** arată setările predefinite care corespund tipului de caz afișat

2. Verificați sau modificați **Setări im-plicite Caz** selectat.
3. Verificați dacă setările sunt adecvate din punct de vedere clinic.
4. Selectați **Pornire Caz acum**. Porniți fluxul de gaz rotind butoanele pentru fluxul de gaz.

Începerea unui caz utilizând setările personalizate

Greutate ideală, Vârstă, Alarme CO2 și Alarmă apnee condiționată de volum pot fi personalizate în meniul **Pornire Caz** înainte de începerea unui caz. Setările suplimentare pentru ventilator, modul de ventilație, setările pentru alarmă și setările pentru gaz pot fi personalizate din meniul **Mod ventilație** și cu alte taste rapide pentru ventilație și meniul **Configurare alarmă** menu.

1. Selectați **Pornire Caz**.

Opțiunea **Setări im- plicite Caz** indică primul tip de caz predefinit.

Greutate ideală, Vârstă, Alarme CO2 și Alarmă apnee condiționată de volum arată setările predefinite care corespund tipului de caz afișat

2. Modificați setările **Greutate ideală, Vârstă** sau **Alarmă apnee condiționată de volum** din meniu.

Setări im- plicite Caz se schimbă din numele cazului în Preset (Presetare).

Dacă setarea **Alarme CO2** din meniu este schimbată, **Setări im- plicite Caz** rămâne așa cum a fost selectată anterior.

3. Pentru schimbarea modului de ventilație, selectați **Mod**. Efectuați modificarea. Pentru a modifica setările de ventilație, selectați o tastă rapidă a ventilatorului sau **Mai multe setări**. Efectuați modificarea.
4. Pentru schimbarea setărilor de alarmă, selectați **Configurare alarmă**. Efectuați modificarea.
5. Din meniul **Pornire Caz**, selectați **Pornire Caz acum**. Porniți fluxul de gaz rotind butoanele pentru fluxul de gaz.

Consultați capitolul "Configurarea ventilatorului" pentru informații despre meniul **Mod ventilație**.

Consultați capitolul "Configurarea alarmelor" pentru informații despre meniul **Configurare alarmă**.

Încheierea unui caz

Utilizați meniul **Finalizare Caz** pentru a opri alarmele pacientului.

1. Puneți comutatorul Balon/Ventilator în poziția Balon.
2. Opriți fluxurile de gaze.
3. Selectați **Finalizare Caz**.
4. Selectați **Finalizare Caz acum** din meniu pentru a pune sistemul în standby (oprește alarmele pacientului). Meniul **Finalizare Caz** arată cantitățile de gaz și de agent utilizate la fiecare caz.

Standby

Când se află în standby, majoritatea alarmelor sunt dezactivate. Ecranul **În așteptare** se afișează după ce se selectează **Finalizare Caz**.

Dacă debitul de gaz proaspăt este mai mare de 300 ml/min, se declanșează o alarmă cu prioritate medie 'Opriți fluxul de gaze', care reamintește utilizatorului să oprească fluxul de gaz proaspăt.

Din meniul **În așteptare**:

- Un caz poate fi început folosind setările implicite prin mărirea debitului de gaz proaspăt, punerea comutatorului balon/ventilator pe poziția ventilator, rotirea comutatorului Aux O2+Air, sau prin rotirea comutatorului ACGO.
- Selectați **Configurare sistem** pentru a deschide meniul **Configurare sistem**.
- Selectați **Verificare** pentru a deschide meniul **Verificare**.
- Selectați orice altă tastă de funcții activă pentru a deschide meniul **Pornire Caz**.

Oprirea sistemului

1. Efectuați procedura "*Încheierea unui caz*", dacă este necesar.
2. Apăsați și mențineți apăsat butonul pornit/standby timp de 1 secundă.
3. Selectați **Confirmare** sau apăsați butonul ComWheel în cel mult 10 secunde, pentru a închide sistemul.

Dacă nu se efectuează nicio acțiune timp de 10 secunde, ecranul revine automat la afișajul anterior.

Notă Când sistemul este în starea de defect complet, comutatorul pornit/standby poate fi apăsat și menținut 10 secunde pentru a închide sistemul. Dacă comutatorul pornit/standby nu închide sistemul, scoateți cablul de alimentare din priză pentru a forța închiderea sistemului și contactați un reprezentant autorizat de service.

Notă Înainte de a reporni sistemul, așteptați minimum 5 secunde după stingerea luminii tastaturii.

Configurarea ventilatorului

Folosiți meniul **Mod ventilație** pentru a seta modul de ventilație. Utilizați tastele rapide ale ventilatorului și **Mai multe setări** pentru a modifica setările ventilatorului.

AVERTISMENT

Majoritatea agenților anesteziци vor provoca o reacție ventilatorie redusă la pacienți față de dioxidul de carbon și hipoxemie. Prin urmare, este posibil ca modurile de ventilație cu declanșare să nu producă ventilația adecvată.

- Utilizarea agenților de blocare neuromusculară va reduce reacția respiratorie a pacientului, care va interfera cu declanșarea.

Important

Consultați capitolul "*Specificații și principiul de funcționare*" pentru mai multe informații despre modurile de ventilație.

Modificarea modului ventilator

1. Apăsăți tasta rapidă **Mod**. Se afișează meniul **Mod ventilație**.
2. Selectați modul de ventilație dorit.
3. Setăți și confirmați setarea ventilației principale pentru a activa modul de ventilație.

Comenzile utilizate frecvent în modul de ventilație pot fi ajustate cu tastele rapide ale ventilatorului și cu tasta rapidă **Mai multe setări**.

Modificarea setărilor ventilatorului

Modificarea setărilor ventilatorului pentru modul de ventilație în cursul unui caz.

1. Selectați setarea de ventilație care să fie ajustată. Setăți valoarea dorită.
2. Apăsăți butonul ComWheel pentru a activa modificarea.

Proceduri opționale pentru ventilator

Consultați "*Proceduri*" pentru informații suplimentare privind procedurile **Capacitate Vitală** și **Ciclare**.

Auto Limits (Limite automate)

Utilizați meniul **Limite auto** pentru a seta rapid intervalele de alarmă pentru 'MV', 'TV' și 'EtCO2' în timpul ventilației mecanice.

Setarea limitelor auto

1. Selectați **Limite auto**.

Meniul prezintă valorile măsurate curente și limitele inferioară și superioară de alarmă propuse.

2. Verificați parametrii propuși.

- Selectați **Confirmare** pentru a utiliza limitele inferioară și superioară de alarmă propuse.
- Selectați **Anulare** pentru a lăsa nemodificate limitele alarmelor.
- Selectați **Limite implicite de Caz** pentru a seta limitele alarmelor la limitele implicite pentru caz.

Notă Limitele inferioară și superioară de alarmă propuse sunt afișate cu text evidențiat. Limitele de alarmă care nu sunt evidențiate nu se modifică.

Configurarea sistemului

Utilizați meniul **Configurare sistem** pentru a accesa meniurile și setările pentru **Date demografice pacient**, **Configurare ecran**, **Utilizarea de gaz proaspăt**, **Stare sistem**, **Calibrare** și **Verificare**.

Notă **Stare sistem** indică starea alimentărilor de gaz, a alimentărilor electrice și versiunea software-ului.

Consultați capitolul "**Întreținerea de către utilizator**" pentru informații privind opțiunea de meniu **Calibrare**.

Consultați capitolul "**Testele preoperatorii**" pentru informații privind opțiunea de meniu **Verificare**.

Date demografice pacient

Utilizați meniul **Date demografice pacient** pentru a accesa meniurile și setările **Vârstă**, **Greutate ideală**, **TV pt. greut. corp. ideală** și **Setare vent în fct.de greutate**.

Meniul Screen Setup (Configurare ecran)

Utilizați meniul **Configurare ecran** pentru a personaliza aspectul ecranului. Zonele ecranului pot fi personalizate pentru a afișa informații specifice.

Meniul **Configurare ecran** conține submeniurile **Afișare**, **Scale**, **Oră și dată** și **Mai multe setări**.

Setarea câmpurilor pentru diagrame

Diagramele pot fi setate pentru a afișa agentul, CO2, debitul, Paw sau pot fi oprite. Dacă diagrama este setată la o valoare identică cu a unei alte diagrame, diagrama setată anterior este oprită și eliminată de pe ecran.

1. Selectați **Configurare sistem - Configurare ecran**.
2. Selectați fila **Afișare**.
3. Selectați butonul diagramei dorite și selectați valoarea din meniul vertical.
4. Selectați **Închidere**.

Configurarea câmpurilor digitale

Câmpul digital poate fi configurat pentru a afișa informații specifice de alimentare cu gaz, debit, bucle de spirometrie, gaze, respirație sau agent. Dacă câmpul digital este configurat pentru a afișa agentul și niciun modulul pentru analiza gazelor nu este selectat, câmpul digital va fi gol.

1. Selectați **Configurare sistem - Configurare ecran**.
2. Selectați fila **Afișare**.
3. Selectați butonul dorit din câmpul digital și selectați valoarea din meniul derulant.
4. Selectați **Închidere**.

Setarea ecranului divizat

Utilizați opțiunea **Ecran divizat** pentru a afișa tendințele, buclele spirometrice, manometrul Paw, complianța căilor respiratorii și informații ecoFLOW opționale.

Consultați "ecoFLOW" pentru informații privind opțiunea **ecoFLOW**.

Notă În ecranul divizat pentru complianța căilor respiratorii se afișează Resistance (Rezistența) (Raw) atunci când sistemul detectează un modul pentru căile respiratorii cu spirometrie și faptul că faza de încălzire a modulului a fost finalizată.

1. Selectați **Configurare sistem - Configurare ecran**.
2. Selectați fila **Afișare**.
3. Selectați **Ecran divizat** și selectați vizualizarea dorită din lista verticală.
4. Selectați **Închidere**.

Setarea orei și a datei

Utilizați meniul **Oră și dată** pentru a seta ora și data.

Notă Meniul **Oră și dată** nu poate fi modificat în cursul unui caz.

1. Selectați **Configurare sistem - Configurare ecran**.
2. Selectați fila **Oră și dată**.
3. Selectați ora sau data de modificat. Efectuați modificarea.

Formatul predefinit este 24 de ore.

- Când formatul orei este setat la **12 h**, selecțiile orare sunt în format '1 am' pentru a.m. și format '1 pm' pentru p.m.
- Când formatul orar este setat la **24 h**, selecțiile orare sunt 0 la 23 în pași de o oră.

4. Selectați **Închidere**.

Setarea sursei de date

Utilizați **Sursă date** pentru a specifica sursa datelor de spirometrie.

1. Selectați **Configurare sistem - Configurare ecran - Mai multe setări** sau **Spirometrie - Configurare bucle**.
2. Selectați **Sursă date**.
3. Selectați **Pacient** pentru ca sursa datelor de spirometrie să fie modulul pentru căile respiratorii sau **Vent** pentru ca sursa datelor de spirometrie să fie ventilatorul.

Notă Când se utilizează modulul pentru căile respiratorii Airway Gas Option, numai opțiunea **Vent** este disponibilă pentru **Sursă date**.

Notă Dacă nu este instalat un modul pentru căile respiratorii, toate setările vor reveni la **Vent**.

4. Selectați **Înapoi** pentru a vizualiza modificările făcute sau pentru a accesa alte funcții din meniul **Spirometrie**.

Setarea vitezei de amplificare

Utilizați setarea **Viteză de baleiere** pentru a seta viteza de trasare a diagramei la rapid (6,25 mm/s) sau lent (0,625 mm/s). Atunci când viteza de baleiere se modifică, diagramele sunt retrasate la noua frecvență.

1. Selectați **Configurare sistem - Configurare ecran**.
2. Selectați **Mai multe setări**.
3. Selectați **Viteză de baleiere** și apoi selectați **Rapid** sau **Lent**.
4. Selectați **Închidere**.

Setarea luminozității afișajului

Utilizați setarea pentru luminozitate pentru a ajusta nivelul de contrast al afișajului.

1. Selectați **Configurare sistem - Configurare ecran**.
2. Selectați **Mai multe setări**.
3. Selectați **Luminozitate ecran**.
4. Selectați nivelul de luminozitate dorit, nivelul 1 fiind cel mai întunecat, iar 5 cel mai luminos.
5. Selectați **Închidere**.

Setarea luminozității tastaturii

Utilizați setarea pentru luminozitate pentru a ajusta nivelul de contrast al tastelor fizice de pe margine.

1. Selectați **Configurare sistem - Configurare ecran**.

2. Selectați **Mai multe setări**.
3. Selectați **Luminozitate tastatură**.
4. Selectați nivelul de luminozitate dorit, nivelul 1 fiind cel mai întunecat, iar 5 cel mai luminos.
Setați la 0 pentru a opri iluminarea tastaturii.
5. Selectați **Închidere**.

Utilizarea gazului proaspăt

Utilizați **Utilizarea de gaz proaspăt** pentru a vizualiza volumele de O₂, aer, N₂O, și agenți folosiți pentru cele mai recente trei cazuri.

- Datele indică doar gazele disponibile în sistem.
- Datele despre agent indică ultimii trei agenți utilizați.

1. Selectați **Configurare sistem - Utilizarea de gaz proaspăt**.
2. Selectați **Timp de pornire Caz** pentru a selecta cazul pacientului pe care vreți să îl vedeți.
3. Selectați **Închidere**.

Configurarea alarmelor

Utilizați meniul **Configurare alarmă** pentru a seta și a ajusta limitele de alarmă, volumul alarmei și alte setări ale alarmei, precum și pentru a vizualiza istoricul alarmelor. Meniul **Configurare alarmă** conține submeniurile **Limite primare**, **Mai multe limite**, **Istoric alarme** și **Configu- rare**.

Setarea **Semnale sonore privind scurgerile** la **Oprît** anulează alarmele audio pentru scurgerile minore. **Semnale sonore privind scurgerile** este setată automat la **Pornit** și nu poate fi modificată atunci când fie limitele de alarmă pentru Low MV (MV scăzut) sunt oprite, fie **Alarme MV/TV** este setată la **Oprît**.

Notă Selectarea **Schimbare la setări implicite** încarcă setările implicite așa cum au fost ele configurate de către super-utilizator sau setările din fabrică în cazul în care nu au fost introduse setări de super-utilizator.

Setarea alarmelor pentru ventilația manuală

Următoarele alarme pot fi oprite pentru a reduce declanșarea deranjantă a alarmelor în timpul ventilației manuale, dacă acest lucru este adecvat din punct de vedere clinic:

- **Alarme CO2**
- **Alarmă apn. vol**
- **Alarme MV/TV**

Notă Opțiunea selectabilă **Alarmă apn. vol** nu va fi vizibilă, decât dacă este activată în modul **Super Utilizator**.

Notă **Alarme CO2** și **Alarmă apn. vol** poate fi închise numai când se află în modul de ventilație manuală.

Notă După începerea ventilației mecanice prin punerea comutatorului balon/ventilator pe poziția ventilator, alarmele vor fi setate pe **Pornit**.

Folosiți meniul **Configurare alarmă** pentru a seta **Alarme CO2**, **Alarmă apn. vol** și **Alarme MV/TV** pe **Oprît**, dacă acest lucru este adecvat din punct de vedere clinic.

Folosiți meniul **Alarme Por/Opr** pentru a seta limitele **Alarme CO2** și **Alarme MV/TV** în timpul ventilației manuale, dacă acest lucru este adecvat din punct de vedere clinic.

Instrucțiunile pentru a seta **Alarme CO2**, **Alarmă apn. vol** și **Alarme MV/TV** se găsesc în "Setarea alarmelor pentru CO2", "Setarea alarmei pentru apneea de volum" și "Setarea alarmelor MV/TV".

Dacă alarmele de apnee se declanșează frecvent din cauza volumului curent mic, se poate activa filtrarea alarmelor de apnee în modul **Super Utilizator**. Filtrarea alarmelor de apnee utilizează

respirațiile CO₂ pentru a filtra alarmele volum/apnee când atunci când **Greutate pacient** este setată la minimum. 'Apnee condiționată de volum oprită' apare în câmpul pentru mesaje atunci când sunt îndeplinite condițiile stabilite de filtrul pentru alarma de apnee.

Setarea alarmelor pentru CO₂

Utilizați setarea CO₂ Alarms (Alarme CO₂) pentru a opri alarma CO₂ 'Apnee', alarmele 'EtCO₂ scăzut', 'EtCO₂ ridicat' și 'FiCO₂ ridicat. Calcea sodată este OK?' în timpul ventilației manuale.

Informațiile CO₂ sunt obținute din modulul de analiză a gazelor instalat în locașul modulului sistemului de anestezie. Setarea alarmelor CO₂ nu are efect dacă nu există un modul de analiză a gazelor în sistemul de anestezie.

1. Selectați **Configurare alarmă**.
2. Pentru a opri alarmele pentru CO₂, setați **Alarme CO₂** pe **Oprit**.
Mesajul 'Alarme CO₂ oprite' apare în câmpul pentru mesaje generale.
Informațiile numerice privind diagrama limitei alarmei de CO₂ se afișează sub forma simbolului de alarmă oprită pe durata unui caz.
Alarmele rămân dezactivate până când comutatorul Bag/Vent (balon/ventilator) este setat la ventilator, cazul este încheiat sau până când **Alarme CO₂** este setată la **Pornit**.
3. Pentru a porni alarmele pentru CO₂, setați **Alarme CO₂** la **Pornit**.
4. Selectați **Închidere**.

Setarea alarmei pentru apneea de volum

Utilizați setarea **Alarmă apn. vol** pentru a opri alarma pentru apneea de volum în timpul ventilației manuale. Alarma pentru apneea de volum rămâne dezactivată până când comutatorul Bag/Vent (Balon/ventilator) este setat la ventilator sau până când **Alarmă apn. vol** este setată la **Pornit**.

Notă **Alarmă apn. vol** nu apare în meniul **Configurare alarmă** atunci când **Selectare apnee condiționată de volum** a fost dezactivată de super utilizator. Consultați capitolul "Modul super-utilizator" pentru mai multe informații.

1. Selectați **Configurare alarmă**.
2. Pentru a opri alarmele de apnee de volum, setați **Alarmă apn. vol** la **Oprit**.

‘Apnee condiționată de volum oprită’ apare în câmpul pentru mesaje generale.

- Dacă este inițiată ventilația mecanică, alarmele pentru apneea de volum sunt active.
 - Dacă ventilația manuală este repornită, este afișată o fereastră pop-up de confirmare pentru a reveni la setarea **Oprit**.
3. Pentru a porni alarmele de apnee de volum, setați **Alarmă apn. vol** la **Pornit**.
 4. Selectați **Închidere**.

Setarea alarmelor MV/TV

Utilizați setarea **Alarme MV/TV** pentru a opri alarmele MV și TV.

Setările efectuate în timpul ventilației manuale nu sunt păstrate atunci când începe ventilația mecanică. Setările efectuate în timpul ventilației mecanice nu sunt păstrate atunci când începe ventilația manuală.

De exemplu, dacă **Alarme MV/TV** se setează la **Oprit** în timpul ventilației manuale, alarmele rămân oprite până când comutatorul Bag/Vent (Balon/Ventilație) este setat la ventilator sau până când **Alarme MV/TV** se setează la **Pornit**.

De exemplu, dacă se setează **Alarme MV/TV** la **Oprit** în timpul ventilației mecanice, alarmele rămân oprite atunci când începe ventilația manuală.

1. Selectați **Configurare alarmă**.
2. Pentru a opri alarmele pentru volum, setați **Alarme MV/TV** la **Oprit**.

‘Alarme MV/TV oprite’ apare în câmpul pentru mesaje generale.

Informațiile numerice pentru diagrama limitelor alarmei de volum se afișează sub forma simbolului de alarmă oprită pe durata unui caz.

3. Pentru a porni alarmele de volum, setați **Alarme MV/TV** la **Pornit**.
4. Selectați **Închidere**.

Setarea limitelor de alarmă

AVERTISMENT

Nu setați limitele de alarmă la valori extreme. Setarea limitelor la valori extreme poate face alarma inutilă.

1. Selectați **Configurare alarmă**.
2. Din filele **Limite primare** și **Mai multe limite**, selectați limita de alarmă și efectuați modificarea.
3. Apăsați tasta Home, atingeți zona diagramei de pe ecran sau selectați **Închidere** pentru a închide meniul.

Vizualizarea istoricului alarmelor

Utilizați fila **Istoric alarme** pentru a vedea lista ultimelor 12 alarme de prioritate ridicată și medie care au survenit de la începutul cazului. Istoricul alarmelor se șterge la începutul unui caz nou.

1. Selectați **Configurare alarmă**.
2. Selectați fila **Istoric alarme**.
Lista alarmelor apare în fereastră.
3. Selectați **Închidere**.

Setarea volumului alarmei

AVERTISMENT Setati volumul alarmei suficient de ridicat, astfel încât să se audă peste zgomotul înconjurător. Dacă volumul nu este suficient de ridicat, utilizatorul ar putea să nu audă alarma.

1. Selectați **Configurare alarmă**.
2. Selectați fila **Configu- rare**.
3. Setati **Volum alarmă** la valoarea dorită.
Intervalul de volum al alarmei este între 1 și 5.
4. Selectați **Închidere**.

Setarea întârzierii în caz de apnee

Utilizați setarea **Întârziere apnee**, pentru a seta întârzierea dorită în caz de apnee. Perioada de apnee este durata de timp care poate trece fără ca sistemul să detecteze o respirație măsurată înainte de declanșarea alarmei.

1. Selectați **Configurare alarmă**.
2. Selectați fila **Configu- rare**.
3. Setati **Întârziere apnee** la valoarea de timp dorită.

- Perioada de apnee este între 10 - 30 de secunde.
 - Setările perioadei de apnee se realizează în trepte de 1 secundă.
4. Selectați **Închidere**.

Oprirea alarmelor audio pentru scurgeri

Utilizați setarea **Semnale sonore privind scurgerile** pentru a opri alarmele audio pentru scurgeri minore.

1. Selectați **Configurare alarmă**.
2. Selectați fila **Configu- rare**.
3. Setati **Semnale sonore privind scurgerile** la **Oprit**.
Alarmele audio pentru scurgeri minore sunt oprite.
4. Pentru a reporni alarmele audio, setati **Semnale sonore privind scurgerile** la **Pornit**.
5. Selectați **Închidere**.

Notă Dacă limitele de alarmă pentru Low MV (MV scăzut) sunt oprite sau **Alarmer MV/TV** este setată la **Oprit**, **Semnale sonore privind scurgerile** este setată automat la **Pornit** și nu poate fi modificată.

Setarea limitei pentru MV automată

Limitele de alarme MV pot fi calculate automat pentru ventilarea mecanică când se află în modurile VCV sau PCV-VG și compensarea de volum este activată. Utilizați setarea **Limite auto MV** pentru a porni calcularea automată a limitelor alarmei pentru MV.

În cazul în care valoarea calculată automat a limitei de alarmă inferioară sau superioară pentru volumul pe minut depășește limita admisă, este utilizată limita de alarmă minimă sau maximă.

1. Selectați **Configurare alarmă**.
2. Selectați fila **Configu- rare**.
3. Setati **Limite auto MV** la **Pornit**.

Limitele de alarmă pentru MV continuă să fie calculate automat până când **Limite auto MV** este setată la **Oprit** sau până când o limită de alarmă MV este ajustată manual în timpul ventilației mecanice. Limitele de alarmă pentru MV sunt calculate în mod automat pe baza setărilor TV și RR.

4. Selectați **Închidere**.

Setarea la limitele implicite

Utilizați **Schimbare la setări implicite** pentru a seta limitele de alarmă la valorile setate de super-utilizator.

1. Selectați **Configurare alarmă**.
2. Selectați fila **Configu- rare**.
3. Selectați **Schimbare la setări implicite**.
4. Selectați **Închidere**.

Next Page (Pagina următoare)

Selectați **Pagina următoare** pentru a modifica aspectul ecranului. Sunt disponibile un aspect predefinit al ecranului și patru aspecte configurabile. Se afișează un mesaj general indicând numărul paginii aspectului de ecran respectiv.

Consultați capitolul "*Modul super-utilizator*" pentru informații referitoare la setarea aspectelor predefinite ale ecranului.

Notă Orice modificări făcute ale modului de aranjare a ecranului sunt înlocuite cu aspectul predefinit selectat al ecranului.

Trenduri

Utilizați meniul **Trenduri** pentru a vizualiza trendurile pacientului și a seta scala de timp. Există trei vizualizări pentru trendurile pacientului: măsurată (numerică), setări și grafică. Informațiile despre trenduri sunt salvate la fiecare 15 secunde pentru ultimele 24 de ore.

Setarea trendurilor

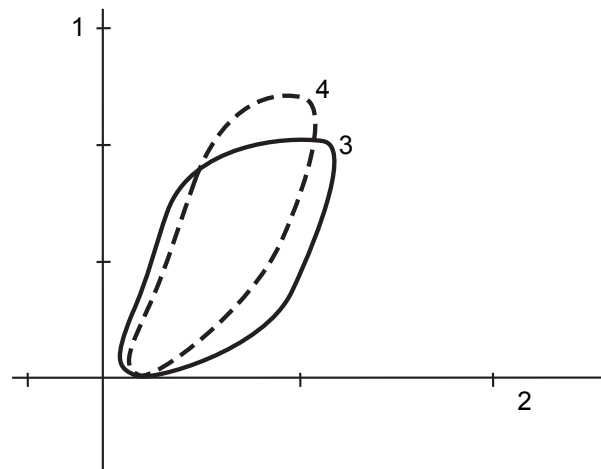
1. Selectați **Trenduri**.
2. Selectați vizualizarea dorită.
3. Selectați **Derulare** pentru a vă deplasa în interiorul vizualizării trendului curent.
4. Selectați **Scala de timp** pentru a selecta scala dorită din meniul derulant.
5. Selectați **Pagina următoare** pentru a vedea parametri suplimentari.
6. Selectați **Închidere**.

Spirometrie

Utilizați meniul **Spirometrie** pentru a:

- configura un tip de buclă.
- ajusta scara buclei.
- salva o buclă în memorie.
- accesa meniul **Configurare bucle**.
- vizualiza o buclă salvată.
- șterge o buclă salvată.

Există trei tipuri de bucle de spirometrie: Presiune-Volum (**Paw-Vol**), Debit-Volum (**Flux-Vol**) și Presiune-Debit (**Paw-Flux**). Buclele de spirometrie apar în fereastra de spirometrie și pot fi configurate pentru a se afișa pe diagrame când se separă ecranul.



AB.98.039

1. Axă volum
2. Axă presiune
3. Buclă în timp real
4. Buclă de referință (apare pe afișaj cu gri)

Figura 3-2 • Exemplu de buclă Paw-Vol

Setarea tipului de buclă

1. Selectați **Spirometrie**.
2. Selectați **Tip de buclă** și selectați bucla din lista verticală.
3. Selectați **Închidere**.

Setarea scalei graficului buclei

Utilizați meniul **Scalare spirometrie** pentru a seta scalele graficului buclei de spirometrie. Setările disponibile pentru volum, Paw (presiunea în căile respiratorii) și axa graficului pentru debit depind de tipul de pacient configurat, adult sau pediatric.

- **Auto** reglează automat volumul, Paw și axa debitului pentru buclă pe baza valorilor respiratorii minimă și maximă măsurate, indicate în diagramă.
- **Corelate** conectează reglarea volumului, Paw, cu axa debitului de pe diagrama buclei. Modificarea uneia dintre scale implică modificarea automată a celorlalte două scale rămase, pe baza scalei configurate.
- **Indepen- dente** permite modificarea axei din diagrama buclei separat pentru volum, Paw și axa debitului.

1. Selectați **Spirometrie - Configurare bucle**.
2. Selectați **Scalare spirometrie** și setați tipul de scală din lista verticală.
3. Selectați **Înapoi** pentru a vizualiza modificările făcute sau pentru a accesa alte funcții din meniul **Spirometrie**.

Setarea tipului pacientului și al senzorului

Tipul pacientului și al senzorului se referă la tipul de adaptor folosit cu modulul de analiză a gazelor. Dacă datele de spirometrie sunt furnizate de către modulul de analiză a gazelor, asigurați-vă că tipul de senzor se potrivește cu tipul adaptorului pentru căi respiratorii folosit. Sunt disponibile tipurile de pacient adult și pediatric.

AVERTISMENT

Asigurați-vă că tipul senzorului setat corespunde tipului de adaptor pentru căi respiratorii aflat în uz. Dacă tipul de senzor nu este corect setat, informațiile afișate pot fi imprecise.

1. Selectați **Spirometrie - Configurare bucle**.
2. Selectați **Pacient și senzor** și apoi selectați **Adult** sau **Pedi** în funcție de senzorul utilizat.
3. Selectați **Înapoi** pentru a vizualiza modificările făcute sau pentru a accesa alte funcții din meniul **Spirometrie**.

Setarea sursei de date

Utilizați **Sursă date** pentru a specifica sursa datelor de spirometrie.

1. Selectați **Configurare sistem - Configurare ecran - Mai multe setări** sau **Spirometrie - Configurare bucle**.
2. Selectați **Sursă date**.
3. Selectați **Pacient** pentru ca sursa datelor de spirometrie să fie modulul pentru căile respiratorii sau **Vent** pentru ca sursa datelor de spirometrie să fie ventilatorul.

Notă Când se utilizează modulul pentru căile respiratorii Airway Gas Option, numai opțiunea **Vent** este disponibilă pentru **Sursă date**.

Notă Dacă nu este instalat un modul pentru căile respiratorii, toate setările vor reveni la **Vent**.

4. Selectați **Înapoi** pentru a vizualiza modificările făcute sau pentru a accesa alte funcții din meniul **Spirometrie**.

Setarea tipului de volum de spirometrie

Volumul afișat pe ecranul divizat pentru spirometrie poate fi setat la volum pe minut sau la volum curent.

1. Selectați **Spirometrie - Configurare bucle**.
2. Selectați **Afișare MV sau TV** și selectați MV sau TV din lista verticală.

Setați **TV** pentru a afișa TVinsp și TVexp pe ecranul divizat pentru spirometrie.

Setați **MV** pentru a afișa MVinsp și MVexp pe ecranul divizat pentru spirometrie.

3. Selectați **Înapoi** pentru a vizualiza modificările făcute sau pentru a accesa alte funcții din meniul **Spirometrie**.

Salvarea, vizualizarea și ștergerea buclelor de spirometrie

Buclele de spirometrie pot fi salvate, vizualizate și șterse prin intermediul meniului **Spirometrie**.

1. Selectați **Spirometrie**.
2. Pentru a salva o buclă în memorie, selectați **Salvare buclă**. În memorie pot fi salvate până la șase bucle.

3. Pentru a vizualiza o buclă salvată, setați **Afișare buclă ref.** la ora la care a fost salvată.
4. Pentru a șterge o buclă salvată, setați **Ștergere buclă ref.** la ora la care a fost salvată.
5. Selectați **Închidere**.

Proceduri

Utilizați meniul **Proceduri** pentru a pune pe pauză fluxul de gaz, a începe bypass-ul cardiac, pentru a efectua sau modifica setările pentru o procedură pentru capacitate vitală sau pentru a efectua sau pentru a modifica setările pentru o procedură de recirculare.

Notă **Capacitate Vitală** apare în meniu dacă este setată la **Da** de către super utilizator. **Capacitate Vitală** poate fi selectată numai în timpul ventilației mecanice.

Notă **Ciclare** apare în meniu dacă este setată la **Da** de către super utilizator. **Ciclare** poate fi selectată numai în timpul ventilației mecanice.

Întreruperea debitului de gaz

Utilizați **Pauză flux de gaze** pentru a suspenda temporar fluxul de gaz în timpul unui caz. Utilizarea **Pauză flux de gaze** în timpul în care circuitul de respirație este deconectat împiedică scurgerea gazului în cameră. **Pauză flux de gaze** este disponibil atât în timpul ventilației mecanice, cât și al celei manuale.

1. Selectați **Proceduri**.
2. Selectați **Pauză flux de gaze**.

Durata de timp rămasă din perioada de întrerupere a fluxului de gaz este afișată în fereastră.

Fluxul de gaz se oprește 1 minut și se reia automat după 1 minut.

Dacă ventilația mecanică este pornită, aceasta se oprește timp de 1 minut și apoi se reia automat după 1 minut.

3. Reporniți fluxul de gaz în orice moment în timpul pauzei, selectând **Reinițializare flux gaz**.

Bypass cardiac

Există două tipuri de bypass cardiac. Bypass-ul cardiac cu ventilație manuală este standard. Bypass-ul cardiac cu VCV este opțional.

Modul bypass cardiac cu ventilație manuală anulează alarmele pentru pacienții pe bypass cardiac atunci când ventilatorul nu ventilează mecanic. Alarmele de volum, apnee, agent scăzut, CO2 și frecvență respiratorie sunt anulate. Alarmele sunt activate atunci când bypass-ul cardiac este oprit sau când este pornită ventilația mecanică.

Sistemele cu opțiunea de bypass cardiac cu VCV activată pot ventila mecanic în modul VCV. Numai modul VCV este disponibil ca mod de ventilare în timpul utilizării bypass-ului cardiac cu VCV. Alaramele de volum, apnee, agent scăzut, CO₂, Paw scăzută și frecvență respiratorie sunt anulate. Alaramele sunt activate atunci când bypass-ul cardiac cu VCV este oprit sau când este oprită ventilația mecanică.

AVERTISMENT

Modurile bypass cardiac cu ventilație manuală și de bypass cardiac cu VCV trebuie utilizate atunci când pacientului i se administrează oxigenare extra-corporală prin intermediul unui aparat cord-pulmon. Aceste moduri de ventilație nu sunt concepute pentru a oferi niveluri metabolice de ventilație a pacientului.

Utilizarea modului de ventilație manuală bypass cardiac

1. Setati comutatorul Bag/Vent (Balon/Ventilator) în poziția Bag (Balon).
2. Selectati **Proceduri**.
3. Selectati **Pornire Bypass Cardiac**.

Mesajul 'Bypass Cardiac' apare pe diagrame și în câmpul mesajelor generale atunci când ventilația manuală bypass cardiac este activă.

4. Selectati **Închidere**.

Utilizarea bypass-ului cardiac VCV

1. Demarare ventilația mecanică în modul VCV.
2. Selectati **Proceduri**.
3. Selectati **Pornire Bypass Cardiac**.

PEEP este setat la 5 cmH₂O.

Setările TV inferioare mai mici de 170 ml înaintea începerii bypass-ului cardiac rămân la TV configurată.

Setările TV mai mari de 170 ml înaintea începerii bypass-ului cardiac se schimbă la 170 ml.

Mesajul 'Bypass Cardiac VCV' apare pe diagrame și în câmpul mesajelor generale atunci când VCV bypass cardiac este activă.

Notă Setările PEEP și TV pot fi modificate după introducerea modului de bypass cardiac.

4. Selectati **Închidere**.

Capacitatea vitală

Utilizați procedura Vital Capacity (capacitate vitală) pentru a furniza o respirație de presiune pentru o durată setată de timp. Procedura Vital Capacity (Capacitate vitală) oferă un mod simplu de furnizare a unei respirații de presiune în timpul ventilației mecanice fără a efectua modificări multiple ale setărilor ventilatorului. Setarea **PEEP la ieșire** oferă un mod de a modifica automat setarea pentru PEEP de ventilație la finalul procedurii Vital Capacity (Capacitate vitală).

Setările **Presiune de susținere**, **Timp de susținere** și **PEEP la ieșire** pot fi presetate de super utilizator. Aceste setări pot fi modificate de utilizator înainte de începerea procedurii.

Notă **PEEP la ieșire** apare dacă este setată la **Da** de către super utilizator.

Utilizarea capacității vitale

1. Selectați **Proceduri**.
2. Selectați **Pornire Capacitate Vitală**.

Este furnizată o respirație controlată în presiune la presiunea setată.

Presiunea este menținută pentru durata setată.

PEEP este setată la **PEEP la ieșire**.

3. Selectați în orice moment **Oprire Capacitate Vitală** pentru a opri procedura.
4. Selectați **Închidere**.

Notă Dacă procedura este oprită înainte de încheiere, setarea **PEEP la ieșire** nu este utilizată.

Modificarea setărilor pentru capacitatea vitală

1. Selectați **Proceduri**.
2. Selectați setarea pentru modificat și efectuați modificarea.
 - Setări **Presiune de susținere** la o valoare între 20 și 60 cmH₂O.
 - Setări **Timp de susținere** la o valoare între 10 și 40 de secunde.
 - Setări **PEEP la ieșire** la Off (Oprit) sau la o valoare între 4 și 30 cmH₂O.
3. Selectați **Pornire Capacitate Vitală**.
4. Selectați **Închidere**.

Recircularea

Utilizați procedura Cycling (ciclică) pentru a administra respirații sub presiune printr-o serie de etape de ventilație. Procedura Cycling (ciclică) oferă un mod flexibil de a livra respirații sub presiune în timpul unei ventilații fără a efectua multiple modificări ale setărilor ventilatorului. Sunt disponibile până la șapte etape presetate cu respirații multiple.

Fiecare procedură are predefinite etape și setări pentru ventilație care pot fi presetate de către super-utilizator. Setările pentru ventilație ale fiecărei etape pot fi modificate de utilizator înainte de începerea unei proceduri.

Notă În burduful respirator se află o cantitate limitată de gaz. În timpul procedurii ciclice, niciun fel de gaz suplimentar nu pătrunde în burduful respirator. Măriți debitul de gaz proaspăt pentru a preveni strângerea burdufului respirator.

Utilizarea ciclării

1. Selectați **Proceduri**.
2. Selectați **Ciclare**.
3. Selectați **Procedură** pentru a fi efectuată.
4. Selectați **Pornire Ciclare**.

Procedura începe.

Evoluția procedurii este indicată în fereastra procedurii.

5. Opriți procedura în orice moment selectând **Oprire Ciclare**.
6. Selectați **Închidere**.

Modificarea setărilor pentru recirculare

1. Selectați **Proceduri**.
2. Selectați **Ciclare**.
3. Selectați **Procedură** pentru a fi efectuată.
4. Selectați **Ajustare setări**.

Este selectată prima setare pentru Step 1 (Etapa 1) din fereastra procedurii.

5. Apăsați butonul ComWheel pentru a intra în fereastra de ajustare.
6. Apăsați butonul ComWheel pentru a naviga în interiorul ferestrei de ajustare și a schimba o valoare.
7. Selectați **Pornire Ciclare**.
8. Selectați **Închidere**.

Funcția cronometru

Utilizați **Pornire** ca funcție de cronometru. Când este selectată această opțiune, se va afișa un cronometru care numără începând de la zero.

Utilizarea cronometrului

1. Selectați **Pornire** pentru a porni cronometrul.
2. Selectați **Oprire** pentru a pune pe pauză sau a opri cronometrul.

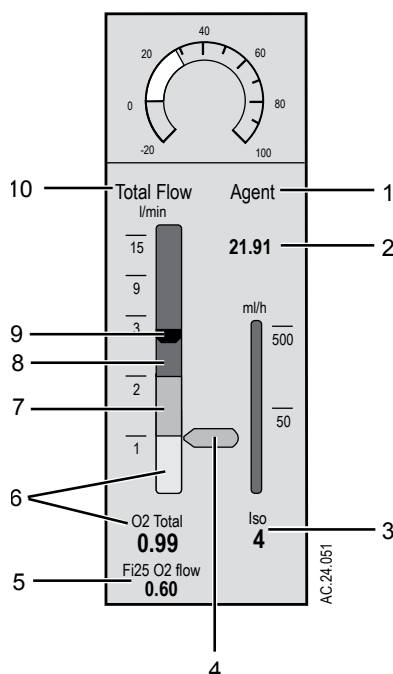
Dacă se selectează **Pornire**, cronometrul își va relua funcționarea.

Dacă se selectează **Pornire** și se menține mai mult de 1 secundă, cronometrul va reveni la zero.

ecoFLOW

Această caracteristică oferă vizualizarea unui ecran divizat pe care este afișat debitul minim aproximativ de O₂ necesar pentru menținerea unei concentrații presetate de O₂ pentru inspir. De asemenea, este afișat agentul aproximativ utilizat pe oră și costul.

Funcția ecoFlow este disponibilă numai când este instalat un modul pentru căile respiratorii și sistemul administrează ventilație mecanică.



- | | |
|--|---|
| 1. Agent | Afișează informații privind costul și debitul Agent. |
| 2. Cost agent | Costul debitului curent de agent. Această valoare este determinată de debitul de agent înmulțit cu costul agentului setat în modul super-utilizator. |
| 3. Debit de agent | Valoarea măsurată a debitului de agent lichid din vaporizator. Debitul de agent poate avea un răspuns întârziat. De exemplu: Iso. |
| 4. Marcaj de debit de FiO ₂ | Reprezentarea grafică pe tubul de debit a valorii debitului de FiO ₂ . Acest marcaj poate fi eliminat prin dezactivarea sa în modul super-utilizator. |
| 5. Debit de FiO ₂ | Debitul minim de O ₂ necesar pentru a menține debitul de O ₂ setat pentru inspir. Acest element poate fi dezactivat în modul super-utilizator. De exemplu: Debit de Fi25 O ₂ . |
| 6. O ₂ total | O ₂ total este egal cu debitul setat de O ₂ . Dacă gazul de echilibrare este N ₂ O, acesta este egal cu debitul setat de O ₂ . Dacă gazul de echilibrare este aerul, acesta este egal cu debitul setat de O ₂ +21% din debitul de aer. |
| 7. N ₂ O total | N ₂ O total este egal cu debitul setat de N ₂ O. |
| 8. N ₂ total | N ₂ total este egal cu N ₂ din debitul de aer. |
| 9. Flotor de debit | Înălțimea la care ajunge acesta reprezintă debitul total de gaz proaspăt furnizat sistemului de respirație. |

10. Total Flow (Debit total) Arată informații despre Flux Total.

Figura 3-3 • Caracteristica ecoFLOW

Utilizarea ecoFlow

1. Selectați **Configurare sistem - Configurare ecran**.
2. Selectați fila **Afișare**.
3. Selectați **Ecran divizat** și selectați **ecoFLOW** din meniul vertical.
4. Selectați **Închidere**.

Ieșire auxiliară comună de gaz

Utilizați comutatorul opțional pentru ieșirea auxiliară comună de gaz (ACGO) pentru a direcționa fluxul de gaz proaspăt prin racordul ACGO din partea frontală a sistemului. ACGO poate fi folosită pentru a furniza gaz proaspăt unui circuit de respirație auxiliar manual. Gazul proaspăt administrat prin racordul ACGO poate conține O₂, aer, N₂O și agent anestezic, în funcție de setările utilizatorului.

Ventilația mecanică nu este disponibilă când se folosește un circuit de respirație auxiliar manual cu gaz proaspăt din ACGO.

Comutatorul Balon/Ventilator, supapa APL și dispozitivul de absorbție CO₂ nu fac parte din circuitul extern. Monitorizarea volumului nu este disponibilă.

Monitorizarea O₂ din gazul proaspăt este disponibilă atunci când este selectată ACGO, dacă sistemul are opțiunea modul pentru căile respiratorii. Sistemele cu opțiunea modul pentru căile respiratorii afișează valoarea O₂ din circuitul pacientului obținută din modulul pentru căile respiratorii.

Concentrația de O₂ din gazul proaspăt administrat este calculată și afișată pe baza setărilor de control al debitului de gaz proaspăt.

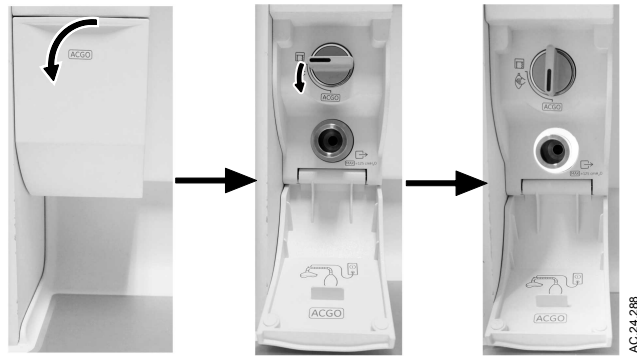
AVERTISMENT

Comutatorul Balon/Ventilator și supapa APL nu controlează ACGO sau orice alt circuit de respirație conectat la ACGO. Nu utilizați aceste comenzi când folosiți un circuit de respirație cu gaz proaspăt din ACGO. Se poate produce rănirea pacientului.

- Monitorizarea volumului nu este disponibilă prin intermediul sistemului în cazul utilizării racordului ACGO, dar monitorizarea presiunii este disponibilă. Monitorizați pacientul utilizând alte metode.
- A nu se folosi un ventilator extern cu ACGO. Nu folosiți ACGO pentru acționarea ventilatoarelor externe sau pentru ventilația cu jet.
- Presiunea maximă la ACGO poate fi de până la 12,25 kPa (1,78 psi). Utilizați un circuit de respirație cu dispozitiv de limitare a presiunii pentru a limita presiunea la racordul de conectare a pacientului, în timpul funcționării normale sau cu o singură defecțiune, la mai puțin de 12,25 kPa (125 cmH₂O) sau la presiunea maximă cerută de standardele locale.

Utilizarea ACGO

1. Deschideți capacul comutatorului ACGO.



2. Setați comutatorul ACGO în poziția ACGO.

Gazul proaspăt curge prin racordul ACGO.

Concentrația de oxigen din gazul proaspăt este afișată pe ecran, dacă sistemul are opțiunea modul pentru căile respiratorii.

3. Configurați limitele de alarmă la setările adecvate din punct de vedere clinic.
4. Pentru a opri curgerea de gaz proaspăt prin racordul ACGO, puneți comutatorul ACGO în poziția circuit închis (circular).

AVERTISMENT

Concentrația afișată pentru oxigenul din gazul proaspăt poate să nu reflecte FiO₂ în timpul respirației spontane sau în circuitele de reinhalare. Utilizați un monitor de O₂ extern dacă se folosește un circuit de reinhalare pe ACGO.

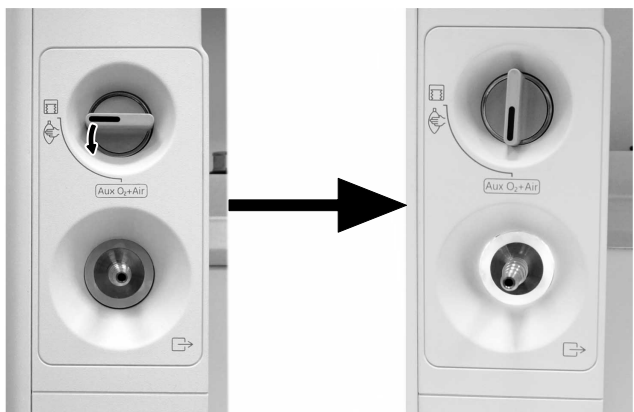
O2 auxiliar+aer

Utilizați comutatorul pentru O2 auxiliar+aer opțional (Aux O2+Air) pentru a direcționa O2 și aer prin ieșirea Aux O2+Air din partea frontală a sistemului. Niciun agent anestezic nu este administrat prin ieșirea Aux O2+Air. Când comutatorul este setat pe poziția ieșirea Aux O2+Air în timpul unui caz, indicatorul ieșirii este aprins, iar fluxul de N2O este oprit în mod automat.

Ieșirea Aux O2+Air furnizează O2 100% sau un amestec de O2 și aer. Gazul furnizat implicit este **100% O2**. Prin selectarea tastei rapide **O2+Aer**, se activează furnizarea de O2 și aer. Reglați separat O2 și aerul, folosind butoanele de comandă a debitului.

Utilizarea O2 auxiliar + aer

1. Puneți comutatorul Aux O2+Air (O2 auxiliar+aer) în poziția Aux O2+Air.



2. Selectați fie **100% O2**, fie **O2+Aer** de pe ecran. Pentru informații suplimentare, consultați "Afișajul Aux O2+Air".
3. Reglați separat O2 și aerul, folosind butoanele de comandă a debitului.
4. Puneți comutatorul în poziția de circuit închis pentru a opri debitul de gaz proaspăt prin ieșirea Aux O2+Air.

4 Verificare preoperativă

În acest capitol

Operațiuni zilnice înainte de primul pacient.	4-2
Înainte de fiecare pacient.	4-4

Operațiuni zilnice înainte de primul pacient

- ☐ Verificați dacă echipamentul de urgență necesar este disponibil și în stare bună.
- ☐ Verificați dacă echipamentul nu este deteriorat și dacă componentele sunt corect atașate.
- ☐ Verificați dacă țevile de alimentare cu gaz sunt conectate în mod corespunzător. În cazul echipării cu butelii, verificați că există o capacitate de rezervă suficientă și că robinetul buteliei este închis.
- ☐ Conectați sistemul de evacuare și verificați funcționarea.
- ☐ Verificați instalarea vaporizatorului:
 - Asigurați-vă că partea superioară a fiecărui vaporizator este orizontală (nu este înclinată).
 - Asigurați-vă că fiecare vaporizator este blocat și nu poate fi îndepărtat.
 - Asigurați-vă că alarmele și indicatoarele funcționează corect (Vaporizator Tec™ 6 Plus).
 - Asigurați-vă că nu pot fi pornite mai multe vaporizatoare în același timp.
 - Asigurați-vă că toate vaporizatoarele sunt umplute adecvat.
- ☐ Verificați dacă circuitul de respirație și balonul sunt conectate corect, nu sunt deteriorate și există suficient absorbant în recipientul sistemului de respirație.
- ☐ Porniți sistemul.
- ☐ Efectuați un **Test complet** din meniul **Verificare**.
- ☐ Verificați dacă este disponibilă o rezervă adecvată de alimentare cu O₂.
- ☐ Verificați dacă ventilatorul funcționează corect:
 - Conectați un plămân de test la conexiunea circuitului de respirație al pacientului.
 - Setări ventilatorul în modul VCV și setările TV la 400 ml, RR la 12, I:E la 1:2, Tpause la Off (oprit) și Pmax la 40 cmH₂O.
 - Reglați debitul de gaz la setările minime.
 - Începeți un caz.
 - Setări comutatorul Bag/Vent (Balon/Ventilator) în poziția Vent (Ventilator).
 - Umpleți burduful cu O₂ de evacuare.
 - Verificați dacă ventilația mecanică pornește. Verificați dacă burduful se umflă și se dezumflă. Verificați dacă afișajul arată datele corecte despre ventilator. Verificați dacă nu sunt alarme neadecvate.
- ☐ Scoateți cablul de alimentare din priză și verificați dacă ventilația mecanică continuă în timp ce sistemul funcționează cu alimentare de la baterie. După terminarea verificării, conectați cablul de alimentare la o priză electrică. Indicatorul

4 Verificare preoperativă

de rețea se aprinde când alimentarea de la rețea este conectată.

- ☐ Setați comenzile și limitele de alarmă corecte pentru caz.

Înainte de fiecare pacient

Notă Aceasta verificare nu trebuie efectuată înaintea primului caz al zilei, dacă s-a efectuat lista de verificare "*Operațiuni zilnice înainte de primul pacient*".

- ☐ Verificați dacă echipamentul de urgență necesar este disponibil și în stare bună.
- ☐ Verificați instalarea vaporizatorului:
 - Asigurați-vă că partea superioară a fiecărui vaporizator este orizontală (nu este înclinată).
 - Asigurați-vă că fiecare vaporizator este blocat și nu poate fi îndepărtat.
 - Asigurați-vă că alarmele și indicatorii funcționează corect (Vaporizator Tec 6 Plus).
 - Asigurați-vă că nu pot fi pornite mai multe vaporizatoare în același timp.
 - Asigurați-vă că toate vaporizatoarele sunt umplute adecvat.
- ☐ Verificați dacă este disponibilă o alimentare de rezervă cu O₂.
- ☐ Verificați dacă circuitul de respirație este conectat corect, nu este deteriorat și există suficient absorbant în recipientul sistemului de respirație.
- ☐ Selectați **Verificare** și efectuați un test **Scurgere circuit**.
- ☐ Verificați dacă ventilatorul funcționează corect:
 - Conectați un plămân de test la conexiunea circuitului de respirație al pacientului.
 - Setări ventilatorul în modul VCV și setările TV la 400 ml, RR la 12, I:E la 1:2, Tpause la Off (Oprit) și Pmax la 40 cmH₂O.
 - Reglați debitul de gaz la setările minime.
 - Începeți un caz.
 - Setări comutatorul Bag/Vent (Balon/Ventilator) în poziția Vent (Ventilator).
 - Umpleți burduful cu O₂ de evacuare.
 - Verificați dacă ventilația mecanică pornește. Verificați dacă burduful se umflă și se dezumflă. Verificați dacă afișajul arată datele corecte despre ventilator. Verificați dacă nu sunt alarme neadecvate.
 - Asigurați-vă că alarmele funcționează. Consultați "*Teste ale alarmelor*".
- ☐ Setări comenzile și limitele de alarmă corecte pentru caz.

5 Testele preoperatorii

În acest capitol

Instalarea vaporizatorului.	5-2
Calibrarea debitului și a presiunii.	5-4
Compensarea complianței circuitului.	5-5
Meniu Verificare.	5-6
Test complet.	5-7
Teste separate.	5-10
Testul de contrapresiune a vaporizatorului.	5-12
Test de scurgere de presiune scăzută (cu ACGO).	5-13

Instalarea vaporizatorului

- AVERTISMENT** Folosiți numai vaporizatoare Tec™ 6 Plus sau mai recente din seria Selectatec™.
- Nu folosiți un vaporizator care se ridică de pe colector când maneta de blocare este în poziția închisă.
 - Nu folosiți acest sistem de anestezie dacă puteți porni mai multe vaporizatoare în același timp.
 - Vaporizatoarele electronice cu cabluri de alimentare nu se vor alinia corect decât în cazul în care cablul de alimentare trece prin canalul de la baza vaporizatorului.

Verificarea instalării vaporizatorului

1. Asigurați-vă că partea superioară a vaporizatorului este orizontală (nu este înclinată). Dacă vaporizatorul este înclinat, scoateți vaporizatorul și reinstalați-l.
2. Puneți maneta de blocare a fiecărui vaporizator în poziția închisă.
3. Încercați să ridicați fiecare vaporizator drept deasupra distribuitorului, având grijă să nu să îl trageți înainte. Nu rotiți vaporizatorul pe distribuitor.
4. Dacă un vaporizator se ridică de pe distribuitor, instalați-l din nou și repetați pașii 1, 2 și 3. Dacă vaporizatorul se ridică a doua oară, nu utilizați sistemul.
5. Pentru un vaporizator Tec 6 Plus:
 - Asigurați-vă că vaporizatorul este conectat la o priză electrică.

- Notă** Dacă vaporizatorul nu este conectat la o priză electrică și ștecărul nu intră prin deschiderea din cadru, deconectați cablul de alimentare de la vaporizator. Treceți capătul dinspre vaporizator al cablului de alimentare prin deschiderea din partea din spate a sistemului. Conectați cablul de alimentare la vaporizator. Treceți cablul de alimentare prin canalul de pe fundul vaporizatorului. Montați vaporizatorul pe distribuitor și repetați pașii 1, 2 și 3.
- Țineți apăsat butonul Alarmă sonoră fără sunet (Pauză audio) timp de minim 4 secunde.
 - Asigurați-vă că toate indicatoarele pornesc și că difuzorul alarmei pornește.
 - Eliberați butonul de Alarmă sonoră fără sunet (Pauză audio).

5 Testele preoperatorii

- Nu continuați până când indicatorul de funcționare nu pornește. Comanda concentrației nu se va activa dacă indicatorul de funcționare este oprit.
6. Încercați să porniți mai multe vaporizatoare în același timp:
- Testați fiecare combinație posibilă.
 - Dacă mai multe vaporizatoare pornesc în același timp, scoateți vaporizatoarele, instalați-le din nou și repetați testul.

Calibrarea debitului și a presiunii

Calibrați senzorii de debit prin deschiderea circuitul de respirație. Instrucțiunile pe ecran sunt disponibile prin **Verificare** sau **Configurare sistem - Calibrare - Flux și presiune**.

1. Trageți în jos maneta ridicătorului recipientului și scoateți recipientul de absorbant.
2. Deschideți ușa sistemului de respirație. Apăsați butonul de eliberare pentru a debloca sistemul de respirație.
3. Coborâți sistemul de respirație și selectați **Confirmare**.

Notă Sistemul de respirație trebuie să fie deconectat complet de la sistem (rotit complet în jos) pentru a se realiza o calibrare precisă.

4. Ridicați și reatașați sistemul de respirație.
5. Închideți ușa sistemului de respirație.
6. Așezați recipientul pe baza recipientului.
7. Trageți maneta ridicătorului recipientului pentru a bloca recipientul în sistemul de respirație.

Compensarea complianței circuitului

Ventilatorul reglează distribuirea și monitorizarea gazului pentru a compensa complianța circuitului pacientului dacă:

- Opțiunea **Complianță circuit** este setată la **Pornit** din **Super Utilizator - Configurare sistem - Setări ventilator**.
- **Verificare** este efectuată după pornirea sistemului.

Complianța circuitului este măsurată după testul **Scurgere vaporizor** în timpul **Verificare - Test complet** sau când verificarea **Scurgere vent.** este efectuată ca test separat. **Complianță circuit** trebuie să fie setată de către super-utilizator pentru ca funcția de compensare a complianței circuitului să fie activă. Consultați capitolul "Modul super-utilizator" pentru informații referitoare la setarea complianței circuitului.

În modurile de volum, compensarea complianței circuitului mărește volumul livrat în portul inspirator, ținând cont de valoarea complianței circuitului. În toate modurile, compensarea complianței circuitului ajustează măsurătorile de volum. Compensarea complianței circuitului oferă o precizie uniformă a ventilării în circuitul pentru pacient.

Circuitele de respirație și componentele circuitului de respirație sunt disponibile în multe configurații diferite, de la mai mulți furnizori. Caracteristicile circuitelor de respirație, cum ar fi materialele, lungimea tubului, diametrul tubului și configurația componentelor din interiorul circuitului de respirație pot cauza pericole pentru pacient, ca urmare a scurgerilor crescute, a rezistenței adăugate sau a complianței modificate a circuitului. Se recomandă să se efectueze un test înainte de utilizarea la fiecare pacient.

AVERTISMENT

Efectuați un test **Test complet** sau un test individual **Scurgere vent.** după schimbarea tipului de tub pentru pacient. Schimbarea circuitului de respirație al pacientului după încheierea unui test **Test complet** sau a unui test individual **Scurgere vent.** afectează măsurătorile de volum în toate modurile.

Meniu Verificare

Meniul **Verificare** apare pe afișaj după pornirea sistemului. Pentru a accesa meniul **Verificare** între cazuri, selectați **Verificare**.

Instrucțiunile etapă cu etapă apar în meniul **Verificare** în timpul testelor. Utilizați meniul **Verificare** pentru:

- A efectua o **Test complet**.
- A efectua oricare din verificările individuale.
- A vizualiza **Jurnal test**.
- A începe un caz.

Test complet

Test complet sau testele individuale trebuie să fie efectuate cel puțin o dată la 24 de ore.

Efectuați **Test complet** la începutul fiecărei zile. Testele complete rulează automat, iar culoarea indicatorului testului se schimbă la terminarea testului sau când este necesară intervenția utilizatorului.

Efectuați un **Test complet** la schimbarea oricărei componente a sistemului (sistemul de respirație, vaporizatoare, racorduri intrare conductă).

Test complet efectuează testele următoare: **Scurgere ventilator**, **Scurgere vaporizor**, **Controale gaze** și **Scurgere circuit**. Când unul dintre teste este încheiat, începe testul următor.

1. Din meniul **Verificare**, selectați **Test complet** și urmați instrucțiunile.
2. Dacă testul eșuează, urmați instrucțiunile pentru a efectua o re-verificare sau a accepta rezultatele.
3. Înainte de afișarea rezultatelor testului, se afișează următoarea listă de verificări, pentru confirmare:
 - ‘Verificați dacă purjarea O2 funcționează corect.’
 - ‘Conectați un monitor de gaze respiratorii la circuitul de pacient.’
 - ‘Verificați dacă setările de monitorizare pacient sunt corecte.’
 - ‘Verificați dacă Ventilația de Backup este disponibilă și funcțională.’
 - ‘Verificați dacă sistemul de aspirație pacient este conectat corect.’
 - ‘Verificați presiunea alimentării de Backup cu O2.’
4. Când **Test complet** se termină, începeți un caz.

Notă Asigurați-vă că este disponibilă și funcțională o metodă de ventilație de rezervă (neintegrată în sistem). De exemplu, un dispozitiv de respirație cu balon și mască.

Notă Solicitați unui reprezentant de service calificat să adauge elemente pe lista de verificări. Patru elemente pot fi adăugate pe lista de verificări pentru a se potrivi cu procedurile unice ale unității spitalicești.

Notă În caz de urgență pentru pacient, **Test complet** poate fi omis selectând **Pornire Caz** și apoi selectând **Ignorare test**. Se afișează mesajul general **Vă rugăm să efectuați verificarea**, dacă un **Test complet** sau toate testele individuale nu se termină cu rezultate acceptabile în 24 de ore. Mesajele **Verificarea nu a reușit** și **Verificarea bypass va fi înregistrată în jurnalul de sistem** vor fi afișate în meniul **Verificare** când verificarea este omisă.

Notă Mesajul general ***Repetăți verifi- carea controale- lor de gaze*** este afișat, dacă N2O este reconectat la sistem după ce ***Test complet*** a fost efectuat fără ca N2O să fie conectat. Efectuați un test ***Controale gaze*** pentru a elimina mesajul.

Notă Debitul de eșantionare la modulul pentru căile respiratorii este întrerupt în timpul verificării, când în sistem se instalează un modul pentru căile respiratorii. Dacă modulul pentru căile respiratorii este instalat pe un monitor extern situat în afara sistemului, deconectați linia de prelevare a gazului de la circuitul pacientului și închideți portul de eșantionare înainte de a efectua verificarea.

Scurgeri la ventilator

Testul ***Scurgere ventilator*** verifică ventilatorul, burduful, sursele de alimentare cu gaz și circuitul de respirație pentru scurgeri în modul de ventilație mecanică.

Pentru a efectua acest test, urmați instrucțiunile de pe ecran. Când testul este reușit, începe următorul test.

Scurgeri la vaporizator

Testul ***Scurgere vaporizor*** verifică dacă există scurgeri la vaporizatoare. De asemenea, în timpul acestui test se măsoară complianța circuitului pacientului.

Pentru a efectua acest test, urmați instrucțiunile de pe ecran. Când testul este reușit, începe următorul test.

Comenzile pentru gaz

Testul ***Controale gaze*** verifică supapele de control al debitului și debitele de gaz.

Pentru a efectua acest test, urmați instrucțiunile de pe ecran. Când testul este reușit, începe următorul test.

AVERTISMENT

Sistemul Link-25 nu poate înlocui un monitor de O2. Este posibil ca o concentrație suficientă de O2 în gazul proaspăt să nu poată preveni amestecurile hipoxice din circuitul de respirație.

- Protoxidul de azot (N2O), dacă este disponibil, circulă prin sistem în timpul acestui test. Folosiți o procedură sigură și aprobată pentru a colecta și elimina N2O.

- Amestecurile incorecte de gaz pot provoca vătămarea pacientului. Dacă sistemul Link-25 nu furnizează O₂ și N₂O în proporțiile corecte, nu folosiți sistemul.

Scurgere în circuit

Testul **Scurgere circuit** verifică comutatorul Bag/Vent (Balon/Vent), presiunile corecte de alimentare cu gaz, senzorul de măsurare a presiunii din căile respiratorii, supapa APL și scurgerea circuitului manual.

Pentru a efectua acest test, urmați instrucțiunile de pe ecran. Când testul este reușit, începe următorul test.

Teste separate

Testul **Test complet** sau toate testele separate trebuie să fie efectuate și să reușească cel puțin o dată la 24 de ore.

Testele separate îi permit utilizatorului să efectueze orice combinație de teste unice. Aceste teste sunt utile dacă apare o problemă/alarmă specifică și utilizatorul dorește să testeze numai acea parte a sistemului.

După efectuarea unui test, nu se trece automat la următorul. După încheierea testului, efectuați un alt test sau începeți un caz. Dacă testul eșuează, urmați instrucțiunile pentru a efectua o reverificare sau a accepta rezultatele.

Notă Debitul de eșantionare la modulul pentru căile respiratorii este întrerupt în timpul verificării, când în sistem se instalează un modul pentru căile respiratorii. Dacă modulul pentru căile respiratorii este instalat pe un monitor extern situat în afara sistemului, deconectați linia de prelevare a gazului de la circuitul pacientului și închideți portul de eșantionare înainte de a efectua verificarea.

Scurgeri la ventilator

Testul **Scurgere ventilator** verifică ventilatorul, burduful, sursele de alimentare cu gaz și circuitul de respirație pentru scurgeri în modul de ventilație mecanică. De asemenea, în acest test se măsoară complianța circuitului pacientului.

Pentru a efectua acest test, urmați instrucțiunile de pe ecran.

Scurgeri la vaporizator

Testul **Scurgere vaporizor** este un test în două etape. Testul verifică întâi ventilatorul, burduful, sursele de alimentare cu gaz și apoi verifică dacă există scurgeri la fiecare vaporizator.

Pentru a efectua acest test, urmați instrucțiunile de pe ecran.

Comenzile pentru gaz

Testul **Controale gaze** verifică supapele de control al debitului și debitele de gaz.

Pentru a efectua acest test, urmați instrucțiunile de pe ecran.

Scurgere în circuit

Testul ***Scurgere circuit*** verifică comutatorul Bag/Vent (Balon/Vent), presiunile corecte de alimentare cu gaz, senzorul de măsurare a presiunii din căile respiratorii, supapa APL și scurgerea circuitului manual.

Notă Asigurați-vă că balonul este conectat la racordul furtunului pentru balon.

Pentru a efectua acest test, urmați instrucțiunile de pe ecran.

Testul de contrapresiune a vaporizatorului

AVERTISMENT Agentul anestezic iese din circuit în timpul acestui test. Folosiți o procedură sigură și aprobată pentru a colecta și îndepărta agentul.

- Amestecurile de agent din testul de contrapresiune a vaporizatorului rămân în sistem. Purjați întotdeauna sistemul cu O₂ după testul de contrapresiune a vaporizatorului (1 l/min timp de cel puțin un minut).

Testul de contrapresiune a vaporizatorului se efectuează pentru a se verifica funcționarea corespunzătoare a știfturilor de acționare a vaporizatorului care activează supapele racordurilor colectorului Selectatec™. Efectuați acest test de fiecare dată când un vaporizator este atașat la sistem.

1. Începeți un caz.
2. Setati debitul de O₂ la 6 l/min.
3. Reglați lent concentrația vaporizatorului de la 0 la 1 %.
 - Asigurați-vă că debitul de O₂ rămâne constant.
 - Verificați dacă sistemul continuă să funcționeze fără să se declanșeze alarme legate de acesta.
4. Repetați acest test pentru fiecare poziție a vaporizatorului.
5. Setati debitul de O₂ la 1 l/min și continuați trecerea acestui flux timp de un minut pentru a evacua orice reziduu de agent.

Test de scurgere de presiune scăzută (cu ACGO)

Acesta este un test manual alternativ care verifică dacă există scurgeri de presiune scăzută la sistemele cu ACGO.

AVERTISMENT

Nu folosiți un sistem care prezintă scurgeri de presiune scăzută. Dacă există scurgeri de presiune scăzută, gazul anestezic se va scurge în atmosferă în loc să intre în circuitul de respirație.

1. Verificați dispozitivul pentru testul de scurgere.
 - Puneți mâna pe intrarea dispozitivului de test de scurgere. Apăsați tare pentru o bună etanșare.
 - Strângeți para de cauciuc pentru a scoate tot aerul din ea.
 - Dacă para se umflă complet în mai puțin de 60 de secunde, înlocuiți dispozitivul de test de scurgere.
2. Opriți sistemul.
3. Setări comutatorul ACGO în poziția ACGO.
4. Opriți toate vaporizatoarele.
5. Testați aparatul de anestezie pentru a vedea dacă există scurgeri la presiune scăzută:
 - Rotiți toate butoanele de comandă a debitului complet în sensul acelor de ceasornic (închis). Nu strângeți prea tare.
 - Conectați dispozitivul de test de scurgere la ieșirea ACGO.
 - Strângeți repetat para până când se golește.
 - Dacă para se umflă complet în mai puțin de 30 de secunde, există o scurgere în circuitul de presiune scăzută.
6. Testați fiecare vaporizator pentru a vedea dacă există scurgeri la presiune scăzută:
 - Dacă se testează un vaporizator Tec 7, Tec 820 sau Tec 850 setați la 1%.
 - Dacă testați un vaporizator Tec 6 Plus, setați la 12%.
 - Repetați pasul 5.
 - Dacă para se umflă complet în mai puțin de 30 de secunde, există o scurgere în vaporizatorul testat.
 - Opriți vaporizatorul.
 - Testați vaporizatoarele rămase.
7. Scoateți dispozitivul de testare din racordul ACGO.

AVERTISMENT

Asigurați-vă că toate vaporizatoarele sunt oprite la sfârșitul testului de scurgere de presiune scăzută.

- Amestecurile de agent din testul de scurgeri de presiune scăzută rămân în sistem. Purjați întotdeauna sistemul cu

O2 după un test de scurgere de presiune scăzută (1 l/min timp de un minut).

8. Purjați sistemul cu O2.
 - Puneți comutatorul sistemului în poziția pornit.
 - Setati debitul de O2 la 1 l/min.
 - Continuați cu debitul de O2 timp de un minut.
 - Rotiți butonul de comandă a debitului de O2 complet în sensul acelor de ceasornic (închis).
9. Puneți comutatorul ACGO în poziția circuit respirator închis.

6 Modulele de analiză a gazelor

În acest capitol

Modulele de analiză a gazelor.	6-2
Conectarea modulului de analiză a gazelor.	6-6
Configurarea parametrilor.	6-9
Identificarea automată a agentului.	6-10
Calibrarea modulului pentru căile respiratorii.	6-11

Modulele de analiză a gazelor

Modulele de analiză a gazelor, opționale, măsoară și monitorizează gazele distribuite pacientului și expirate prin intermediul circuitului respirator. Modulele sunt formate din:

- Un senzor în infraroșu pentru măsurarea CO₂, a N₂O și a agenților anestezici.
- Un senzor paramagnetic pentru O₂.
- Un sistem de prelevare a gazului cu sistem D-fend™ Pro pentru separarea apei.

Sistemele cu un modul pentru căile respiratorii și un senzor de O₂ vor afișa valoarea O₂ inspirat de pacient, obținută din modulul pentru căile respiratorii.

Frecvența respiratorie este frecvența valorilor de vârf măsurate (la sfârșitul expirului) pe minut ale CO₂. O respirație este definită ca o schimbare în semnalul de CO₂ care depășește 1% (8 mmHg). Toate concentrațiile sunt măsurate și afișate respirație cu respirație.

Notă Ventilatorul poate fi setat să compenseze automat debitul prin modulul de prelevare a gazului. Consultați capitolul "*Setările ventilatorului*" din "*Modul super-utilizator*" pentru mai multe informații.

AVERTISMENT În meniul **Spirometrie**, dacă **Sursă date** este setat la **Pacient**, nu se afișează diagrame sau informații numerice pentru agent sau pentru CO₂ cât timp modulul pentru căile respiratorii se află în perioada de încălzire (aproximativ 2 minute). Diagramele și informații numerice pentru Paw și debit vin de la ventilator în timpul perioadei de încălzire a modulului pentru căile respiratorii.

Pe acest sistem, folosiți numai module pentru căile respiratorii care au monitorizare a agentului anestezic și monitorizare a O₂.

Următoarele module pot fi folosite în acest sistem:

- Airway Gas Option: N-CAiO (fără conector pentru spirometrie)
- Seria CARESCAPE™: E-sCAiO și E-sCAiOV.

Literele din denumirea modulului de analiză a gazelor indică:

- E-s - Modul inserabil de analiză a gazelor seria CARESCAPE.
- N - Modul inserabil de analiză a gazelor Airway Gas Option.
- C - CO₂ și N₂O.
- A - agenți anestezici.
- i - identificare agent.
- O - O₂ pacient.
- V - spirometrie pacient.

Informații privind siguranța

- AVERTISMENT** Îndepărtați linia de prelevare din căile respiratorii ale pacientului și etanșați racordul de prelevare atunci când sunt administrate medicamente nebulizate. Medicația administrată prin nebulizare interferează cu măsurarea cu precizie a valorilor gazului.
- AVERTISMENT** Scurgerile din interiorul circuitului de prelevare a gazului (colectorul de condens și linia de eșantionare) pot cauza măsurări incorecte.
- AVERTISMENT** Asigurați-vă că adaptorul pentru căile respiratorii este conectat corect, înainte de a-l atașa la pacient. Pot să apară scurgeri la racord, dacă acesta nu este bine strâns.
- AVERTISMENT** Colectorul de condens D-fend Pro poate să conțină fluide corporale. Respectați procedurile de siguranță și control al infecțiilor.
- AVERTISMENT** Gazul prelevat poate să conțină agenți anestezici. Nu eliberați gazul prelevat în încăpere. Conectați evacuarea la un sistem de evacuare pentru a preveni expunerea la agenți anestezici.
- AVERTISMENT** Poziționați toate tuburile la distanță de gâtul pacientului. Se poate produce rănirea pacientului.
- AVERTISMENT** Gazul prelevat poate să conțină boli infecțioase. Nu lăsați gazul prelevat să iasă în încăpere.
- AVERTISMENT** Utilizarea modulelor pentru căile respiratorii în timpul ventilației controlate în volum la volum curent respirator redus poate reduce cantitatea de gaz administrată pacientului. Asigurați-vă că se administrează pacientului cantitatea de gaz corespunzătoare.
- AVERTISMENT** Dimensiunile și racordurile accesoriilor pot să influențeze valorile concentrației gazului măsurat la volum curent respirator redus. Asigurați-vă întotdeauna că dimensiunile și racordurile accesoriilor sunt corecte, în funcție de tipul pacientului și de aplicație.
- AVERTISMENT** Debitul prin modulul de prelevare a gazului poate reduce volumul curent respirator cu 120 ml/min. Aveți grijă să compensați posibila reducere a volumului curent respirator.
- AVERTISMENT** Nu utilizați aer sau gaz sub presiune la niciun racord de ieșire sau tub conectat la modulele pentru căile respiratorii. Presiunea excesivă a aerului sau gazului

poate distruge modulele sensibile pentru căile respiratorii.

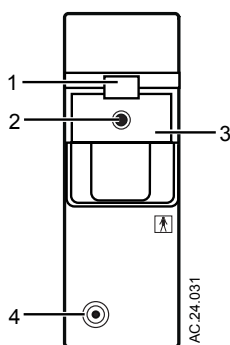
AVERTISMENT Valorile EtCO₂ afișate pe ecran pot fi diferite de măsurătorile gazelor sanguine.

ATENȚIE Folosiți doar cabluri și accesorii aprobate de GE Healthcare Finland Oy. Alte cabluri și accesorii pot cauza defecțiuni sistemului sau pot afecta măsurătorile. Accesorii de unică folosință nu sunt destinate refolosirii.

AVERTISMENT Aspirația puternică pentru evacuare la racordul de evacuare al monitorului poate schimba presiunea de funcționare a monitorului și poate determina valori imprecise sau deteriorarea internă.

AVERTISMENT Nu conectați capătul tubului de prelevare a probei de gaz la conectorii pentru spirometria pacientului, pentru că aceasta ar putea deteriora unitatea de spirometrie. Numai tubul pentru spirometria pacientului trebuie conectat la conectorii pentru spirometria pacientului.

Modulul Airway Gas Option



1. Dispozitiv de blocare pentru colectorul de condens
2. Racord gaz de eșantionare
3. Colector de condens D-fend Pro
4. ieșire gaz prelevat

Figura 6-1 • Modulul Airway Gas Option

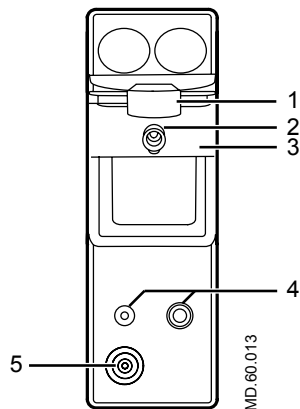
Domeniul de utilizare

Modulul opțional pentru analiza gazelor este indicat pentru utilizarea împreună cu un dispozitiv gazdă pentru monitorizarea parametrilor respiratorii (CO₂, O₂, N₂O, agenți anestezici, identificarea agentului anestezic și frecvența respiratorie) ai pacienților adulți, pediatrici și neonatali.

Când se monitorizează pacienți neonatali sau alți pacienți care au o frecvență respiratorie înaltă sau un volum curent respirator redus, aceste module se vor utiliza în cadrul limitelor frecvențelor respiratorii și ale volumelor curente respiratorii, pentru a se asigura precizia specificată a măsurărilor.

Acest modul trebuie folosit numai de personal medical calificat.

Module de analiză a gazelor CARESCAPE



1. Dispozitiv de blocare pentru colectorul de condens
2. Racord gaz eșantionare
3. Colector de condens D-fend Pro
4. Racorduri pentru tuburile pentru spirometrie pacient
5. Ieșire gaz eșantionare

Figura 6-2 • Modul de analiză a gazelor CARESCAPE (ilustrația poate să nu reprezinte toate modelele)

Conectarea modului de analiză a gazelor

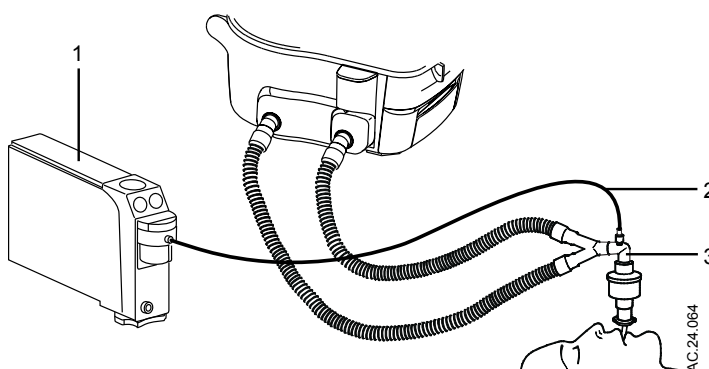
1. Verificați dacă modulul de analiză a gazelor este instalat.
2. Verificați dacă conexiunile adaptorului căilor respiratorii sunt bine fixate și dacă adaptorul este instalat corect.
3. Verificați dacă recipientul colectorului de condens este gol și corect atașat.

Goliți recipientul colectorului de condens ori de câte ori se umple mai mult de jumătate. În condiții normale, recipientul D-fend Pro se umple în 24 de ore.

AVERTISMENT

Înainte de a conecta tubul de evacuare la ieșirea pentru gazul de eșantionare de la modulul de analiză a gazelor, asigurați-vă că celălalt capăt este conectat la racordul de retur al gazului de eșantionare de la aparatul de anestezie. Conectările incorecte pot determina rănirea pacientului.

4. Conectați un furtun de la ieșirea pentru gazul de eșantionare a modului de analiză a gazelor la racordul de retur al gazului de eșantionare al aparatului de anestezie.
5. Atașați furtunul gazului de eșantionare la racordul tubului de eșantionare de la colectorul de condens.
6. Porniți sistemul. Sistemul efectuează o serie de autoteste automate. Identificarea automată a agentului este activată.
7. Conectați tubul de prelevare la adaptorul pentru căile respiratorii. Poziționați proba de gaz cât mai aproape de căile respiratorii ale pacientului. Poziționați racordul pentru eșantionare al adaptorului în sus, pentru a împiedica pătrunderea apei de condensare în linia de eșantionare.



1. Modul pentru căile respiratorii
2. Linia de eșantionare gaz

3. Adaptor pentru căile respiratorii cu racord pentru linia de prelevare

Figura 6-3 • Configurarea gazelor din căile respiratorii cu modulul compact pentru căile respiratorii

Conectarea senzorilor Pedi-lite și D-lite

AVERTISMENT Utilizați senzorul Pedi-lite pentru pacienți cu volume curente de până la 200 ml inclusiv.

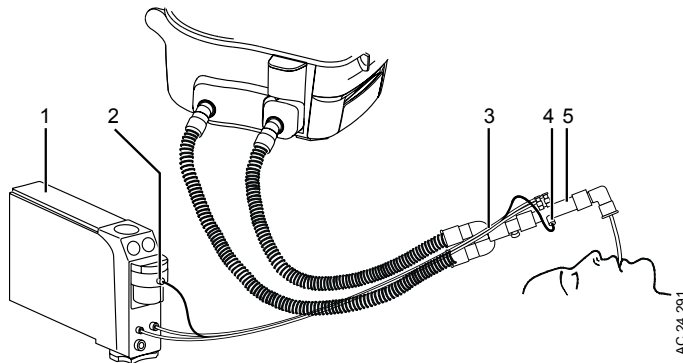
- Utilizați senzorul D-lite™ pentru pacienți cu volume curente mai mari de 200 ml.
- Pentru a asigura siguranța pacientului, aveți grijă ca racordurile pentru prelevarea gazelor să fie conectate așa cum se prezintă în aceste instrucțiuni și să nu fie schimbate cu racorduri de pe alte echipamente.

Senzorii D-lite și Pedi-lite au un racord pentru furnizarea probelor de gaz la modulul pentru căile respiratorii. Ambii senzori sunt disponibili ca senzori reutilizabili (galben) sau de unică folosință (transparent).

Plasați toate porturile D-lite în sus, cu o înclinație de 25 până la 35°, pentru a împiedica pătrunderea apei din condens în interiorul senzorului și în tubulatură.

Utilizați tuburi de prelevare a gazelor (PVC/PE) aprobate de producător, atunci când se utilizează agenți anestezici.

1. Conectați tuburile de spirometrie de la senzorul Pedi-lite sau D-lite la modulul pentru căile respiratorii.
2. Conectați tubul de prelevare a gazului de la senzorul Pedi-lite sau D-lite la colectorul de condens D-fend Pro de pe modulul pentru căile respiratorii.



1. Modul pentru căile respiratorii
2. Conector pentru linia de prelevare de gaz de pe colectorul de condens
3. Tuburi de prelevare a gazului și pentru spirometrie

4. Tub de prelevare a gazului
5. Senzor Pedi-lite sau D-lite

Figura 6-4 • Conectarea gazelor din căile respiratorii cu modulul pentru căile respiratorii cu spirometrie

Configurarea parametrilor

Folosiți meniul **Spirometrie** pentru a schimba setările de monitorizare ale sursei de date, CO₂, O₂, agentului și spirometriei. Pentru a accesa meniul **Spirometrie**, apăsați butonul **Spirometrie** și apoi selectați **Configurare bucle**.

Sursa de date

O serie de parametri de monitorizare pot fi obținuți de la ventilator sau de la modulul pentru căile respiratorii. Informațiile obținute de la modulul pentru căile respiratorii sunt identificate cu indicatorul pentru date de la modul.



Figura 6-5 • Indicatorul pentru date de la modul

Setați **Sursă date** la **Pacient** sau la **Vent** pentru a selecta sursa principală de informații. Dacă se selectează **Pacient**, modulul pentru căile respiratorii va fi prima sursă de informații. Dacă se selectează **Vent**, senzorii interni ai ventilatorului vor constitui prima sursă de informații.

Când se utilizează modulul pentru căile respiratorii Airway Gas Option, numai opțiunea **Vent** este disponibilă pentru **Sursă date**.

Când modulul pentru căile respiratorii este configurat ca sursă de date, asigurați-vă că senzorul D-lite™ sau Pedi-lite este conectat corect la modulul pentru căile respiratorii. Dacă senzorul nu este conectat corect, dar modulul pentru căile respiratorii este instalat, diagrama nu afișează niciun debit. Monitorul de gaz eșantionează probele și afișează aerul ambiant.

Dacă informațiile nu pot fi obținute prin intermediul modulului de analiză a gazelor, ele vor fi primite de la senzorii interni ai ventilatorului.

Identificarea automată a agentului

Modulele de analiză a gazelor cu identificarea agentului vor identifica automat halotanul, enfluranul, isofluranul, sevofluranul și desfluranul. Concentrațiile de inspirație și expirație ale agentului apar în câmpul pentru numere sau în câmpul pentru diagrama agentului, dacă este selectat.

Modulele CARESCAPE identifică simultan doi agenți și îi afișează ca agent primar și agent secundar. Modulele Airway Gas Option identifică și afișează numai un singur agent primar.

Concentrația minimă pentru identificare este 0,15 % din volum. Selecția agentului rămâne activă chiar dacă concentrația scade sub 0,15% din volum în timpul cazului.

Identificarea automată a agentului funcționează după încălzirea normală a modului de gaz (aproximativ cinci minute).

Calibrarea modulului pentru căile respiratorii

Calibrați modulele pentru căile respiratorii la fiecare șase luni, sau de fiecare dată când sunt semnalate erori în citirea datelor referitoare la gaze. Pentru calibrarea modulelor, folosiți un gaz de calibrare și un regulator aprobate de producător. Consultați capitolul "*Piese*" pentru codurile de articol ale gazului de calibrare și ale regulatorului.

AVERTISMENT

Folosiți numai gaz de calibrare aprobat de fabricant. Nu folosiți alte tipuri de gaze de calibrare, deoarece procedura de calibrare nu va reuși. Eliminați recipientele de gaz de calibrare în conformitate cu procedurile locale privind protecția mediului.

- Gazul de calibrare conține agenți anestezici. Asigurați-vă că încăperea este ventilată suficient în timpul calibrării modulului pentru căile respiratorii.
- La utilizarea unui modul pentru căile respiratorii a cărui calibrare nu a reușit, valorile înregistrate pot fi imprecise. Nu utilizați module pentru căile respiratorii a căror calibrare nu a reușit.

Notă

Meniul **Calibrare** nu este disponibil în timpul operației de **Verificare** sau în timpul unui caz.

În timpul calibrării gazului, unitățile % sunt folosite pentru CO₂, indiferent de unitățile de măsură selectate.

1. Porniți alimentarea. Permiteți modulului să se încălzească timp de 30 de minute, înainte de a demara procedura de calibrare.
2. Atașați regulatorul la butelia de calibrare a gazului.
3. Atașați o nouă linie de prelevare la colectorul de condens. Conectați capătul liber al liniei de prelevare la regulatorul buteliei cu gaz de calibrare.
4. Selectați butonul **Configurare sistem**.
5. Selectați **Calibrare**.
6. Selectați **Gaze respiratorii**.
7. Așteptați până apare **Conectați și alimentați gazul de calibrare**. pe afișajul pentru anestezie.
 - Dacă apare o eroare în timpul calibrării, sau dacă nu are loc alimentarea cu gaz, calibrarea afișează 'Nereușit'. Selectați **Înapoi** pentru a efectua o nouă calibrare.
8. Pentru regulatoare cu manometre cu cadran numeric, deschideți regulatorul până când citirea manometrului se situează între 5 și 7 psi (între 34 și 48 kPa). Pentru regulatoare cu manometre fără cadran numeric, deschideți supapa.
9. Alimentați cu gaz de calibrare, până când apare **Opriți alimentarea cu gaz. Realizați corespondența valorilor cu gazul de calibrare. Confirmați pt. fiecare..**

- Dacă are loc o eroare în timpul calibrării, sau dacă nu are loc alimentarea cu gaz, apare 'Eroare de calibrare'. Apăsați butonul ComWheel pentru a efectua o nouă calibrare.
- Nu închideți regulatorul până când nu au fost făcute toate reglajele.

10. Închideți regulatorul.

11. Comparați valorile măsurate afișate pe ecran, în funcție de gaz, cu valoarea pentru butelia de gaz de calibrare. Dacă un gaz trebuie ajustat, selectați gazul care trebuie ajustat. Folosiți ComWheel pentru a modifica valoarea, până când aceasta se potrivește cu valoarea buteliei cu gaz de calibrare. Apăsați butonul ComWheel pentru a confirma modificarea.

Dacă un gaz nu trebuie ajustat, selectați gazul respectiv. Apăsați butonul ComWheel pentru a confirma valoarea.

12. După ce toate valorile sunt confirmate, se afișează rezultatul calibrării.

7 Alarme și depanare

În acest capitol

Alarme.	7-2
Lista alarmelor.	7-5
Plaje de alarme.	7-14
Teste ale alarmelor.	7-16
Probleme la sistemul de respirație.	7-18
Probleme electrice.	7-19
Probleme pneumatice.	7-21
Raportarea incidentelor grave.	7-22

Alarmer

Alarmerle pot fi cu prioritate ridicată, cu prioritate medie sau cu prioritate redusă. Când se declanșează o alarmă în timpul unui caz, se aude un ton de alarmă, iar mesajul de alarmă este afișat în câmpul mesajelor de alarmă. Sistemul verifică situațiile de alarmă la intervale de 1 secundă. Tonul de alarmă este de 43 - 78 dB(A), în funcție de setarea volumului alarmei.

ATENȚIE Persoanele care nu au experiență în repararea dispozitivelor de acest tip nu trebuie să încerce niciodată să efectueze reparații. Consultați "*Politica de reparații*" în "*Întreținerea efectuată de către utilizator*".

AVERTISMENT Dacă se declanșează o alarmă, ocupați-vă mai întâi de siguranța pacientului, înainte de a efectua procedurile de depanare sau reparațiile.

Prioritățile alarmelor

Prioritatea alarmei este indicată de culoarea mesajului de alarmă și de secvența audio.

- Mesajele de alarmă cu prioritate ridicată sunt afișate cu text de culoare albă, pe fundal de culoare roșie.
- Mesajele de alarmă cu prioritate medie sunt afișate cu text negru, pe un fundal galben.
- Alarmerle informative sunt afișate cu text negru, pe un fundal albastru.

Punerea alarmelor pe pauză

Selectarea **Pauză audio** pentru o alarmă activă oprește tonul audio timp de 120 de secunde. Mesajul alarmei apare în câmpul pentru mesaje generale. Selectarea **Pauză audio** când nu sunt active alarmerle cu prioritate ridicată sau medie dezactivează tonurile audio (audio oprit) timp de 90 de secunde.

Alarmerle din familia de alarmerle de apnee au un comportament particular de oprire a semnalelor audio pentru a reduce alarmerle de apnee provocate de bruiaje. Alarmerle din familia de alarmerle pentru apnee includ 'Apnee', 'EtCO2 scăzut', 'MVexp scăzut', 'RR scăzut' și 'TVexp scăzut'.

În cazul punerii pe pauză a unei alarme de apnee, tonul audio pentru alarma activă încetează timp de 120 de secunde. Tonul audibil pentru orice alarmă suplimentară din familia de alarmerle pentru apnee suplimentare care apare în timpul perioadei de pauză audio este anulat pentru perioada de pauză audio rămasă indicată pe cronometrul cu numărătoare inversă. Doar tonul alarmei sonore este oprit. Mesajul alarmei apare în câmpul pentru mesaje generale.

'APN' apare deasupra cronometrului pauzei audio a alarmei în perioada când tonul audio al alarmelor de apnee este în pauză.

Anularea pauzei audio

Selectarea și menținerea timp de 2 secunde a **Pauză audio** duce la anularea funcției de pauză audio.

Modificările afișajului pe durata alarmelor

Mesajele pot apărea în câmpul pentru diagrame, pe durata anumitor alarme. Dacă există mai multe alarme prevăzute cu mesaj, se afișează mesajul alarmei cu prioritatea cea mai mare. Mesajul dispăre când alarma este rezolvată.

Culoarea textului alarmei afișat în câmpurile de mesaje depinde de prioritatea alarmei. Mesajele pentru alarmele cu prioritate ridicată au text alb. Mesajele pentru alarme cu prioritate medie au text negru. Alarmele cu prioritate redusă au text negru.

Când presiunea din conducta de alimentare cu O₂ scade sub limita de 252 kPa (36 psi), se afișează informații privind alimentarea cu O₂.

Unele alarme de parametri pacient, cum ar fi 'Ppeak ridicată' și 'FiO₂ scăzut' se blochează când starea de alarmă este corectată. Când o alarmă este blocată, este afișată cu text de culoare gri pe fundal de culoare neagră. Caseta cu parametri nu va mai clipi. Mesajele din câmpurile digital, numeric și diagramă sunt șterse de pe ecran. Alarma va rămâne în această stare până când este confirmată prin selectarea **Pauză audio** sau până când apare din nou alarma. Când alarma este confirmată, este ștearsă de pe ecran. Dacă o alarmă este blocată și alarma apare din nou înainte de a fi confirmată, alarma va redeveni activă.

Reducerea priorității alarmelor

Unele alarme legate de dispozitiv, cum ar fi 'Lipsă senzor de inspir', își vor reduce prioritatea când alarma este confirmată prin apăsarea tastei Audio Pause (Pauză audio). Mesajul alarmei este indicat la nivelul de prioritate redusă al alarmei până când situația de alarmă este rezolvată, după care alarma este anulată. Dacă alarma reîncepe după rezolvare, alarma apare la nivelul de prioritate standard.

Indicator de baterie

Culoarea și gradul de umplere al simbolului acumulatorului în folosință marchează cantitatea de energie rămasă.

- Culoarea verde indică o durată mai mare de 60 de minute.
- Culoarea galbenă indică o durată între 60 și 5 minute.
- Culoarea roșie indică o durată mai mică de 5 minute.

Cădere internă

Pe afișaj va apărea mesajul 'Problemele interne împiedică funcționarea normală.', pe durata unei defecțiuni software sau hardware care necesită intervenția serviciului tehnic. Dacă apare acest mesaj, contactați un reprezentant de service autorizat.

Tonuri informative

Sistemul emite tonuri informative cu intensitatea de 43 până la 78 dB(A), în funcție de setarea volumului alarmei.

- Tonul de notificare este un ton de înălțime medie care durează aproximativ 480 de milisecunde. Acest ton are semnificația că trebuie întreprinsă o acțiune.
- Tonul de respingere este un ton de înălțime joasă care durează aproximativ 200 de milisecunde. Acest ton are semnificația că acțiunea anterioară a fost respinsă.

Istoric alarme

Utilizați **Istoric alarme** pentru a vedea lista ultimelor 12 de alarme de prioritate ridicată și medie care au survenit de la pornirea sistemului. Cele mai recente alarme apar în partea de sus a listei. Dacă s-au produs mai mult de 12 de alarme, cele mai vechi sunt șterse, pe măsură ce sunt înregistrate cele mai noi.

Istoricul alarmelor se șterge la închiderea sistemului și la începerea unui caz nou. Toate informațiile privind alarmele și etapele operației sunt salvate în jurnalul de service. Toate jurnalele pot fi accesate folosind modul **Super Utilizator** sau modul de service.

Lista alarmelor

Dacă acțiunea de soluționare a alarmei nu rezolvă mesajul de alarmă, contactați un reprezentant autorizat de service.

Presiunile din circuit și debitele volumetrice sunt măsurate cu ajutorul ventilatorului și al modului de analiză a gazelor. Dacă **Sursă date** este setată la **Pacient**, diagramele afișate și informațiile numerice sunt măsurate cu ajutorul modului de analiză a gazelor. Cu toate că nu sunt afișate, măsurătorile ventilatorului continuă și, dacă o valoare măsurată depășește o setare de alarmă, se declanșează alarma respectivă. Este posibil ca valoarea evidențiată în caseta numerică cu parametri să nu pară că a încălcat setarea de alarmă. Prin schimbarea **Sursă date** la **Vent** se vor afișa presiunile din circuit și debitele volumetrice măsurate de ventilator.

Mesaj	Prioritate	Cauză	Acțiune
Monitorizarea AA, Medie CO2 nu este conectată.		Nu este detectat niciun monitor de gaz când opțiunea External Gas Monitoring (Monitorizare exterioară a gazului) din Super-utilizator este setată la No (Nu). Starea monitorului se modifică la deconectat când opțiunea External Gas Monitoring (Monitorizare exterioară a gazului) din Super-utilizator este setată la Yes (Da).	Conectați sau instalați un modul de gaz în aparat sau setați opțiunea External Gas Monitoring (Monitorizare exterioară a gazului) la Yes (Da), dacă sistemul utilizează un monitor independent pentru O2, AA și CO2.
Amestec de agenți	Medie	Când se utilizează un modul de analiză a gazelor din seria CARESCAPE™, doi agenți diferiți sunt detectați de modulul de analiză a gazelor, iar valoarea MAC pe vârste este mai mare decât sau egală cu 3. Când se utilizează un modul de analiză a gazelor Airway Gas Option, doi agenți diferiți sunt detectați de modulul de analiză a gazelor.	Asigurați-vă că numai un singur agent este pornit. Așteptați aproximativ două minute ca primul agent să fie eliminat din sistem.
Amestec de agenți	Redusă	Când se utilizează un modul de analiză a gazelor din seria CARESCAPE, doi agenți diferiți sunt detectați de modulul de analiză a gazelor, iar valoarea MAC pe vârste este mai mică de 3.	Asigurați-vă că numai un singur agent este pornit. Așteptați aproximativ două minute ca primul agent să fie eliminat din sistem.
Presiune alimentare Aer scăzută	Medie	Presiunea din conducta de aer este mai mică de 252 kPa (36 psi) și presiunea din butelia cu aer a scăzut sub 2633 kPa (381 psi) timp de o secundă.	Verificați corectitudinea racordării conductei de aer și a buteliei. Asigurați-vă că presiunea de alimentare cu gaz din unitate este conformă cu specificațiile, iar butelia de rezervă este plină și deschisă.

Mesaj	Prioritate	Cauză	Acțiune
Apnee	Medie	A fost depășit intervalul de apnee (10-30 de secunde) fără nicio respirație înregistrată. A fost depășit intervalul de apnee (20-30 de secunde) fără nicio modificare de cel puțin 1% în valorile măsurate de CO2.	Verificați dacă sunt scurgeri în circuitul pacientului. Verificați dacă pacientul este deconectat. Verificați modul de ventilație.
Apnee > 120 s	Înaltă	Durata apneei depășește 120 de secunde.	Verificați dacă sunt scurgeri sau blocaje în circuitul de respirație. Verificați dacă comutatorul Balon/Ventilator se află în poziția Ventilator. Verificați pacientul.
Mod de Backup activ	Redusă	Nicio respirație spontană în intervalul de timp setat (Backup Time - timp în mod de rezervă) de la pornirea modului PSVPro™.	Selectați un alt mod de ventilație. Numărul de respirații consecutive declanșate de pacient atinge setarea de ieșire din modul de rezervă.
Sistem respirator deconectat	Redusă	Sistemul de respirație nu este închis.	Ridicați sistemul de respirație inferior și verificați dacă s-a închis. Închideți ușa sistemului de respirație.
Calibrare (înde-părțare) senzori de flux	Redusă	Defecțiune calibrare senzor de debit.	Calibrați senzorii de debit.
Calibrare senzor O2	Redusă	Eșec al calibrării sau O2 măsurat mai mare de 110%.	Calibrați senzorul de O2. Înlocuiți senzorul de O2, dacă nu reușește calibrarea.
Calibrare, uscare sau înlocuire senzori de flux	Redusă	Eroare de volum pacient în timpul ultimului caz.	Calibrați, uscați sau înlocuiți senzorii de debit. Demarați un nou caz.
Confirmare închidere	Înaltă	Comutatorul On/Standby este apăsat în timpul unui caz de pacient.	Selectați Confirmare în decurs de 10 secunde și sistemul se oprește. Dacă Confirmare nu este selectat în decurs de 10 secunde, sistemul revine la ecranul afișat înainte de apăsarea pe comutatorul On/Standby.
Nu se poate monitoriza alimentarea cu Aer	Medie	Presiunea conductei de aer este nevalabilă.	Verificați presiunea de alimentare a conductei.
Nu se poate monitoriza alimentarea cu O2	Medie	Presiunea conductei cu O2 este nevalabilă.	Verificați presiunea de alimentare a conductei.
Nu se poate monitoriza alimentarea cu N2O	Medie	Presiunea conductei cu N2O este nevalabilă.	Verificați presiunea de alimentare a conductei.
Verificați conexiunile circuitului	Medie	Au fost detectate respirații în circuitul închis în timp ce este selectat circuitul deschis.	Verificați conexiunile și setările circuitului închis.
Verificați D-fend	Medie	Nu este montat colectorul pentru condens.	Verificați dacă colectorul pentru condens este montat corect la modulul de analiză a gazelor.
Verificați senzorii de flux	Medie	Sistemul a detectat un profil neadecvat al fluxului în circuitul respirator.	Asigurați-vă că senzorii de debit sunt conectați corespunzător.

Mesaj	Prioritate	Cauză	Acțiune
Verificați evacuarea gazului de eșantionare	Medie	Posibil blocaj în ieșirea gazului prelevat a modului de analiză a gazelor.	Verificați dacă nu există un blocaj în ieșirea gazului prelevat a modului de analiză a gazelor. Îndepărtați blocajul.
Scurgere circuit	Medie	TVexp la ventilație este mai mic decât jumătate din TVinsp la ventilație pentru cel puțin 30 de secunde.	Verificați dacă sunt scurgeri în circuitul pacientului. Calibrați senzorii de debit. Dacă problema persistă, înlocuiți senzorii de debit.
Oprește alarmă scurgere circuit	Redusă	Setarea pe Meniul de setare alarme. TVexp la ventilație este mai mică decât 50% din TVinsp la ventilație pentru cel puțin 30 de secunde, iar Leak Audio (Alarmă audio pentru scurgeri) este modificată de la pornit la oprit.	Verificați pacientul. Asigurați-vă că setarea Leak Audio Off (Alarmă audio pentru scurgeri oprită) este cea corespunzătoare pentru caz. Verificați dacă sunt scurgeri în circuitul pacientului. Calibrați senzorii de debit. Dacă problema persistă, înlocuiți senzorii de debit.
Circuite > 75°C. Posibilitate de închidere.	Medie	Temperatura sursei de alimentare depășește 75 grade C.	Închideți sistemul cât de repede posibil. Ulterior, verificați ventilatoarele de răcire și filtrele.
Sist. de răcire are nevoie de service. Sist.OK.	Medie	Eroare de raportare ventilator.	Închideți sistemul cât de repede posibil. Ulterior, verificați ventilatoarele de răcire și filtrele.
Eroare sist. de răcire. Se poate supraîncălzi.	Medie	Eroare de raportare ventilator. Poate fi cauzată și de o eroare de raportare a senzorului de temperatură al unei unități de afișare sau al CPU.	Închideți sistemul cât de repede posibil. Ulterior, verificați ventilatoarele de răcire și filtrele.
Defecțiune a butoanelor ecranului	Medie	Lipsă comunicare între tablou și tastatură.	Opriti sistemul, apoi repuneți-l în funcțiune.
EtCO2 ridicat	Înaltă	EtCO2 este mai mare decât limita superioară a alarmei.	Verificați pacientul și setările EtCO2. Verificați dacă este nevoie de schimbarea absorbantului. Verificați setările TV.
EtCO2 scăzut	Medie	EtCO2 este mai mică decât limita de alarmă.	Asigurați-vă că pacientul este intubat corect. Verificați dacă sunt scurgeri sau blocaje în circuitul pacientului. Verificați setările TV.
EtDes ridicat	Medie	EtDes este mai mare decât limita de alarmă. Prioritatea alarmei crește la High (Înaltă) dacă alarma nu este rezolvată în 2 minute.	Setați corect limitele de alarmă. Verificați setarea agentului.
EtDes scăzut	Redusă	EtDes este mai mic decât limita de alarmă.	Verificați nivelul de umplere a vaporizatoarelor. Setati corect limita de alarmă. Verificați setarea agentului.
EtEnf ridicat	Medie	EtEnf este mai mare decât limita de alarmă. Prioritatea alarmei crește la High (Înaltă) dacă alarma nu este rezolvată în 2 minute.	Setați corect limitele de alarmă. Verificați setarea agentului.
EtEnf scăzut	Redusă	EtEnf este mai mic decât limita de alarmă.	Verificați nivelul de umplere a vaporizatoarelor. Setati corect limita de alarmă. Verificați setarea agentului.

Mesaj	Prioritate	Cauză	Acțiune
EtHal ridicat	Medie	EtHal este mai mare decât limita de alarmă. Prioritatea alarmei crește la High (Înaltă) dacă alarma nu este rezolvată în 2 minute.	Setați corect limitele de alarmă. Verificați setarea agentului.
EtHal scăzut	Redusă	EtHal este mai mic decât limita de alarmă.	Verificați nivelul de umplere a vaporizatoarelor. Setați corect limita de alarmă. Verificați setarea agentului.
Etlzo ridicat	Medie	Etlso este mai mare decât limita de alarmă. Prioritatea alarmei crește la High (Înaltă) dacă alarma nu este rezolvată în 2 minute.	Setați corect limitele de alarmă. Verificați setarea agentului.
Etlzo scăzut	Redusă	Etlso este mai mic decât limita de alarmă.	Verificați nivelul de umplere a vaporizatoarelor. Setați corect limita de alarmă. Verificați setarea agentului.
EtO2 ridicat	Medie	EtO2 este mai mare decât limita superioară a alarmei.	Verificați concentrația de O2.
EtO2 scăzut	Medie	EtO2 este mai mic decât limita inferioară a alarmei.	Verificați concentrația de O2.
EtSev ridicat	Medie	EtSev este mai mare decât limita de alarmă. Prioritatea alarmei crește la High (Înaltă) dacă alarma nu este rezolvată în 2 minute.	Setați corect limitele de alarmă. Verificați setarea agentului.
EtSev scăzut	Redusă	EtSev este mai mic decât limita de alarmă.	Verificați nivelul de umplere a vaporizatoarelor. Setați corect limita de alarmă. Verificați setarea agentului.
FiCO2 ridicat. Calcea sodată este OK?	Înaltă	FiCO2 este mai mare decât limita de alarmă.	Verificați dacă este nevoie de schimbarea absorbantului.
FiDes ridicat	Medie	FiDes este mai mare decât limita de alarmă. Prioritatea alarmei crește la High (Înaltă) dacă alarma nu este rezolvată în 2 minute.	Setați corect limitele de alarmă. Verificați setarea agentului.
FiDes scăzut	Redusă	FiDes este mai mic decât limita de alarmă.	Verificați nivelul de umplere a vaporizatoarelor. Setați corect limita de alarmă. Verificați setarea agentului.
FiEnf ridicat	Medie	FiEnf este mai mare decât limita de alarmă. Prioritatea alarmei crește la High (Înaltă), dacă alarma nu este rezolvată în 2 minute.	Setați corect limitele de alarmă. Verificați setarea agentului.
FiEnf scăzut	Redusă	FiEnf este mai mic decât limita de alarmă.	Verificați nivelul de umplere a vaporizatoarelor. Setați corect limita de alarmă. Verificați setarea agentului.
FiHal ridicat	Medie	FiHal este mai mare decât limita de alarmă. Prioritatea alarmei crește la High (Înaltă), dacă alarma nu este rezolvată în 2 minute.	Setați corect limitele de alarmă. Verificați setarea agentului.
FiHal scăzut	Redusă	FiHal este mai mic decât limita de alarmă.	Verificați nivelul de umplere a vaporizatoarelor. Setați corect limita de alarmă. Verificați setarea agentului.

Mesaj	Prioritate	Cauză	Acțiune
Filzo ridicat	Medie	Filso este mai mare decât limita de alarmă. Prioritatea alarmei crește la High (Înaltă), dacă alarma nu este rezolvată în 2 minute.	Setați corect limitele de alarmă. Verificați setarea agentului.
Filzo scăzut	Redusă	Filso este mai mic decât limita de alarmă.	Verificați nivelul de umplere a vaporizatoarelor. Setează corect limita de alarmă. Verificați setarea agentului.
FiO2 ridicat	Medie	FiO2 este mai mare decât limita superioară a alarmei.	Verificați sursa de O2. Recalibrați senzorul de O2 și modulul de analiză a gazelor.
FiO2 scăzut	Înaltă	FiO2 este mai mică decât limita inferioară a alarmei.	Verificați setarea O2. Verificați dacă sunt scurgeri sau blocaje în circuitul pacientului.
FiSev ridicat	Medie	FiSev este mai mare decât limita de alarmă. Prioritatea alarmei crește la High (Înaltă), dacă alarma nu este rezolvată în 2 minute.	Setați corect limitele de alarmă. Verificați setarea agentului.
FiSev scăzut	Redusă	FiSec este mai mic decât limita de alarmă.	Verificați nivelul de umplere a vaporizatoarelor. Setează corect limita de alarmă. Verificați setarea agentului.
Monitorizarea gazelor nu este disponibilă	Medie	Eroare critică a echipamentului pentru modulul de analiză a gazelor.	Înlocuiți modulul de analiză a gazelor. Opriti și reporniți alimentarea electrică între cazuri pentru a șterge alarma și a primi datele de la modul.
Eroare controale gaze, numai O2	Înaltă	Eroare de comunicare a sistemului.	Contactați un reprezentant de service autorizat.
Eroare controale gaze, numai O2	Medie	Eroare la placa de interfață cu cadrul și la placa de gestionare a alimentării.	Contactați un reprezentant de service autorizat.
Creșteți limita inferioară MV	Medie	Limita alarmei pentru MV scăzut este oprită în modurile SIMV VCV, SIMV PCV, SIMV PCV-VG, CPAP + PSV sau PSVPro™.	Creșteți limita de alarmă MV scăzut pentru a îmbunătăți detectarea deconectării pacienților.
Inspirație oprită	Medie	Presiune ridicată a căilor respiratorii.	Verificați dacă nu sunt blocaje în sistem.
Eroare internă. Sistemul se poate opri.	Înaltă	Defecțiune la software-ul controlerului de alimentare.	Contactați un reprezentant de service autorizat.
Eroare internă. Sistemul se poate opri.	Medie	Defecțiune la software-ul controlerului de alimentare.	Contactați un reprezentant de service autorizat.
Flux scăzut pt. gazul de eșantionare	Redusă	Debitul de eșantionare este mai mic de 80% din debitul nominal timp de 20 de secunde.	Verificați dacă nu există un blocaj în linia de prelevare a gazului a modulului de analiză a gazelor.
Eroare memorie (EEPROM)	Redusă	Eroare de software.	Contactați un reprezentant de service autorizat.
Eroare modul gaze. Fără date CO2, AA, O2.	Medie	Eroare critică a echipamentului pentru modulul de analiză a gazelor.	Înlocuiți modulul.
Modulul nu este compatibil	Redusă	Modulul de monitorizare detectat nu este compatibil cu software-ul sistemului.	Îndepărtați modulul incompatibil. Utilizați un modul compatibil.

Mesaj	Prioritate	Cauză	Acțiune
Comutați butonul Man./Auto la Man	Medie	Comutatorul Balon/Ventilator era în poziția Ventilator atunci când cazul a fost schimbat de la O2 auxiliar+aer la modul circuit închis.	Treceți comutatorul în poziția Balon.
MVexp ridicat	Medie	MVexp este mai mare decât limita superioară de alarmă pentru MVexp (pentru nouă respirații și dacă a trecut un minut).	Setați corect limitele de alarmă. Verificați setările de ventilație.
MVexp scăzut	Medie	MVexp este mai mic decât limita inferioară a alarmei MVexp (pentru nouă respirații și dacă a trecut un minut).	Setați corect limitele de alarmă. Verificați setările de ventilație.
Presiune alimentare N2O scăzută	Medie	Presiunea pe conducta de N2O este mai mică de 252 kPa (36 psi) și presiunea buteliei de N2O este mai mică de 2633 kPa (381 psi).	Verificați corectitudinea racordării conductei de N2O și a buteliei. Asigurați-vă că presiunea de alimentare cu gaz din unitate este conformă cu specificațiile, iar butelia de rezervă este plină și deschisă.
Flux de N2O în modul Gaz auxiliar	Medie	Debitul de N2O este mai mare de 100 ml/min când sistemul este în modul gaz auxiliar.	Reglați debitul de N2O la mai puțin de 100 ml/min.
Presiune negativă căi respiratorii	Înaltă	Paw este mai mică de -10 cmH2O.	Verificați dacă există blocaje în circuitul pacientului.
Lipsă acumulator de backup	Medie	Defecțiuni la baterie sau de încărcare.	Între cazuri, deconectați al sistemului, apoi reconectați-l după 15 secunde pentru a reseta sistemul.
Lipsă senzor de flux expir	Medie	Semnalele electrice arată că senzorul de debit nu este conectat.	Conectați senzorul de debit. Înlocuiți senzorul de debit, dacă este necesar.
Lipsă senzor de inspir	Medie	Semnalele electrice arată că senzorul de debit nu este conectat.	Conectați senzorul de debit. Înlocuiți senzorul de debit, dacă este necesar.
Flux O2 scăzut	Redusă	Debitul de O2 este mai mic de 150 ml/min.	Reglați debitul de O2.
Este butonul purjare O2 blocat?	Redusă	Comutatorul este detectat ca „pornit” continuu pentru mai mult de 30 de secunde.	Verificați supapa de purjare. Asigurați-vă că supapa de purjare nu este blocată.
Monitorizare O2 neconectată	Medie	Senzorul de O2 nu este conectat.	Instalați modulul de analiză a gazelor sau conectați senzorul de O2.
Presiune alimentare O2 scăzută	Înaltă	Dacă presiunea din conducta de O2 scade sub 252 kPa (36 psi) și presiunea din butelia cu O2 a scăzut sub 2633 kPa (381 psi) timp de o secundă.	Verificați corectitudinea racordării conductei de O2 și a buteliei. Asigurați-vă că presiunea de alimentare cu gaz din unitate este conformă cu specificațiile, iar butelia de rezervă este plină și deschisă.
PEEP ridicat. Blocaj?	Înaltă	Paw este mai mare sau egală cu limita de presiune de suport timp de 15 secunde. Consultați capitolul „Pragul de suport de presiune” pentru informații suplimentare.	Verificați dacă există blocaje în circuitul pacientului.

Mesaj	Prioritate	Cauză	Acțiune
Conectează cablul de alim. Pe acumulator.	Redusă	Alimentarea la rețea nu este conectată ori s-a defectat și sistemul folosește alimentarea de la baterie.	Ventilați manual pentru a economisi energie. Asigurați-vă că ștecherul cablului de alimentare este introdus în priză și că întrerupătorul de circuit al sistemului este pornit.
Alimentare comutată la acumulator	Medie	Se raportează existența unei tensiuni prea mici sau prea mari la ieșirea de alimentare de la placa de gestionare a alimentării. Sursa de alimentare a comutat de la rețeaua de curent alternativ la sursa de alimentare de rezervă.	Deconectați și reconectați alimentarea de la rețeaua de curent alternativ.
Ppeak ridicată	Înaltă	Paw sau P-ACGO este mai mare decât limita de alarmă Pmax.	Verificați dacă există blocaje în circuitul pacientului.
Ppeak scăzută. Scurgere?	Medie	Presiunea de vârf a căilor respiratorii este mai scăzută decât $P_{min} + 4$ cmH ₂ O timp de 20 de secunde consecutive, dacă frecvența respiratorie setată este de patru sau mai mare, și timp de 35 de secunde, dacă frecvența respiratorie setată este mai mică de patru respirații/min.	Verificați dacă sunt scurgeri în sistemul pacientului.
Limită presiune atinsă	Medie	Se atinge limita de presiune inspiratorie în modurile PCV-VG sau SIMV PCV-VG.	Resetați limita de presiune la o valoare corespunzătoare.
Înlocuiți D-fend	Medie	Colectorul de condens este plin sau tubul de prelevare poate conține picături mici. Colectorul de condens este parțial blocat.	Înlocuiți colectorul de condens D-Fend și/sau tubul de prelevare.
Înlocuiți senzorul de flux expir	Redusă	Defecțiune de citire a datelor de calibrare a memoriei EEPROM.	Înlocuiți senzorul de debit expirator.
Înlocuiți senzorul de flux inspir	Redusă	Defecțiune de citire a datelor de calibrare a memoriei EEPROM.	Înlocuiți senzorul de debit inspirator.
Înlocuiți senzorul de O ₂	Redusă	O ₂ măsurat este mai mic decât 5%.	Calibrați senzorul de O ₂ . Înlocuiți senzorul de O ₂ dacă este necesar.
Inversare flux expir. Verificați valve OK?	Medie	S-a detectat un flux către pacient în senzorul pentru debitul expirator, în timpul inspirației, timp de șase respirații consecutive.	Calibrați senzorii de debit. Verificați supapele.
Inversare flux inspir. Verificați valve OK?	Medie	S-a detectat un flux dinspre pacient în senzorul de debit inspirator, în timpul expirației, timp de șase respirații consecutive.	Calibrați senzorii de debit. Verificați supapele.
RR ridicat	Medie	RR este mai mare decât limita superioară de alarmă.	Setați limitele de alarmă adecvat sau ajustați setarea RR.
RR scăzut	Medie	RR este mai mică decât limita inferioară de alarmă.	Setați limitele de alarmă adecvat sau ajustați setarea RR.
Linie de gazometrie blocată	Medie	Colectorul de condens este plin sau tubul de prelevare poate conține picături mici. Colectorul de condens este parțial blocat.	Înlocuiți colectorul D-Fend al modulului de analiză a gazelor și/sau tubul de prelevare.

Mesaj	Prioritate	Cauză	Acțiune
Fluxul de evacuare este prea ridicat.	Redusă	Debitul de evacuare este prea mare.	Reglați debitul sistemului de evacuare al spitalului sau reglați debitul de evacuare de pe dispozitivul de anestezie (dacă este cazul). Contactați un reprezentant de service autorizat dacă problema persistă.
Fluxul de evacuare este prea scăzut.	Redusă	Debitul de evacuare este prea mic.	Reglați debitul sistemului de evacuare al spitalului sau reglați debitul de evacuare de pe dispozitivul de anestezie (dacă este cazul). Verificați sursa de vid a unității și racordurile (dacă este cazul). Contactați un reprezentant de service autorizat dacă problema persistă.
Calibrare service recomandată	Redusă	Datele de calibrare sunt corupte.	Contactați un reprezentant de service autorizat.
Scurgere în sistem?	Redusă	S-a detectat o scurgere între ventilator și circuitul pacientului.	Verificați dacă există scurgeri în sistemul de respirație.
Sistemul se va opri în < 5 min	Înaltă	Energia rămasă în baterie este între zero și cinci minute.	Introduceți în priză cablul de alimentare.
Eroare ecran tactil	Medie	Interfața ecranului tactil nu funcționează.	Contactați un reprezentant de service autorizat.
Oprți fluxul de gaze	Medie	Fluxul de gaz este mai mare de 300 ml în în așteptare.	Oprți fluxul de gaz.
Oprți și porniți alimentarea pt. teste auto	Redusă	Sistemul a funcționat mai mult de 12 ore fără un autotest de pornire.	Oprți și reporniți alimentarea între cazuri pentru efectuarea unui autotest.
TV nu a fost atins	Redusă	Volumul curent măsurat este mai mic decât volumul curent setat.	Verificați dacă sunt scurgeri în circuitul pacientului. Verificați dacă există scurgeri în sistemul de respirație.
TVexp ridicat	Medie	TVexp este mai mare decât limita superioară a alarmei TVexp (pentru nouă respirații).	Setați corect limitele de alarmă. Verificați setările de ventilație.
TVexp scăzut	Medie	TVexp este mai mic decât limita inferioară a alarmei TVexp (pentru nouă respirații).	Setați corect limitele de alarmă. Verificați setările de ventilație.
Nu se poate pune în mișcare burduful	Redusă	Burduful respirator este strâns.	Verificați gazul de antrenare. Măriți debitul de gaz proaspăt (sau apăsați butonul de purjare cu O2) pentru a umple burduful.
Ventilați manual!	Înaltă	O defecțiune la software sau hardware împiedică ventilația mecanică. Lipsă presiune, lipsă flux de gaz și lipsă monitorizare volum de la ventilator.	Utilizați un balon manual pentru a ventila pacientul sau utilizați un alt aparat. Închideți sistemul cât de repede posibil și contactați un reprezentant autorizat de service.
Ventilați manual!	Medie	O defecțiune la software sau hardware împiedică ventilația mecanică.	Utilizați un balon manual pentru a ventila pacientul sau utilizați un alt aparat. Închideți sistemul cât de repede posibil și contactați un reprezentant autorizat de service.

Mesaj	Prioritate	Cauză	Acțiune
Ventilatorul nu are gaz de antrenare	Înaltă	Alimentarea cu gaz de antrenare nu este suficientă pentru a asigura ventilația mecanică.	Verificați alimentarea cu gaz de antrenare. Utilizați un balon manual pentru a ventila pacientul până când rezerva de gaz de antrenare este refăcută.
Oprire monitorizare volum și apnee	Redusă	Este selectat circuitul deschis. Gazul auxiliar este pornit.	Mesajul va dispărea atunci când se selectează circuitul închis.
Doar vent. vol. Lipsă PEEP sau PSV.	Medie	Eroare de presiune la distribuitor. Controlul presiunii nu este disponibil. Comutatorul Balon/Ventilator se află în poziția Ventilator și rulează modul PCV, PSVPro™, SIMV PCV, CPAP + PSV, PCV-VG sau SIMV PCV-VG.	Utilizați modul de ventilație controlată în volum. Închideți sistemul cât de repede posibil și contactați un reprezentant autorizat de service.
Doar vent. vol. Lipsă PEEP sau PSV.	Redusă	Eroare de presiune la distribuitor. Controlul presiunii nu este disponibil. Comutatorul Balon/Ventilator este în poziția Ventilator și rulează modul VCV sau SIMV VCV, comutatorul Balon/Ventilator este în poziția Balon sau este selectat circuitul deschis sau ACGO.	Utilizați modul de ventilație controlată în volum. Închideți sistemul cât de repede posibil și contactați un reprezentant autorizat de service.
Senzorii de volum nu corespund	Redusă	TVexp mai mare decât TVinsp pentru șase respirații.	Calibrați senzorii de debit. Înlocuiți senzorii de debit dacă mesajul nu dispăre.

Pragul de suport de presiune

Pragul de suport de presiune este calculat din setarea presiunii maxime (Pmax). Limita pentru suport este calculată după cum urmează:

Ventilație mecanică cu PEEP oprit (Off):	Pentru Pmax mai mic de 30 cmH2O, limita de presiune de suport este de 6 cmH2O. Pentru Pmax între 30 și 60 cmH2O, limita de presiune de suport este de 20% din Pmax. Pentru Pmax mai mare de 60 cmH2O, limita de presiune de suport este de 12 cmH2O.
Ventilație mecanică cu PEEP pornit (On):	Pentru Pmax mai mică de 30 cmH2O, limita de presiune de suport este de 6 cmH2O plus „set PEEP” (PEEP setat), minus 2 cmH2O. Pentru Pmax între 30 și 60 cmH2O, limita de presiune de suport este de 20% din Pmax plus „set PEEP” (PEEP setat), minus 2 cmH2O. Pentru Pmax mai mare de 60 cmH2O, limita de presiune de suport este de 12 cmH2O plus „set PEEP” (PEEP setat), minus 2 cmH2O.
Ventilația mecanică oprită (Off):	Pentru Pmax între 12 și 60 cmH2O, limita de presiune de suport este de 50% din Pmax. Pentru Pmax mai mare de 60 cmH2O, limita de presiune de suport este de 30 cmH2O.

Plaje de alarme

Numele alarmelor sunt prezentate în filele **Limite primare** și **Mai multe limite** din meniul **Configurare alarmă**. Consultați capitolul "Modul super-utilizator" pentru mai multe informații despre valorile predefinite ale meniului.

Alarme	Interval	Increment
Pmax (numai ridicată)	12 - 100 cm H2O 1,2 - 9,8 kPa 12 - 98 mbar, hPa 9 - 73 mmHg	1 cmH2O 0,1 kPa 1 mbar, 1 hPa 1 mmHg
MV ridicat	0,5 – 30,0, Oprit l/min	0,5 l/min
MV scăzut	Oprit, 0,1 – 10,0 l/min	0,1 l/min
TV ridicat	20 - 1.600 Oprit ml	20 ml
TV scăzut	Oprit, 1 - 5 ml 5 – 20 ml 20 – 1.500 ml	1 ml 5 ml 20 ml
RR ridicat	2 – 100, Oprit /min	1 /min
RR scăzut	Oprit, 1 - 99 /min	1 /min
EtCO2 ridicat	0,1 - 15%, Oprit 0,1 – 15, Oprit kPa 1 - 115, Oprit mmHg	0,1% 0,1 kPa 1 mmHg
EtCO2 scăzut	Oprit, 0,1 - 14,9% Oprit, 0,1 – 14.9 kPa Oprit, 1 - 114 mmHg	0,1% 0,1 kPa 1 mmHg
FiCO2 ridicat	0,1 - 15%, Oprit 0,1 – 15, Oprit kPa 1 - 115, Oprit mmHg	0,1% 0,1 kPa 1 mmHg
FiO2 ridicat	19 - 100%, Oprit	1%
FiO2 scăzut	18 - 99%	1%
EtO2 ridicat	19 - 100%, Oprit	1%
EtO2 scăzut	Oprit, 1 - 99%	1%
Filzo ridicat	0,1 - 7,0%	0,1%
Filzo scăzut	Oprit, 0,1 - 6,9%	0,1%
FiSev ridicat	0,1 - 10,0%	0,1%
FiSev scăzut	Oprit, 0,1 - 9,9%	0,1%
FiDes ridicat	0,1 - 20,0%	0,1%
FiDes scăzut	Oprit, 0,1 - 19,9%	0,1%
FiEnf ridicat	0,1 - 7,0%	0,1%
FiEnf scăzut	Oprit, 0,1 - 6,9%	0,1%
FiHal ridicat	0,1 - 7,0%	0,1%
FiHal scăzut	Oprit, 0,1 - 6,9%	0,1%

7 Alarmer și depanare

Alarmer	Interval	Increment
Etlzo ridicat	0,1 - 7,0%, Oprit	0,1%
Etlzo scăzut	Oprit, 0,1 - 6,9%	0,1%
EtSev ridicat	0,1 - 10,0%, Oprit	0,1%
EtSev scăzut	Oprit, 0,1 - 9,9%	0,1%
EtDes ridicat	0,1 - 20%, Oprit	0,1%
EtDes scăzut	Oprit, 0,1 - 19,9%	0,1%
EtEnf ridicat	0,1 - 7,0%, Oprit	0,1%
EtEnf scăzut	Oprit, 0,1 - 6,9%	0,1%
EtHal ridicat	0,1 - 7,0%, Oprit	0,1%
EtHal scăzut	Oprit, 0,1 - 6,9%	0,1%

Teste ale alarmelor

Testați sistemul pentru a verifica dacă alarmele funcționează.

Notă Dacă este instalat un modul de analiză a gazelor, valorile FiO2 sunt preluate de la modulul respectiv, nu de la senzorul O2. O linie de eșantionare trebuie conectată de la modulul de analiză a gazelor la circuitul de respirație, pentru a testa alarmele O2.

1. Conectați un plămân de test la conexiunea pacientului.
2. Începeți un caz.
3. Setări comutatorul Bag/Vent (Balon/Ventilator) în poziția Vent (Ventilator).
4. Setări concentrația de O2 la 30% și lăsați să se stabilizeze valoarea afișată a O2.

Pentru aparatele configurate pentru comanda separată a gazelor, setări debitul O2 la aproximativ 500 ml/min iar debitul de aer la aproximativ 5 l/min.

5. Testarea alarmelor de O2:
 - Setări limita alarmei **FiO2 scăzut** la 50%. Asigurați-vă că apare o alarmă **FiO2 scăzut**.
 - Setări limita alarmei **FiO2 scăzut** înapoi la 21% și asigurați-vă că alarma **FiO2 scăzut** se anulează.
 - Setări limita alarmei **FiO2 ridicat** la 50%.
 - Apăsări butonul de purjare cu O2.
 - Asigurați-vă că apare alarma **FiO2 ridicat**.
 - Setări limita alarmei **FiO2 ridicat** înapoi la 100%. Asigurați-vă că alarma **FiO2 ridicat** se anulează.
6. Testarea alarmei **MVexp scăzut**:
 - Setări limita alarmei **MV scăzut** la o valoare mai mare decât volumul pe minut măsurat.
 - Asigurați-vă că apare o alarmă **MVexp scăzut**.
 - Setări limita alarmei **MV scăzut** la **Oprit**.
7. Testarea alarmei **Ppeak ridicată**:
 - Setări **Pmax** la o valoare mai mică decât presiunea de vârf a căilor respiratorii.
 - Asigurați-vă că apare alarma **Ppeak ridicată**.
 - Setări **Pmax** la nivelul dorit.
8. Testarea alarmei **PEEP ridicat. Blocaj?**:
 - Setări supapa APL la 70 cmH2O.
 - Setări comutatorul Bag/Vent (Balon/Ventilator) în poziția Bag (Balon). Ventilația mecanică se oprește.

- Blocați conexiunea pacientului și apăsați butonul de purjare cu O₂.
 - Asigurați-vă că alarma **PEEP ridicat. Blocaj?** apare după aproximativ 15 secunde.
9. Testarea alarmei **Ppeak scăzută. Scurgere?**:
- Deblocați conexiunea pacientului.
 - Setați comutatorul Bag/Vent (Balon/Ventilator) în poziția Vent (Ventilator).
 - Setați volumul curent și debitul total la minim.
 - Pot apărea și alte alarme, cum ar fi **MVexp scăzut**.
 - Asigurați-vă că apare alarma **Ppeak scăzută. Scurgere?**.
10. Setați toate limitele de alarmă la valorile clinice aprobate.

Probleme la sistemul de respirație

Simptom	Problemă	Soluție
Debitul de evacuare a gazului este prea scăzut sau prea ridicat.	Problemă de debit de extracție la evacuare.	Utilizați un sistem diferit de extracție la evacuare. Verificați ca debitul să se încadreze în specificații.
	Problemă senzor de presiune.	Contactați un reprezentant de service autorizat pentru a repara senzorul de presiune de pe placa de control al anesteziei.
Burduful se umple când comutatorul Bag/Vent (Balon/Ventil) este setat în poziția Bag (Balon) sau balonul se umple când comutatorul este setat în poziția Vent (Ventilator).	Scurgere prin comutatorul Bag/Vent (Balon/Ventil).	Solicitați un reprezentant de service calificat pentru a repara sistemul.
Ventilatorul nu citește poziția comutatorului Balon/Ventilator.	Defecțiune la ventilator sau la dispozitivul de absorbție.	Ventilați manual. Contactați un reprezentant de service autorizat pentru a repara sistemul.
Supapa APL nu funcționează corect.	Problemă la supapa APL.	Înlocuiți garnitura și diafragma supapei APL.
Scurgere masivă în sistemul de respirație.	Furtunul balonului nu este conectat corect.	Asigurați-vă că furtunul balonului este conectat la racordul pentru balon (dedesubtul supapei APL).
	Recipientul de absorbție nu este instalat corect.	Reinstalați recipientul de absorbție. Asigurați-vă să recipientul este corect amplasat pe baza ridicătorului recipientului.
Burduful cade sub vârful indicatorului în timpul testului pentru ansamblul de burduf respirator.	Scurgere în sistemul de respirație.	Verificați, curățați sau re poziționați supapa de siguranță. Dacă problema persistă, înlocuiți supapa de siguranță, baza burdufului sau ansamblul burduf respirator.
În modul PCV-VG, volumul respirator curent măsurat este mai mic decât cel setat.	Presiunea inspiratorie este limitată la Pmax minus 5 cmH2O.	Creșteți setarea pentru Pmax.

Probleme electrice

AVERTISMENT Dacă un disjuncor se deschide frecvent, nu folosiți sistemul. Contactați un reprezentant de service autorizat pentru a repara sistemul.

Simptom	Problemă	Soluție
Indicatorul de tensiune rețea nu este aprins.	Cablul de alimentare electrică nu este conectat.	Conectați cablul de alimentare.
	Cablul de alimentare este deteriorat.	Înlocuiți cablul de alimentare.
	Priza electrică la care se conectează cablul de alimentare nu are curent.	Folosiți o altă priză electrică.
	O siguranță fuzibilă internă este deschisă.	Contactați un reprezentant de service autorizat pentru a repara sistemul.
	Placa de gestionare a alimentării nu funcționează. Cablurile dintre priză și placa de gestionare a alimentării sau dintre placa de gestionare a alimentării și placa de control a anesteziei sunt deconectate.	Contactați un reprezentant de service autorizat pentru a repara sistemul.
O priză electrică nu are curent.	Disjuncorul prizei electrice este deschis. Priza electrică este deteriorată.	Cuplați disjuncorul. Contactați un reprezentant de service autorizat pentru a repara sistemul.
Un disjuncor se deschide frecvent.	Echipamentul conectat la ieșire (ieșiri) folosește mai mult curent decât curentul nominal al întrerupătorului de circuit.	Folosiți o altă sursă de alimentare pentru o parte din echipament.
	Echipamentul este conectat la o priză care are un scurtcircuit.	Solicitați un reprezentant de service calificat pentru a repara sistemul.
Vaporizatorul Tec™ 6 Plus nu are curent.	Nu este conectat la priză.	Conectați cablul de alimentare.
	Disjuncorul prizei electrice este deschis.	Cuplați disjuncorul.
Ceasul de timp real de pe afișajul de anestezie nu păstrează o oră și o dată corecte.	Bateria din afișajul de anestezie trebuie să fie înlocuită.	Solicitați un reprezentant de service calificat pentru a repara sistemul.
Sună o alarmă. Funcționarea sistemului se oprește. Ecranul nu mai are imagine.	Cădere a convertorului de alimentare internă.	Oprți sistemul. Contactați un reprezentant de service autorizat pentru a repara sistemul.
Afișajul nu funcționează.	Afișajul este defect.	Contactați un reprezentant de service autorizat pentru a repara sistemul.
Lumina de lucru nu funcționează.	Lumina de lucru este defectă.	Contactați un reprezentant de service autorizat pentru a repara sistemul.
Comutatorul pornit/standby nu funcționează.	Sistemul nu are alimentare de la priză sau de la baterie. Comutatorul pornit/standby este stricat.	Confirmați că cablul de alimentare este conectat. Contactați un reprezentant de service autorizat pentru a repara sistemul.

Carestation™ 620/650/650c (A1)

Simptom	Problemă	Soluție
Ecranul tactil nu funcționează.	Ecranul tactil este blocat, murdar sau spart.	Asigurați-vă că nu există lichide sau murdărie pe ecranul tactil și că ecranul este deblocat. Contactați un reprezentant de service autorizat pentru a repara sistemul, dacă problema persistă.
Indicatoarele luminoase nu sunt aprinse.	Racordul de gaz nu este activ. Ledul sau placa de gestionare a alimentării s-a defectat.	Contactați un reprezentant de service autorizat pentru a repara sistemul.

Probleme pneumatice

Simptom	Problemă	Soluție
Testul de scurgere la presiune ridicată eșuează.	Comenzile nu sunt setate corect.	Asigurați-vă că nu există flux de gaz, opriți debitmetrul auxiliar și repetați testul.
	Racordare incorectă a buteliei.	Asigurați-vă că există o singură garnitură la butelie, garnitura este în stare bună și legătura este strânsă.
Testarea scurgerilor vaporizatorului eșuează sau testul de scurgere la presiune scăzută eșuează cu un vaporizator pornit.	Vaporizatorul nu este instalat corect.	Instalați corect vaporizatorul.
	Bușonul de la racordul de umplere al vaporizatorului este slăbit (vaporizator de tipul cu racord de umplere).	Strângeți bușonul de la racordul de umplere.
	Garniturile inelare de la racordul vaporizatorului (extern) sunt deteriorate sau nu sunt instalate.	Instalați garnituri inelare noi.
	O defecțiune la vaporizator (scurgerea se oprește dacă folosiți un vaporizator diferit în aceeași poziție).	Trimiteți vaporizatorul la un reprezentant de service autorizat pentru reparații.
	O defecțiune la supapa racordului (scurgerea continuă dacă folosiți un vaporizator diferit în aceeași poziție a distribuitorului).	Apelați la un reprezentant de service autorizat pentru a repara distribuitorul vaporizatorului.
Scurgere la presiune scăzută cu vaporizatorul oprit.	Problemă la aparatul de anestezie.	Contactați un reprezentant de service autorizat.
Cadranul de control al vaporizatorului nu poate fi rotit.	Vaporizatorul nu este blocat pe distribuitor sau un alt vaporizator este pornit	Asigurați-vă că vaporizatorul este instalat și blocat corect. Asigurați-vă că celălalt vaporizator (dacă există) este oprit.
Scurgere la presiune scăzută.	Problemă la aparatul de anestezie.	Apelați la un reprezentant de service autorizat.

Raportarea incidentelor grave

Orice incident grav legat de utilizarea acestui dispozitiv trebuie raportat atât producătorului, cât și autorității medicale/autorității competente din locul unde este instalat dispozitivul.

Pentru a raporta producătorului:

- Fie contactați reprezentanța locală de service.
- Sau raportați la adresa: in-box.complaints@ge.com.

Vă rugăm să furnizați următoarele informații:

- Numărul de catalog sau denumirea modelului dispozitivului, așa cum se indică pe plăcuța de identificare a acestuia, atașată pe dispozitiv
- ID-ul de sistem / numărul de serie / numărul lotului dispozitivului
- Data incidentului
- Descrierea incidentului, inclusiv orice impact / vătămare a pacientului sau a utilizatorului
- Informațiile dvs. de contact (unitatea, adresa, numele de contact, titlul și numărul de telefon)

8 Configurare și conexiuni

În acest capitol

Siguranța configurării.	8-2
Deplasarea și transportul sistemului.	8-4
Conectarea sistemului de respirație.	8-5
Instalarea recipientului de absorbție.	8-6
Instalarea senzorului de O2 din circuit.	8-11
Conexiuni electrice.	8-14
Racorduri pneumatice.	8-17
Instalarea buteliilor de gaz.	8-23
AGSS pasiv.	8-26
AGSS activ.	8-27
Atașarea echipamentului în partea de sus a aparatului.	8-29
Braț pentru gestionarea cablurilor (opțional).	8-31
Canalul pentru poziționarea cablurilor.	8-32
Capacul cablului.	8-33

Siguranța configurării

AVERTISMENT

Sistemul trebuie să fie folosit întotdeauna cu un monitor de oxigen, un monitor de CO₂, un monitor de agent anestezic și un monitor de volum expirat. Consultați standardele locale referitoare la monitorizarea obligatorie.

- Asigurați-vă întotdeauna că furtunurile de alimentare din conductă și componentele circuitului de respirație nu sunt toxice și nu vor:
 - Provoca o reacție alergică pacientului.
 - Reacționa cu gazele sau agenții anestezici pentru a produce substanțe periculoase.
- Utilizați numai cabluri, furtunuri și tuburi aprobate de General Electric. Cablurile, furtunurile și tuburile de la alți producători ar putea produce valori incorecte sau defecțiuni ale echipamentului.
- Nu depășiți nivelurile de interferențe electrice specificate în IEC 60601-1-2. Interferențele electrice pot produce alarme din cauza bruiajelor care pot opri ventilația mecanică. Sistemul operează corect la nivelurile de interferență electrică ale IEC 60601-1-2.
- Pentru a ajuta la prevenirea alarmelor false din dispozitivele cu câmpuri electrice de mare intensitate:
 - Țineți cablurile electrice chirurgicale la distanță de sistemul de respirație, de senzorii de debit și de senzorul de oxigen.
 - Nu lăsați cablurile electrochirurgicale să intre în contact cu nicio parte a sistemului de anestezie.
 - A nu se folosi telefoanele celulare în apropierea sistemului de anestezie.
- Pentru a proteja pacientul când se folosește echipamentul electrochirurgical:
 - Monitorizați funcționarea corectă a tuturor echipamentelor de monitorizare și susținere a funcțiilor vitale.
 - Păstrați ventilația manuală secundară disponibilă în cazul în care echipamentul electrochirurgical

împiedică folosirea ventilatorului în condiții de siguranță.

- Folosiți pe acest sistem numai baloane rezervor care sunt conforme cu EN1820 sau ISO 5362.
- Folosiți pe acest sistem numai tuburi de respirație care sunt conforme cu EN12342 sau ISO 5367.
- O anomalie a sistemului de alimentare centrală cu gaz medical poate provoca oprirea dispozitivelor conectate.
- Toate gazele alimentate în sistem trebuie să fie de calitate medicală. Utilizarea de gaze care nu sunt de calitate medicală poate conduce la deteriorarea echipamentului.
- Nu modificați acest echipament fără autorizarea fabricantului. Modificările neautorizate pot avea ca rezultat deteriorarea echipamentului și/sau pot provoca vătămarea pacientului.
- Dacă o sursă externă de gaz presurizat alimentat prin conductă nu are capacitatea de a furniza debitul de vârf de gaz și debitul continuu de gaz, ventilatorul nu poate să realizeze întreaga gamă de opțiuni de ventilație setate.

Pentru informații despre cerințele specifice de monitorizare, consultați "*Informații despre sistem*" din capitolul "*Introducere*".

Deplasarea și transportul sistemului

AVERTISMENT Sistemul se poate dezechilibra sau se poate răsturna dacă este înclinat cu mai mult de 10 grade.

- Nu depășiți valorile specificate ale sarcinii atunci când montați echipament în partea de sus a aparatului sau pe oricare din șinele laterale.

Consultați "*Atașarea echipamentului în partea de sus a aparatului*" și "*Atașarea echipamentului în partea de sus a aparatului*" pentru valorile nominale de încărcare a sistemului.

Înainte de deplasarea sau transportul aparatului de anestezie, amplasați brațul afișajului și raftul în poziția de transport. Asigurați-vă că brațul și raftul rămân în poziție când se deplasează sistemul.

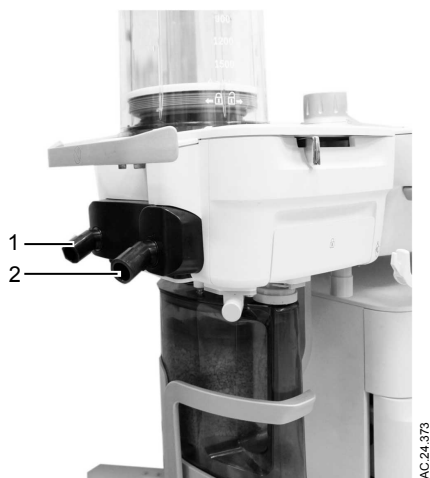
Sistemul se poate răsturna dacă brațele afișajului nu se află în poziția de transport atunci când deplasați sistemul pe o suprafață înclinată. Scoateți monitorul pentru pacient sau țineți afișajul în poziția de transport atunci când deplasați aparatul.

Înainte de a scoate sistemul din montura de tavan sau din cea de perete, îndepărtați orice greutate suplimentară atașată de sistem.

Când utilizați frâna pe o suprafață înclinată, aveți grijă să blocați frâna cu aparatul îndreptat către coborâre.

Conectarea sistemului de respirație

1. Atașați circuitul pacientului la racordurile inspirator și expirator de pe sistem.
2. Efectuați testul separat "*Scurgeri la ventilator*" pentru a seta complianța corectă a circuitului.



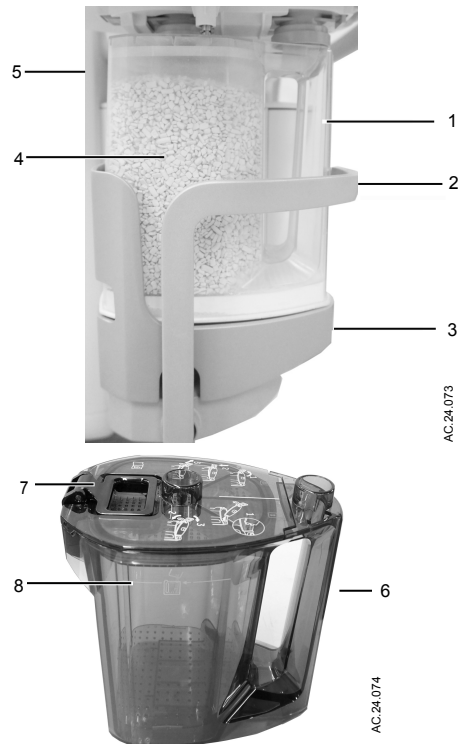
1. Racord expirator
2. Racord inspirator

Figura 8-1 • Racordurile sistemului de respirație

Instalarea recipientului de absorbție

Recipientul de absorbant este disponibil în două versiuni: absorbant de unică folosință și absorbant reutilizabil. Ambele se scot și se instalează pe sistemul de respirație în același fel.

Ambele versiuni de absorbant trebuie să fie folosite numai cu amestecuri de aer, oxigen, protoxid de azot, halotan, enfluran, izofluran, desfluran și sevofluran.



1. Mânerul recipientului
2. Maneta ridicătorului recipientului
3. Baza ridicătorului recipientului
4. Absorbant
5. Recipientul de absorbant de unică folosință
6. Recipientul de absorbant reutilizabil
7. Mecanismul de blocare a capacului recipientului
8. Nivelul maxim de umplere cu absorbant

Figura 8-2 • Recipient

AVERTISMENT Respectați precauțiile de siguranță aplicabile:

- A nu se folosi absorbantul cu cloroform sau tricloretilenă.

- Absorbantul de unică folosință este o unitate sigilată care nu trebuie să fie deschisă sau reumplută.
- Evitați contactul conținutului dispozitivului de absorbție cu pielea sau ochii. În cazul de contact cu pielea sau ochii, clătiți imediat zona afectată cu apă și solicitați asistență medicală.
- Schimbați absorbantul des, ca să evitați acumulările de gaze nemetabolice când sistemul nu este folosit.
- Inspectați culoarea absorbantului la încheierea cazului. Când nu este folosit, absorbantul poate reveni la culoarea originală. Consultați eticheta absorbantului, pentru informații suplimentare privind schimbările de culoare.
- Dacă absorbantul se usucă complet, poate elibera monoxid de carbon (CO) atunci când este expus la agenți anestezici. Pentru siguranța tuturor, înlocuiți absorbantul.
- Materialul absorbant desicat (deshidratat) poate produce reacții chimice periculoase atunci când este expus la anestezice administrate prin inhalare. Trebuie să se ia măsuri de precauție adecvate pentru a vă asigura că absorbantul nu se usucă. Opriți toate gazele când ați terminat de folosit sistemul.

Când se schimbă absorbantul

O modificare treptată a culorii absorbantului din recipient indică absorbția dioxidului de carbon. Modificarea culorii absorbantului este doar un indicator grosier. Folosiți monitorizarea dioxidului de carbon pentru a stabili când să schimbați recipientul.

Aruncați absorbantul imediat, dacă și-a schimbat culoarea. Dacă este lăsat să stea câteva ore, absorbantul își poate recăpăta culoarea originală, ceea ce dă o indicație greșită asupra eficacității sale.

Citiți integral instrucțiunile fabricantului pentru absorbant înainte de a folosi produsul.

Scoaterea recipientului de absorbant

1. Trageți în jos maneta ridicătorului recipientului pentru a debloca recipientul din sistemul de respirație.

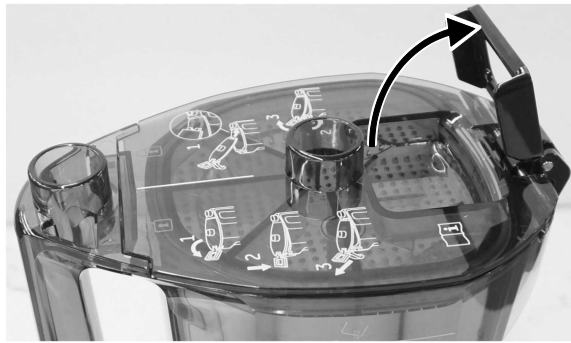


2. Ridicați recipientul și scoateți-l din baza ridicătorului recipientului.



Umplerea recipientul de absorbant reutilizabil

1. Pentru a deschide capacul recipientului, ridicați maneta dispozitivului de blocare.



AC.24.078

2. Împingeți în jos maneta dispozitivului de blocare pentru a elibera capacul.



AC.24.079

3. Trageți clapeta dispozitivului de blocare de pe recipient și ridicați capacul de pe recipient.



AC.24.082

4. Scoateți și eliminați corect absorbantul și apa din corpul recipientului.

AVERTISMENT

Aveți grijă atunci când goliți recipientul de absorbant. Lichidul este caustic și poate arde pielea.

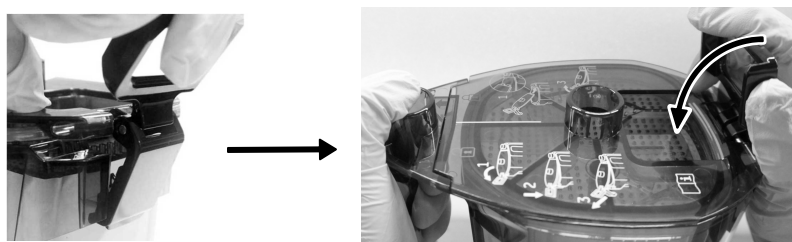
5. Pentru curățarea și dezinfectarea recipientului, consultați "*Mașina de spălat automată*" din manualul "*Curățarea și sterilizarea*".
6. Turnați absorbant proaspăt în recipient.
7. Agitați ușor recipientul dintr-o parte în cealaltă pentru a nivela suprafața absorbantului. Asigurați-vă că absorbantul din recipient nu depășește linia de umplere.
8. Ștergeți pulberea de absorbant de pe garnitura de etanșare a capacului superior și de pe suprafața de etanșare a recipientului.

Notă Garnitura de etanșare a capacului superior se poate decolora în timp, dar modificarea culorii în sine nu are niciun efect asupra funcției de etanșare.

9. Introduceți capacul în șanțul de pe mânerul recipientului astfel încât săgețile să fie acoperite de zona neagră.



10. Prindeți clapeta dispozitivului de blocare de corpul recipientului. Împingeți maneta dispozitivului de blocare în jos până când suprafața sa este la același nivel cu capacul recipientului.



AVERTISMENT

Blocarea incorectă a capacului recipientului poate duce la funcționarea defectuoasă a recipientului și la scurgeri în circuitul de respirație. Clapeta de blocare a capacului recipientului trebuie să fie îndreptată în jos și la același nivel cu capacul.

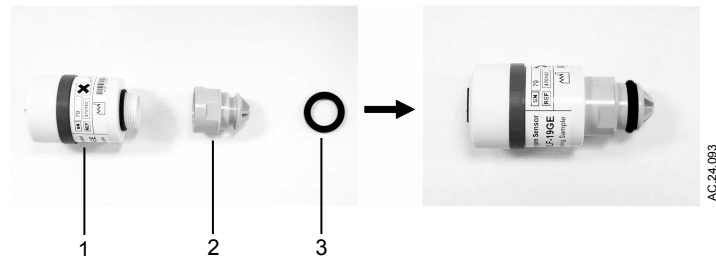
11. Așezați recipientul pe baza ridicătorului recipientului.
12. Trageți maneta ridicătorului recipientului pentru a bloca recipientul în sistemul de respirație.
13. Efectuați întotdeauna un "*Verificare preoperativă*" după reasamblare, înainte de a utiliza sistemul de anestezie.

Instalarea senzorului de O2 din circuit

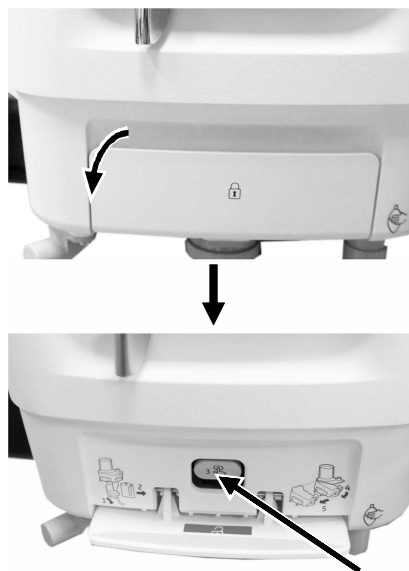
Utilizați următoarele instrucțiuni pentru a adăuga un senzor de O2 la sistem.

Notă Dacă în sistem există deja un senzor de O2 și acesta trebuie înlocuit, consultați capitolul "*Înlocuirea senzorului O2 din circuit*".

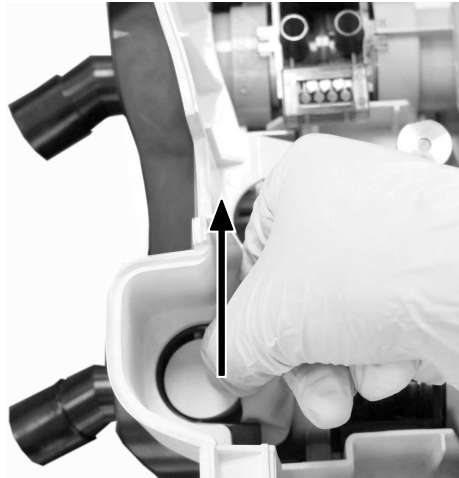
1. Instalați inelul O pe adaptor și înșurubați adaptorul pe senzorul de O2.



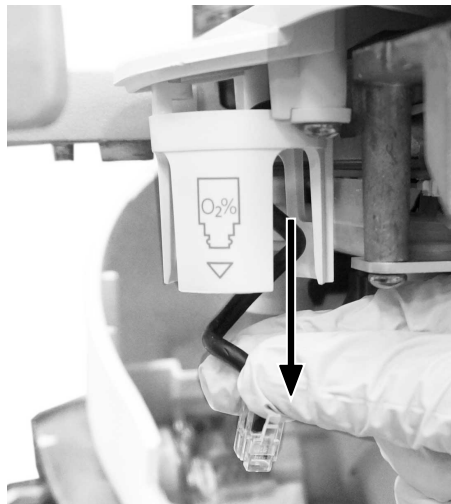
1. Senzor de O2
 2. Adaptor
 3. Inel O
2. Trageți în jos maneta ridicătorului recipientului pentru a debloca recipientul din sistemul de respirație.
 3. Ridicați recipientul și scoateți-l din baza ridicătorului recipientului.
 4. Deschideți ușa sistemului de respirație. Apăsăți butonul de eliberare pentru a debloca sistemul de respirație.



5. Lăsați în jos sistemul de respirație.
6. Scoateți bușonul senzorului de O₂ din ansamblul racordurilor pentru pacient (dacă este prezent).



7. Trageți cablul afară din consola senzorului de O₂.



8. Introduceți conectorul cablului în senzorul de O₂.

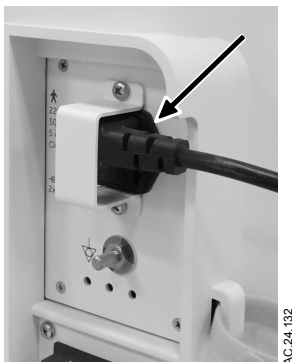


- Notă** Asigurați-vă că bușonul senzorului de O₂ este scos înainte de a reatașa sistemul de respirație.
9. Ridicați și reatașați baza sistemului de respirație. Se va auzi un clic când aceasta este atașată corect.
 10. Închideți ușa sistemului de respirație.
 11. Așezați recipientul pe baza ridicătorului recipientului.
 12. Trageți maneta ridicătorului recipientului pentru a bloca recipientul în sistemul de respirație.
 13. Calibrați senzorul de O₂ conform procedurii.

Conexiuni electrice

Priza electrică

Săgeata indică priza și cablul de alimentare de la rețea.



Borna de echipotențial

Borna de echipotențial este utilizată pentru a conecta aparatul de anestezie la un sistem de împământare echipotențial prin atașarea unui conductor de egalizare a potențialului. Împământarea echipotențială este utilizată în unele spitale pentru a crește siguranța electrică în zonele de terapie intensivă, încercându-se menținerea suprafețelor conductoare ale echipamentelor din secția de terapie intensivă la un echipotențial de împământare, reducând astfel la minimum scurgerile nedorite de curent.

Prize

Etichetele indică tensiunile nominale ale prizelor și valorile nominale în amperi ale întrerupătoarelor de circuit. Un transformator de izolare integrat, opțional, este disponibil când se configurează prizele sistemului.

AVERTISMENT

Echipamentul conectat la prizele electrice neizolate poate mări curentul de scurgere. Testați regulat curentul de scurgere.



1. Întrerupător de circuit
2. Priză

Port serial

Sistemul are un port Universal Serial Bus (USB) pe spatele unității de afișare. Acest port este destinat utilizării de către super-utilizator sau de către personalul de service autorizat pentru accesarea fișierelor jurnal și pentru încărcarea software-ului de către personalul de service autorizat. Nu trebuie folosit în alte scopuri.

ATENȚIE

Introduceți numai stick-uri de memorie USB care se alimentează numai din portul USB. Nu introduceți dispozitive alimentate de la baterie sau conectate la o sursă externă de alimentare.

Carestation™ 620/650/650c (A1)



Racorduri pneumatice

ATENȚIE Folosiți numai surse de alimentare cu gaz de calitate medicală. Alte tipuri de surse de gaz pot conține apă, ulei sau alți contaminanți, care ar putea afecta funcționarea sistemului pneumatic.

Sursele de gaz alimentează aceste dispozitive prin racorduri interne:

- Regulatorul de aspirație Venturi (opțional)
- Debitmetrul de O₂ auxiliar (opțional)
- O₂ auxiliar+Aer (opțional)
- ACGO (opțional)

Intrările pentru țevi



Intrările pentru gaze acceptă până la trei gaze diferite: O₂, aer și N₂O. Este disponibilă și o a patra intrare pentru țevi, pentru un racord secundar, de rezervă, pentru furnizarea de O₂ în caz de presiune mică.

Evacuarea

Racordul AGSS este situat în spatele sistemului de respirație. Este posibil să fie nevoie de un adaptor pentru cuplarea la racordul de evacuare.

Consultați "AGSS *pasiv*" și "AGSS *activ*" pentru informații suplimentare privind evacuarea.



Figura 8-3 • Racordul AGSS

Evacuarea gazului prelevat din monitorul de gaze

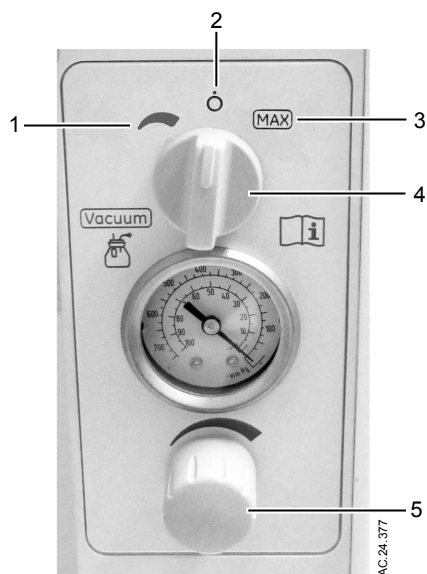
Gazul prelevat poate fi evacuat dintr-un monitor de gaze prin conectarea ieșirii de la monitor la racordul de retur al gazului prelevat, din partea stângă a aparatului.

Racord retur gaz de eșantionare

Conectați tubul de evacuare a gazului de probă la racordul de retur al gazului. Gazul evacuat va fi dirijat către sistemul de evacuare.



Panoul de comandă a aspirației

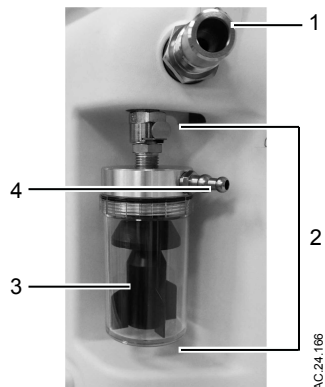


1. Poziția de comandă variabilă a butonului de aspirație
2. Poziția oprit a butonului de aspirație
3. Poziția maximum a butonului de aspirație
4. Comutator de selectare a modului de aspirație
5. Butonul de comandă variabilă a presiunii de aspirație

Figura 8-4 • Panoul de comandă a aspirației

Regulatorul de aspirație cu vid (opțional)

Regulatorul de aspirație cu vid utilizează o alimentare de vid externă. Conectați racordul de vid la alimentarea cu vid a sursei. Conectați racordul recipientului de colectare la recipient.

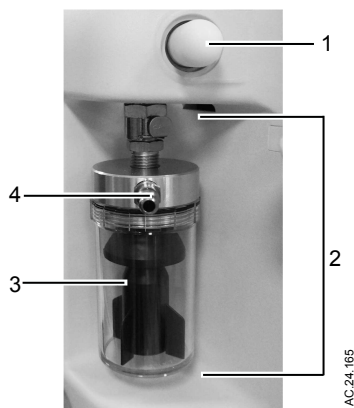


1. Racord vid extern
2. Supapă de siguranță la preaplin
3. Protecție la stropire
4. Racord la recipientul de colectare

Figura 8-5 • Aspirație cu vid extern

Regulatorul de aspirație Venturi (opțional)

Regulatorul de aspirație Venturi utilizează sursa de alimentare cu aer a sistemului. Conectați racordul recipientului de colectare de pe supapa de siguranță pentru preaplin la recipientul de colectare.

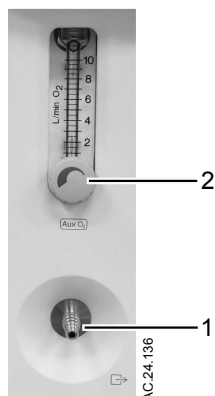


1. Amortizor Venturi
2. Supapă de siguranță la preaplin
3. Protecție la stropire
4. Racord la recipientul de colectare

Figura 8-6 • Aspirație Venturi

Debitmetrul de O2 auxiliar (opțional)

Racordul de O2 auxiliar este disponibil pentru a furniza oxigen suplimentar pacienților supuși intervențiilor chirurgicale.

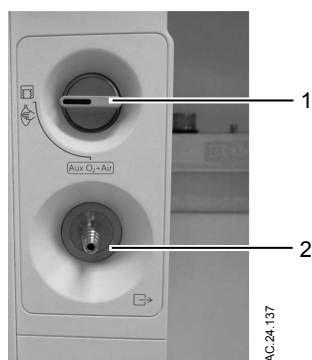


1. Ieșire auxiliară O2
2. Control al debitului auxiliar de O2

Figura 8-7 • Debitmetrul de O2 auxiliar

O2 auxiliar+Aer (opțional)

Racordul opțional O2 auxiliar+aer furnizează O2 suplimentar sau un amestec de O2 și aer pacienților supuși intervențiilor chirurgicale.



1. Comutator O2 auxiliar+aer
2. Ieșire O2 auxiliar+aer

Figura 8-8 • O2 auxiliar+aer

Alimentarea de la a treia butelie (opțional)

Alimentarea opțională de la a treia butelie este utilizată pentru a conecta o a treia butelie de înaltă presiune. Consultați "*Instalarea buteliilor prevăzute cu juguri de siguranță și știfturi de orientare*" din capitolul "*Instalarea buteliilor de gaz*" pentru informații privind instalarea.



1. Furtun de înaltă presiune
2. Racord butelie cu știfturi de orientare
3. Kit suport montare a treia butelie

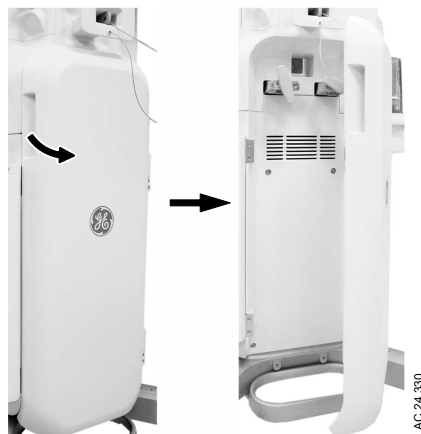
Figura 8-9 • Opțiunea de alimentare de la a treia butelie

Instalarea buteliilor de gaz

ATENȚIE Nu lăsați robinetele buteliilor de gaz deschise dacă se folosește alimentarea din conductă. Gazele de alimentare din butelie pot fi epuizate, lăsând o rezervă insuficientă de gaze de alimentare în cazul defectării conductei.

Capacul buteliei

Unele sisteme au un capac opțional pentru butelie. Capacul trebuie să fie deschis înainte de a instala sau a scoate buteliile.



Instalarea buteliilor prevăzute cu juguri de siguranță și știfturi de orientare

1. Găsiți cheia buteliei.
2. Închideți robinetul buteliei care urmează să fie înlocuită.
3. Desfaceți mânerul în formă de T.
4. Deschideți jugul de siguranță al buteliei.
5. Scoateți butelia folosită și garnitura uzată.
6. Scoateți capacul (dacă este instalat) de la supapa de pe butelia nouă.

AVERTISMENT

Asigurați-vă că există doar o garnitură pe racordul buteliei. Absența garniturii sau mai multe garnituri pot provoca o scurgere.

7. Instalați o garnitură nouă.
8. Aliniați orificiile ventilului de pe butelie cu știfturile de orientare.

9. Închideți clema jugului de siguranță și strângeți mânerul în formă de T.
10. Aveți grijă să existe un bușon de butelie și o garnitură la toate jugurile de siguranță ale buteliilor goale.
11. Finalizați "*Efectuarea unui test de scurgere la presiune ridicată*".

Instalarea buteliilor cu racorduri DIN

1. Închideți robinetul buteliei care urmează să fie înlocuită.
2. Desfaceți adaptorul și scoateți butelia.
3. Scoateți capacul de la supapa de pe butelia nouă.
4. Instalați butelia.
5. Finalizați "*Efectuarea unui test de scurgere la presiune ridicată*".

Instalarea buteliilor mari

1. Închideți supapa buteliei care urmează să fie înlocuită.
2. Desfaceți și scoateți racordul furtunului de pe butelie.
3. Desfaceți chinga buteliei.
4. Scoateți butelia folosită.
5. Instalați butelia nouă.
6. Strângeți chinga buteliei.
7. Scoateți capacul de la supapa de pe butelia nouă.
8. Atașați racordul furtunului la butelie.
9. Finalizați "*Efectuarea unui test de scurgere la presiune ridicată*".

Efectuarea unui test de scurgere la presiune ridicată

1. Porniți sistemul.
2. Deconectați alimentarea de gaze prin conductă.
3. Opriți debitmetrul auxiliar pentru O₂ și aspirația Venturi.
4. Selectați testul **Scurgere circuit** din meniul **Verificare**.
5. Deschideți butelia.
6. Înregistrați presiunea buteliei.
7. Închideți butelia.

Dacă presiunea buteliei scade sub 690 kPa (100 psig) într-un minut, există o scurgere semnificativă.

8. Pentru a remedia o scurgere, instalați o garnitură nouă de butelie și strângeți adaptorul.

9. Repetați testul de scurgere. Dacă scurgerea continuă, nu folosiți sistemul.

AGSS pasiv

AVERTISMENT Pentru a evita eventuala expunere la agenți anestezici, verificați întotdeauna funcționarea corectă a tuturor sistemelor de evacuare a gazelor. Asigurați-vă că sistemul de evacuare nu este obturat.

Sistemul pasiv opțional de evacuare al gazului anestezic (AGSS) este destinat utilizării în săli operatorii care nu au un sistem activ de extracție a gazului pentru evacuarea gazului consumat. AGSS pasiv conține atât supape de siguranță cu presiune pozitivă, cât și cu presiune negativă, pentru a proteja sistemul de respirație și pacientul.

AGSS pasiv poate fi utilizat cu un sistem de ventilație fără recirculare, pentru evacuarea gazului consumat. Racordul tubului de la AGSS pasiv la sistemul de ventilație fără recirculare trebuie să fie un racord deschis, în principiu la presiunea atmosferică. De exemplu, un grilaj de evacuare.

Conectarea AGSS pasiv

1. Conectați un tub cu diametru mare la racordul conic de 30 mm de pe bara cu profil în coadă de rândunică din spatele sistemului de respirație.
2. Conectați un tub cu diametru mare de la AGSS pasiv la exteriorul clădirii sau la un sistem de ventilație fără recirculare.

Tubul trebuie să aibă un diametru cât mai mare și o lungime cât mai mică.

AGSS activ

AVERTISMENT

Pentru a evita eventuala expunere la agenți anestezici, verificați întotdeauna funcționarea corectă a tuturor sistemelor de evacuare a gazelor. Asigurați-vă că sistemul de evacuare nu este obturat.

Există mai multe versiuni de sisteme de evacuare activă a gazului anestezic (AGSS) disponibile opțional, în funcție de tipul sistemului de evacuare al spitalului pentru gazul consumat.

Fiecare versiune are un rezervor de 1,2 litri, pentru a capta debitele de vârf de evacuare care depășesc scurt timp debitul de extracție. Sistemul de evacuare antrenează în mod obișnuit aerul din încăperea printr-un sistem de frânare cu aer comprimat, dar aerul va ieși prin acest racord în timpul perioadelor extinse cu debit ridicat de evacuare. Eficiența sa este limitată de debitul de extracție al respectivului dispozitiv AGSS activ.

- Sistemul cu debit activ ridicat este destinat utilizării cu sistemele de evacuare cu vid scăzut (tip suflantă). Pentru aceasta este necesar un sistem capabil să furnizeze un debit nominal continuu de 50 l/min. Pe afișaj apare o alarmă când debitul nu se încadrează în limitele permise. Dacă alarma indică un debit ridicat, debitul AGSS poate fi redus pentru a elimina starea de alarmă. Dacă alarma indică un debit redus, debitul AGSS poate fi mărit, pentru a elimina starea de alarmă dacă sistemul de extracție al spitalului poate satisface necesitățile de debit AGSS.
- Sistemul activ cu debit redus cu racord de vid DISS este destinat utilizării cu sisteme de evacuare cu vid ridicat. Necesită un sistem de vid capabil de un debit nominal continuu de 25 l/min la o presiune de vid de 300 mmHg (12 inHg) sau mai mare. Pe afișaj apare o alarmă când debitul nu se încadrează în limitele permise. Dacă alarma indică un debit ridicat, debitul AGSS poate fi redus pentru a elimina starea de alarmă. Dacă alarma indică un debit redus, debitul AGSS poate fi mărit, pentru a elimina starea de alarmă dacă sistemul de extracție al spitalului poate satisface necesitățile de debit AGSS.
- Sistemul activ cu debit redus cu racord SIS EVAC este destinat utilizării cu sisteme de evacuare cu vid ridicat. Necesită un sistem de vid capabil de un debit nominal continuu de 25 l/min la o presiune de vid de 300 mmHg (12 inHg) sau mai mare. Pe afișaj apare o alarmă când debitul nu se încadrează în limitele permise. Dacă alarma indică un debit ridicat, debitul AGSS poate fi redus pentru a elimina starea de alarmă. Dacă alarma indică un debit redus, debitul AGSS poate fi mărit, pentru a elimina starea de alarmă dacă sistemul de extracție al spitalului poate satisface necesitățile de debit AGSS.
- Sistemul activ cu debit redus prevăzut cu un racord brăduț pentru furtun de 12,7 mm este destinat utilizării cu sisteme de evacuare cu vid scăzut. Necesită un sistem extern cu un debitmetru.

- Sistemul activ cu debit redus prevăzut cu un racord brăduț de 25 mm este destinat utilizării cu sisteme de evacuare cu vid scăzut. Necesită un sistem Venturi/ejector extern cu un debit de extracție de 25 - 50 l/min. Pe afișaj apare o alarmă când debitul nu se încadrează în limitele permise. Dacă alarma indică un debit ridicat, debitul AGSS poate fi redus pentru a elimina starea de alarmă. Dacă alarma indică un debit redus, debitul AGSS poate fi mărit, pentru a elimina starea de alarmă dacă sistemul de extracție al spitalului poate satisface necesitățile de debit AGSS.
- Sistemul activ cu debit redus prevăzut cu un racord conic ISO de 30 mm sau cu un racord brăduț pentru furtun de 12,7 mm este destinat utilizării cu sisteme de evacuare cu vid scăzut. Necesită un sistem Venturi/ejector extern cu un debit de extracție de 25 - 50 l/min. Pe afișaj apare o alarmă când debitul nu se încadrează în limitele permise.

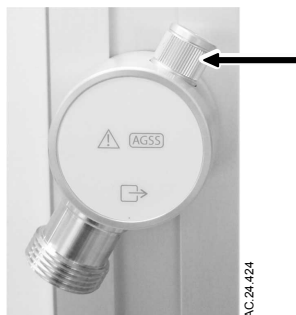
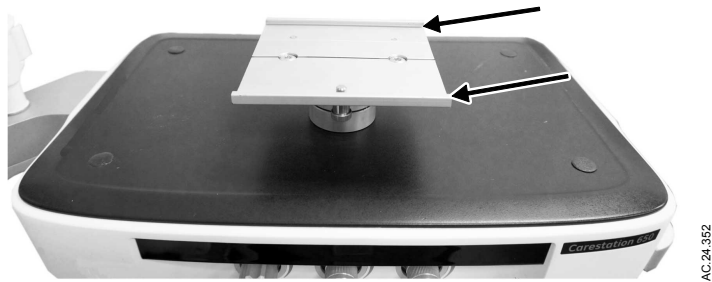


Figura 8-10 • AGSS activ, buton reglabil

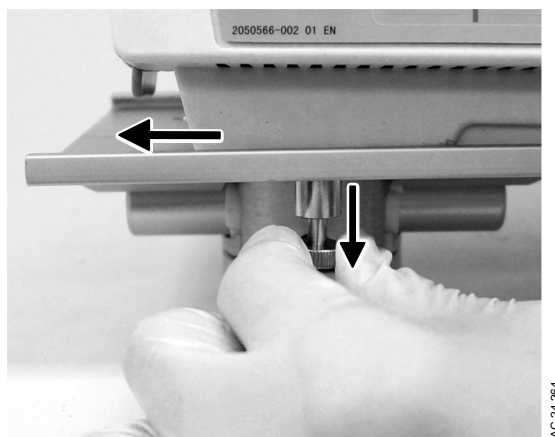
Atașarea echipamentului în partea de sus a aparatului

AVERTISMENT Partea de sus a aparatului are o limită de greutate de 25 kg (55 livre).

- Verificați stabilitatea sistemului în configurația sa finală. Asigurați-vă că greutatea este distribuită egal pe tot sistemul.
 - Asigurați-vă că știftul de fixare cu arc este blocat în interfața dispozitivului și că șuruburile randalinate sunt strânse complet. Dacă nu este fixat corespunzător, dispozitivul poate cădea.
 - Suportul monitorului pentru pacient de pe raftul superior este destinat utilizării exclusiv cu monitoare General Electric cu adaptor de montare pe canal.
1. Aliniați adaptorul dispozitivului cu canelurile suportului monitorului de pe raftul superior.



2. Trageți în jos știftul de fixare cu arc și împingeți orizontal interfața dispozitivului, de-a lungul canelurilor. Eliberați știftul de fixare cu arc și continuați să glisați dispozitivul până când știftul de fixare cu arc se blochează în interfața dispozitivului.



3. Înclinați înainte și rotiți pentru a vă asigura că interfața dispozitivului este instalată în mod corespunzător în ambele caneluri.
4. Strângeți toate șuruburile randalinate din partea din spate a plăcii de montare.

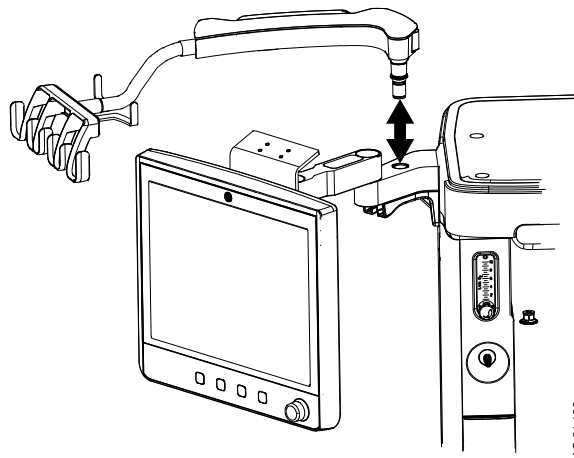


AC 24 265

Braț pentru gestionarea cablurilor (opțional)

Dacă este necesar, brațul pentru gestionarea cablurilor poate fi scos când se deplasează sistemul de anestezie prin deschideri înguste.

1. Îndepărtați toate cablurile de monitorizare de pe brațul de gestionare a cablurilor.
2. Ridicați brațul de gestionare a cablurilor, ținându-l de partea de lângă pilonul de fixare.

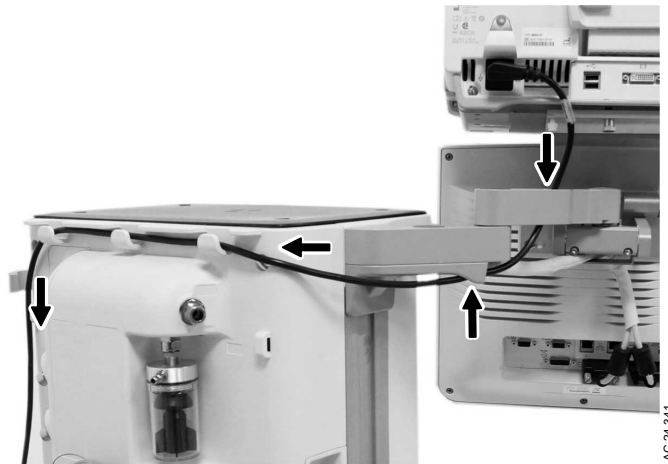


3. Când se pune la loc brațul de gestionare a cablurilor, aveți grijă ca O-ring-ul și semi-bucșele să se afle în poziție pe pilonul de fixare, iar acesta să fie așezat complet în orificiul de montare după introducere.

Canalul pentru poziționarea cablurilor

Folosiți canalul pentru poziționarea cablurilor pentru a organiza cablurile atașate de afișajul pentru monitorizarea pacientului.

1. Treceți cablul prin orificiul de pe brațul afișajului.
2. Împingeți cablul în canalul de sub brațul afișajului.
3. Așezați cablul în canalul pentru poziționarea cablurilor.
4. Folosiți coliere pentru a strânge laolaltă lungimea în exces a cablului.



Capacul cablului

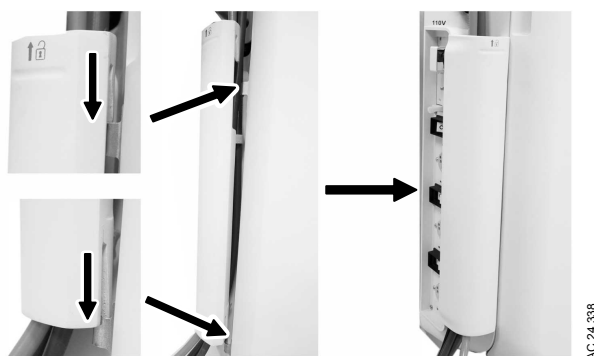
1. Ridicați capacul cablului din partea din spate a mașinii.



2. Conectați furtunurile de gaze la intrările conductelor. Folosiți bride pentru a lega furtunurile și cablul electric.



3. Introduceți cârligul de pe capac în caneluri și împingeți capacul în jos pentru a-l bloca.



9 Întreținerea de către utilizator

În acest capitol

Siguranța întreținerii.	9-2
Politica privind reparațiile.	9-3
Program și rezumat de întreținere.	9-4
Înlocuirea senzorului O2 din circuit.	9-6
Test de control al fluxului.	9-9
Meniu calibrare.	9-11
Acumularea apei.	9-13

Siguranța întreținerii

AVERTISMENT Pentru a ajuta la prevenirea incendiilor:

- A nu se folosi lubrifianți care conțin ulei sau grăsimi. Aceștia pot arde sau exploda la concentrații mari de O₂.
- Toate capacele folosite pe sistem trebuie să fie făcute din materiale antistatice (conductoare). Electricitatea statică poate provoca incendii.
- Materialul absorbant desicat (deshidratat) poate produce reacții chimice periculoase atunci când este expus la anestezice administrate prin inhalare. Trebuie să se ia măsuri de precauție adecvate pentru a asigura că absorbantul nu se usucă. Opriți toate gazele când ați terminat de folosit sistemul.
- Respectați procedurile de siguranță și control al infecțiilor. Echipamentul folosit poate conține sânge sau fluide corporale.
- Piesele mobile și componentele demontabile pot prezenta un pericol de strivire sau prindere. Fiți atent atunci când deplasați sau înlocuiți piesele și componentele sistemului.

Politica privind reparațiile

A nu se folosi echipamente care nu funcționează corect. Faceți toate reparațiile necesare sau solicitați efectuarea service-ului pentru echipament de către un reprezentant de service autorizat. După reparație, testați echipamentul pentru a vă asigura că funcționează corect, în conformitate cu specificațiile publicate de fabricant.

Pentru a asigura fiabilitatea completă, solicitați efectuarea tuturor lucrărilor de reparații și service de către un reprezentant de service autorizat. Dacă acest lucru nu este posibil, înlocuirea și întreținerea acelor piese enumerate în acest manual poate fi efectuată de o persoană pregătită și competentă, care are experiență în repararea dispozitivelor de această natură.

ATENȚIE Nu încercați să reparați acest dispozitiv în absența unei instruiți adecvate pentru repararea acestui tip de dispozitive. Echipamentul se poate defecta.

Înlocuiți piesele defecte cu componente produse sau vândute de General Electric Company. Testați apoi unitatea, pentru a vă asigura că este conformă specificațiilor tipărite ale producătorului.

Contactați reprezentanța locală pentru serviciu tehnic pe teren, pentru asistență tehnică.

Program și rezumat de întreținere

Aceste programe indică frecvența minimă a întreținerii, pe baza utilizării tipice de 2000 de ore pe an. Întreținerea echipamentului trebuie să se realizeze mai des dacă îl folosiți mai mult decât utilizarea anuală tipică.

Contactați un reprezentant autorizat al fabricantului, pentru informații referitoare la scoaterea din funcțiune a echipamentului. Echipamentul și accesoriile trebuie să fie eliminate în conformitate cu reglementările aplicabile și prevederile spitalului în vigoare în momentul și la locul eliminării.

Notă Politicile sau reglementările locale pot necesita ca întreținerea să fie efectuată mai frecvent decât este prevăzut aici.

Notă Este disponibil un nivel de dezinfecție suplimentar. Contactați un reprezentant de service autorizat pentru a înlocui filtrele anti-bacteriene și a îndepărta conducta pentru gazele de evacuare a ventilatorului (gaz spre sistemul AGSS) pentru a fi dezinfectată.

ATENȚIE Nu ștergeți suprafețele și nu curățați sistemul cu solvenți organici, halogenați sau pe bază de petrol, agenți anestezici, de curățare a sticlei, acetonă sau alți agenți de curățare duri. Aceste acțiuni pot deteriora etichetele sau sistemul. Pentru informații suplimentare privind curățarea, consultați manualul „Curățarea și sterilizarea”.

Frecvență minimă	Întreținerea
Zilnic	- Curățați suprafețele externe. - Înlocuiți absorbantul din recipient (după caz).
Săptămânal	Efectuați săptămânal calibrarea senzorului de O₂.
Lunar	- Efectuați lunar calibrarea senzorului de O₂. - Efectuați calibrarea debitului și a presiunii.
În timpul curățării și configurării	Inspectați componentele pentru a vedea dacă prezintă deteriorări. Înlocuiți sau reparați în funcție de necesități.

Frecvență minimă	Întreținerea
După necesități	• Instalați garnituri noi la jugurile de siguranță ale buteliilor. • Înlocuiți absorbantul din recipient. • Goliți și curățați sifonul de preaplin de pe regulatorul de aspirație opțional. • Înlocuiți senzorul de O₂ din circuit. (În caz de utilizare normală, senzorul respectă specificațiile timp de 2 ani.) • Înlocuiți senzorii de debit autoclavabili. (În caz de utilizare normală, senzorul respectă specificațiile timp de minimum 1 an.) • Reglați modulele căilor respiratorii la fiecare 6 luni sau de fiecare dată când sunt semnalate erori în citirea datelor referitoare la gaze. Calibrați modulele pentru căile respiratorii care sunt folosite intens o dată la 2 luni. • Inspectați și curățați filtrele ventilatoarelor (afișaj, partea din spate a mașinii și modulul pentru căile respiratorii). • Goliți colectorul de apă D-fend Pro de pe modulul căilor respiratorii. • Goliți vaporizatoarele și aruncați agentul conform instrucțiunilor din Manualul de referință pentru utilizatorul vaporizatorului (acest lucru nu este necesar pentru vaporizatoarele din seria Tec™ 6).

Personalul de service autorizat

Acesta este nivelul minim de întreținere recomandat. Reglementările locale pot conține cerințe de întreținere suplimentare. Respectați toate reglementările locale care se situează la același nivel sau depășesc acest nivel minim de întreținere.

Frecvență minimă	Întreținere
12 luni	Solicitați unui reprezentant de service autorizat să efectueze verificările de întreținere preventivă, testele, calibrările și înlocuirile pieselor, după specificațiile din Manualul tehnic de referință.

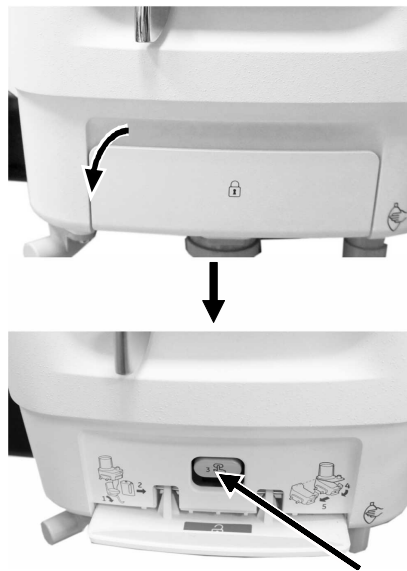
Înlocuirea senzorului O2 din circuit

AVERTISMENT Manevrați și eliminați senzorii de O2 conform cu politicile unității pentru deșeurile biologice periculoase. A nu se incinera.

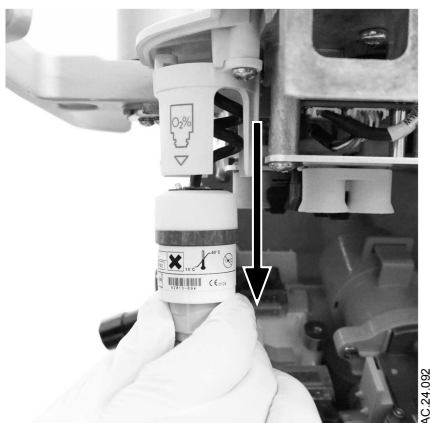
Notă Un senzor de O2 nou poate avea nevoie de 90 de minute pentru a se stabili. În cazul în care calibrarea senzorului de O2 eșuează după ce a fost instalat un senzor nou de O2, așteptați 90 de minute și repetați calibrarea.

Notă Asigurați-vă că bușonul senzorului de O2 este scos înainte de a adăuga un senzor de O2 la sistem (consultați capitolul "*Instalarea senzorului de O2 din circuit*").

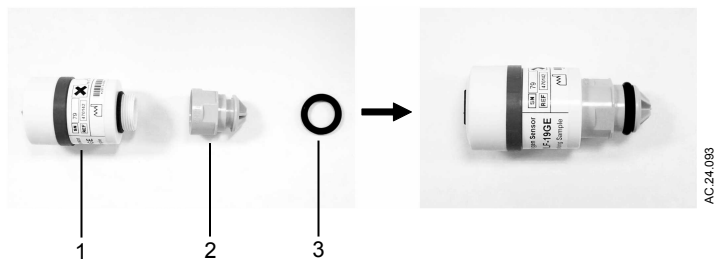
1. Trageți în jos maneta ridicătorului recipientului pentru a debloca recipientul din sistemul de respirație.
2. Ridicați recipientul și scoateți-l din baza ridicătorului recipientului.
3. Deschideți ușa sistemului de respirație. Apăsăți butonul de eliberare pentru a debloca sistemul de respirație.



4. Lăsați în jos sistemul de respirație.
5. Scoateți senzorul de O2. Scoateți conectorul cablului din senzorul de O2.



6. Înlocuiți senzorul de O₂. Montați inelul O pe adaptor și înșurubați adaptorul pe noul senzor de O₂.



1. Senzor de O₂
2. Adaptor
3. Inel O
7. Reconectați conectorul cablului la senzorul de O₂ și reinstalați în suport.
8. Rotiți în sus și împingeți baza sistemului de respirație pentru a o bloca în poziție. Se va auzi un clic când aceasta este atașată corect.
9. Închideți ușa sistemului de respirație.
10. Așezați recipientul pe baza ridicătorului recipientului.

11. Trageți maneta ridicătorului recipientului pentru a bloca recipientul în sistemul de respirație.
12. Calibrați noul senzor de O2 conform procedurii "*Senzorul O2 din circuit*".

Test de control al fluxului

Notă Sistemul Link-25 se testează în timpul etapei "*Comenzile pentru gaz*" din procedura de verificare. Această procedură este un test manual alternativ care verifică dacă sistemul Link-25 prezintă defecțiuni semnificative.

AVERTISMENT Această procedură testează dacă sistemul Link-25 prezintă defecțiuni semnificative. Aceasta nu confirmă calibrarea corectă a sistemului Link-25. Efectuați calibrări periodice prin folosirea unui monitor O2 precis și corect calibrat, conform recomandărilor din procedura "*Senzorul O2 din circuit*" din capitolul "*Întreținerea de către utilizator*".

1. Conectați sursele de alimentare de la conducte sau deschideți încet supapele buteliilor.
2. Rotiți toate comenzile de debit complet în sensul acelor de ceasornic, pentru debit minim.
3. (Numai pentru opțiunea ACGO.) Puneți comutatorul ACGO în poziția circuit închis.
4. (Numai Aux O2+Air) Puneți comutatorul Aux O2+Air în poziția pentru circuit închis.
5. Puneți sistemul pe poziția On.

Notă Nu folosiți sistemul în cazul în care bateria este descărcată sau apar alte defecțiuni ale ventilatorului.

AVERTISMENT Mențineți cuplat sistemul Link-25. Reglați numai comenzile de test pentru următoarele etape.

- Testați mai întâi N2O și apoi O2.
 - Senzorul de O2 trebuie să fie corect calibrat.
6. Testați sistemul Link-25 prin mărirea debitului de N2O.
 - Rotiți încet comanda debitului de N2O în sens invers acelor de ceasornic.
 - Măriți debitul de N2O așa cum este specificat în tabelul următor și asigurați-vă că debitul de O2 este conform specificațiilor.

Debit N2O l/min	Debit O2 mai mare de l/min
0,8	0,2
2	0,5

4	1,0
10	2,5

7. Testați sistemul Link-25 la reducerea debitului de O₂.

- Setati debitul de N₂O la 9 l/min.
- Setati debitul de O₂ la 3 l/min.
- Rotiti încet butonul pentru O₂ în sensul acelor de ceasornic, până când debitul de N₂O a scăzut la nivelurile prezentate în tabelul următor și asigurați-vă că debitul de O₂ este conform specificațiilor.

Debit N ₂ O l/min	Debit O ₂ mai mare de l/min
8	2
4	1
0,8	0,2

8. Reglați debitul pentru toate gazele pe întreaga plajă și asigurați-vă că debitmetrele se reglează în concordanță.

9. Deconectați toate alimentările disponibile de la conducta de O₂ sau închideți supapa buteliei de O₂.

10. Asigurați-vă că:

- Se declanșează alarma de alimentare scăzută cu O₂.
- Debitele de N₂O și O₂ se opresc. Debitul de O₂ trebuie să se oprească ultimul.
- Fluxul de aer continuă (dacă este instalat).
- Alaramele pentru alimentarea cu gaz se declanșează pe ventilator, dacă ventilatorul folosește O₂ ca gaz de antrenare.
- Rotiți toate comenzile de debit complet în sensul acelor de ceasornic pentru debit minim.
- Reconectați toate alimentările disponibile de la conducta de O₂.

Meniu calibrare

Accesați meniul **Calibrare** din meniul **Verificare** sau prin selectarea butonului **Configurare sistem**. Urmați instrucțiunile afișate pe ecran.

Notă Meniul **Calibrare** nu este disponibil în timpul unui caz.

Consultați "*Calibrarea modului pentru căile respiratorii*" din secțiunea "*Modulele de analiză a gazelor*" pentru informații despre calibrarea modulelor pentru căile respiratorii.

Calibrarea debitului și a presiunii

1. Selectați **Verificare** sau **Configurare sistem**.
2. Selectați **Calibrare** din meniul **Verificare** sau **Configurare sistem**.
3. Selectați **Flux și presiune**.
4. Urmați instrucțiunile afișate pe ecran.

Senzorul O2 din circuit

Calibrare săptămânală a senzorului de O2

Calibrarea săptămânală a senzorului de O2 va calibra senzorul de O2 la 21% O2 prin expunere la aerul din încăpere.

1. Selectați **Verificare** sau **Configurare sistem**.
2. Selectați **Calibrare** din meniul **Configurare sistem**.
3. Selectați **Calib. săpt. senzor O2**.
4. Urmați instrucțiunile afișate pe ecran.

Calibrare lunară a senzorului de O2

Calibrarea lunară a senzorului de O2 va calibra senzorul de O2 la 21% O2, prin expunerea la aerul din încăpere, și la 100% O2, prin furnizarea de O2 100%.

1. Asigurați-vă că racordul pentru pacient nu este conectat sau că nu există tuburi pentru pacient conectate la sistem.
2. (Numai pentru opțiunea ACGO.) Puneți comutatorul ACGO în poziția Circuit închis.
3. (Numai opțiunea Aux O2+Air) Puneți comutatorul Aux O2+Air în poziția Circuit închis.
4. Puneți comutatorul Balon/Ventilator în poziția Ventilator.
5. Selectați **Calib.luna- ră senz. O2**.

6. Urmați instrucțiunile afișate pe ecran.

Calibrarea gazelor respiratorii

Selecția gazului pentru căile respiratorii este disponibilă numai din meniul Calibration (Calibrare) când sistemul detectează un modul pentru căile respiratorii care a finalizat faza de încălzire. Consultați capitolul "*Modulele de analiză a gazelor*" pentru instrucțiuni referitoare la calibrare.

Acumularea apei

Apa provine din gazul expirat și din reacția chimică dintre CO₂ și substanța absorbantă, care se produce în recipientul de absorbție.

La debite mai scăzute de gaz proaspăt se acumulează mai multă apă, pentru că este evacuat mai puțin gaz și:

- Mai mult CO₂ rămâne în dispozitivul de absorbție pentru a reacționa și a produce apa.
- Mai umed, gazul expirat rămâne în circuitul pacientului și în dispozitivul de absorbție.

Cum se previne acumularea apei

Moduri recomandate de prevenire a acumulării apei:

- Asigurați-vă că apa care condensează în tuburile circuitului de respirație este menținută mai jos decât racordurile din circuitul pacientului și nu este lăsată să se scurgă înapoi în senzorii de debit.
- Condensarea apei în tuburile circuitului de respirație poate fi redusă folosindu-se filtrul Heat and Moisture Exchange (Schimb de căldură și umiditate) (HME) la racordul pentru căile respiratorii.

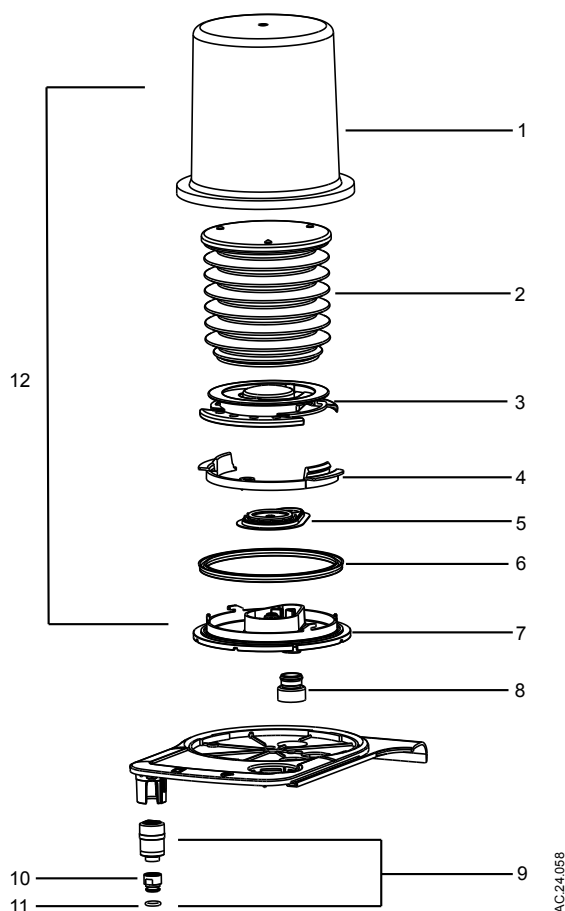
10 Piese

În acest capitol

Ansamblul părții superioare a sistemului de respirație. . .	10-2
Ansamblul părții inferioare a sistemului de respirație. . . .	10-4
Recipientul de absorbant.	10-5
Instrumente de test și componente ale sistemului.	10-6
Accesoriile sistemului de anestezie.	10-7

Notă Acest capitol cuprinde numai piesele care pot fi înlocuite de utilizator. Pentru alte componente, consultați manualul tehnic de referință.

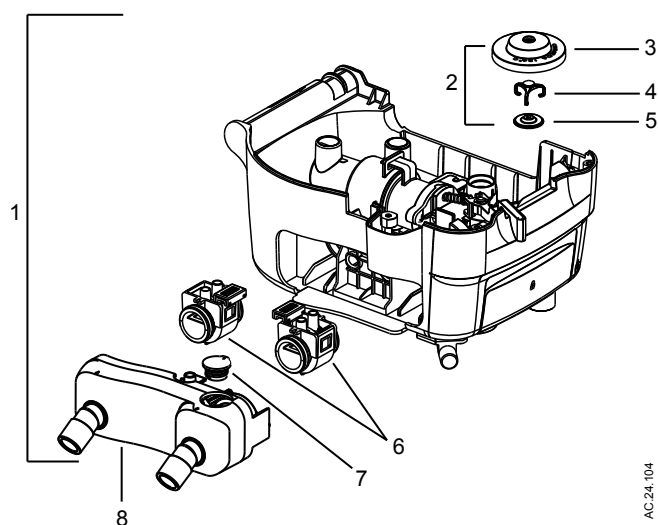
Ansamblul părții superioare a sistemului de respirație



Nr. crt.	Descriere	Cod articol
1	Carcasă burduf respirator	2102707-001-S
2	Burduf respirator	1500-3378-000
3	Ramă	1500-3351-000
4	Dispozitiv blocare, ramă	1500-3352-000
5	Ansamblu supapă de eliberare a presiunii	1500-3377-000
6	Garnitură de etanșare, bază	1500-3359-000
7	Distribuitor, bază burduf respirator	2070996-001-S
8	Racord ventilator	2071005-001-S
9	Senzor de O2 (include senzorul de O2, adaptorul și inelul O), opțional	2071018-001-S
10	Adaptor, senzor de O2	2071016-001-S
11	Inel O pentru adaptor, senzor de O2	2078627-001-S

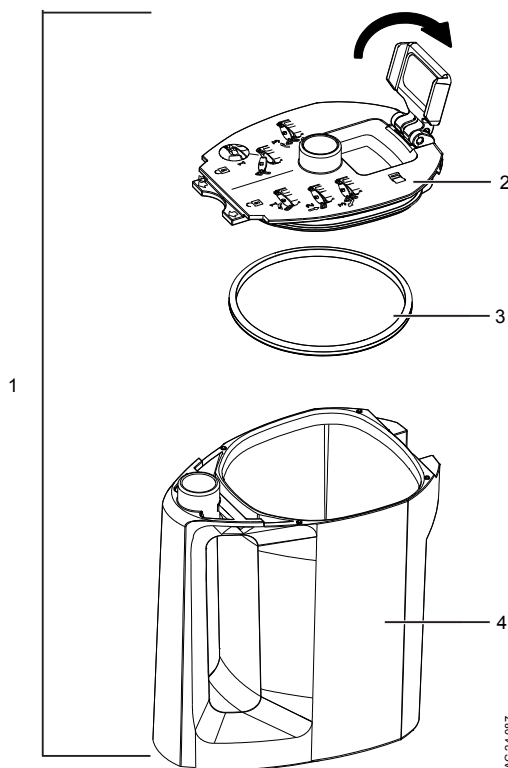
Nr. crt.	Descriere	Cod articol
12	Ansamblul burdufului respirator	2096295-001

Ansamblul părții inferioare a sistemului de respirație



Nr. crt.	Descriere	Cod articol
1	Ansamblu sistem de respirație, partea inferioară	M1803994-S
2	Ansamblul diafragmei APL	2079638-001-S
3	Diafragmă, APL	1406-3331-000
4	Colivie, APL	1406-3333-000
5	Taler, supapă limitatoare de presiune reglabilă (APL)	1406-3332-000
6	Senzor de flux	2069358-001-S
7	Bușon pentru senzorul de O2 (necesar când nu este instalat senzorul de O2 opțional)	2076290-001-S
8	Ansamblul racordurilor pentru pacient	2071007-001-S
-	Ansamblu sistem de respirație, partea inferioară, Australia și Noua Zeelandă	M1803993-S

Recipientul de absorbant



Nr. crt.	Descriere	Cod articol
1	Ansamblu recipient de absorbant, reutilizabil (nu include absorbantul)	2071165-001-S
2	Ansamblu capac, cu garnitură raclor	2078337-001-S
3	Garnitură de etanșare	2071173-001-S
4	Corp recipient CO2 cu mâner	2071166-001-S
-	Recipient de absorbant, de unică folosință, de la alb la violet, Medisorb (pachet de șase buc.)	2079796-001
-	Recipient de absorbant, de unică folosință, de la alb la violet, Medisorb EF (pachet de șase buc.)	2079797-001
-	Recipient de absorbant, de unică folosință, de la alb la violet, AMSORB PLUS (pachet de opt buc.)	2105489-006
-	Medisorb, în vrac, de la alb la violet (pachet de două buc.)	8570043
-	AMSORB PLUS, în vrac, canistră (pachet de două buc.)	2105489-007

Instrumente de test și componente ale sistemului

Descriere	Cod articol
Gaz de calibrare pentru modulul de analiză a gazelor	755583-HEL
Gaz de calibrare pentru modulul pentru căile respiratorii (numai SUA)	755571-HEL
Linie de evacuare pentru modulul căilor respiratorii, lungă	8004462
Linie de evacuare pentru modulul căilor respiratorii, scurtă	8004463
Regulator pentru gazul de calibrare	755534-HEL
Regulator pentru gazul de calibrare (numai SUA)	M1006864
D-fend Pro, albastru-oțel închis	M1182629
Garnitură butelie (numai pentru buteliile cu știfturi de orientare)	0210-5022-300
Cheie pentru butelie, butelii mici (DIN 477 și furtun de înaltă presiune)	M1804666-S
Cheie de butelie pentru buteliile cu robinet cu ac	5815676-001-S
Conector DIN O2 (racord butelie)	1202-7146-000
Dispozitiv de test de scurgere la presiune negativă	0309-1319-800
Inel, garnitură de etanșare (pentru racord 12 O2, aer, N2O, DIN 477 și furtun de înaltă presiune O2)	1009-3356-000
Inel, garnitură de etanșare (pentru racord 11 N2O, DIN 477 și furtun de înaltă presiune N2O)	1202-3641-000
Conector de test	M1210946
Garnituri inelare pentru racordul vaporizatorului, externe (pachet de șase buc.)	1102-3016-000
Bușon cu jug de siguranță	0206-3040-542
Braț lung pentru gestionarea cablurilor	M1808033
Casetă de curățare	2081163-001
Cablu Pornit-Standby RS232	1009-5935-000
Cablu Pornit-Standby	M1187043
Consolă de montare cu bară în coadă de rândunică pentru sticla de aspirație	M1809335
Tijă de montare aspirație	1006-8082-000
Acoperire suprafață de lucru, cu logo	M1807201-S
Protecții roți pivotante, 12,7 cm/5, culoare gri, set de patru buc.	1001-3269-000
Profil coadă de rândunică 12 in x 12 in în raft cu braț de montare	0216-6812-800
Colier pentru brațul balonului	2071081-001-S
Vopsea de retușare, gri neutru N9 (deschis), 18 ml	1006-4200-000

Accesoriile sistemului de anestezie

ISO 80601-2-13:2011 cere ca producătorul să testeze sistemul folosind accesorii care pot afecta performanța de bază și siguranța elementară. Această listă de accesorii demonstrează conformitatea cu standardul.

Unele elemente ar putea să nu fie disponibile în toate țările. Unele elemente ar putea avea variante specifice în unele țări. Contactați un reprezentant de vânzări pentru disponibilitatea accesoriilor și pentru codurile pieselor.

Descriere	Cod piesă
Recipient de absorbant reutilizabil	2071165-001-S
Recipient de absorbant de unică folosință	2079796-001 (Medisorb) 2079797-001 (Medisorb EF) 2105489-006 (AMSORB PLUS)
Absorbant (de la alb la violet)	8570043 (Medisorb) 2105489-007 (AMSORB PLUS)
Senzor de flux	2069358-001-S
Senzor de O ₂	(Opțional) 2071018-001-S
Module CARESCAPE pentru monitorizare respiratorie	(Opțional) E-sCAiO E-sCAiOV
Modul opțional pentru gazele din căile respiratorii	(Opțional) N-CAiO
Tub de evacuare pentru modulul pentru căile respiratorii	8004463
Colector de condens pentru modulul pentru căile respiratorii	D-Fend Pro M1182629
Tub de prelevare gaz, de unică folosință, PVC/PE, 2 m/7 FT, 10/PKG	2097307-001
Tub de prelevare gaz, de unică folosință, PVC/PE, 3 m/10 FT, 10/PKG	2097307-002
Tub de prelevare gaz, de unică folosință, PVC/PE, 6 m/20 FT, 5/PKG	2097307-003
Kit circuit pentru pacient adult, reutilizabil	Circuite conforme cu standardul ISO 5367
Kit inițial pentru circuit pentru pacient adult, de unică folosință	Circuite conforme cu standardul ISO 5367
Filtre și schimbător de căldură și umiditate/filtrare (de unică folosință)	Filtre și schimbătoare de căldură și umiditate conforme cu standardul ISO 9360-1
Vaporizatoare	Tec 6 Plus (DES) Tec 7 (ISO/SEVO/HAL/ENF) Tec 820/850 (ISO/SEVO)
Furtunuri de alimentare cu gaz (pentru racordarea dispozitivului la sursele de alimentare ale unității)	Furtunuri conforme cu standardul ISO 5359

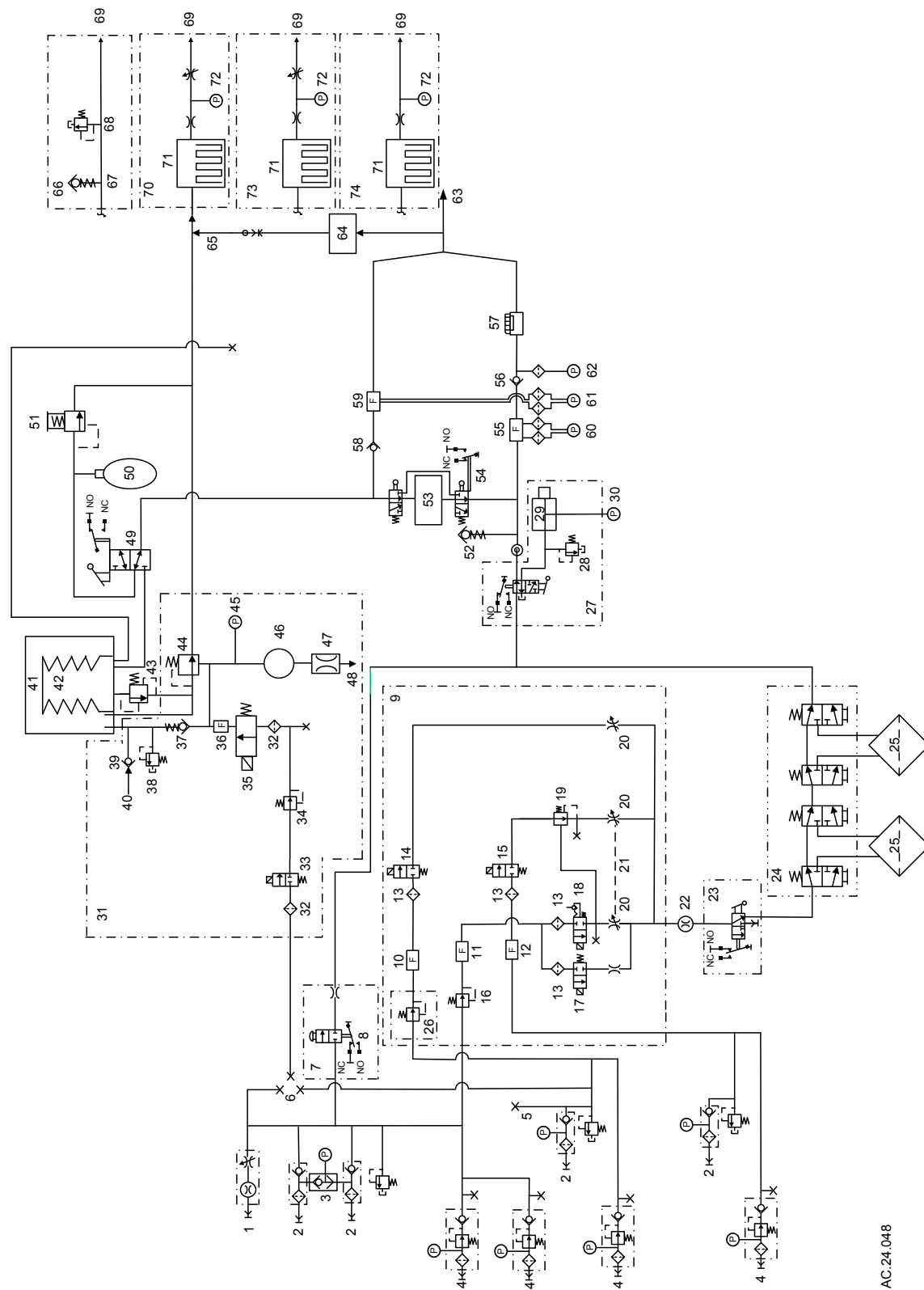
11 Specificații și principiul de funcționare

În acest capitol

Circuitele pneumatice ale sistemului.	11-2
Specificații referitoare la pneumatică.	11-6
Schema bloc electrică.	11-7
Alimentare electrică.	11-9
Specificații debit.	11-11
Specificații privind sistemul de respirație.	11-12
Specificații fizice.	11-15
Cerințe de mediu.	11-19
Specificațiile modulului de analiză a gazelor.	11-20
Regulatoare de aspirație (opțional).	11-22
Principiul ventilatorului.	11-23
Specificațiile de funcționare a ventilatorului.	11-38
Datele de precizie ale ventilatorului.	11-40
Compatibilitatea electromagnetică (CEM).	11-41

Notă Toate specificațiile sunt nominale și pot fi modificate fără notificare.

Circuitele pneumatice ale sistemului



11 Specificații și principiul de funcționare

- | | |
|--|---|
| 1. O2 auxiliar, 0-10 l/min, opțional | 38. Supapă mecanică de suprapresiune 110 cmH2O |
| 2. Conductă: O2, aer, N2O | 39. Supapă de reținere pentru respirație liberă |
| 3. Supapă selectoare (de sens dublu) | 40. Atmosferă |
| 4. Butelie: O2, aer, N2O | 41. Carcasă burduf respirator |
| 5. Racord Venturi pentru gazul de antrenare | 42. Burduf respirator |
| 6. Selecție gaz de antrenare a ventilatorului | 43. Supapă de suprapresiune |
| 7. Purjare cu O2 | 44. Expirație, debit de prag 2,0 cmH2O |
| 8. Microîntrerupător | 45. Presiune galerie motor ventilator |
| 9. Modul de control gaze | 46. Rezervor de 200 ml |
| 10. Senzor de debit de aer | 47. Rezistență pneumatică de descărcare |
| 11. Senzor de debit de O2 | 48. Ventilație în mediul ambiant |
| 12. Senzor de debit de N2O | 49. Comutator Balon/Ventilator |
| 13. Filtru | 50. Balon |
| 14. Supapă selector aer | 51. Supapă APL 0,5 - 70 cmH2O |
| 15. Supapă selector N2O | 52. Supapă de siguranță pentru presiune negativă |
| 16. Regulator suplimentar de O2 | 53. Recipientul de absorbant |
| 17. Supapă de ocire O2 | 54. CO2 bypass |
| 18. Supapă O2 cu zăvorâre | 55. Senzor de debit inspirator |
| 19. Regulator de echilibru | 56. Supapă de siguranță inspirație |
| 20. Supapă cu ac | 57. Senzor de O2 |
| 21. Link-25 | 58. Supapă de siguranță expirație |
| 22. Debitmetru debit total, 0 - 10 l/min | 59. Senzor de debit expirator |
| 23. O2 auxiliar+Aer (opțional) | 60. Traductor debit inspirator |
| 24. Colector Selectatec™, opțiunea cu două vaporizatoare | 61. Traductor debit expirator |
| 25. Vaporizator | 62. Traductor Paw |
| 26. Regulator de aer, opțional, 30 psi | 63. Piesă în Y pentru pacient sau racord pacient |
| 27. ACGO, opțional | 64. Monitor de gaz |
| 28. Supapă mecanică de suprapresiune 110 cmH2O | 65. Racord implicit din fabricație |
| 29. Racord ieșire ACGO, opțional | 66. AGSS pasiv |
| 30. Traductor ACGO, opțional | 67. Supapă de evacuare a presiunii, -0,3 cmH2O |
| 31. Motor ventilator | 68. Supapă de evacuare a presiunii, 10 cmH2O |
| 32. Filtru | 69. Către sistemul de evacuare |
| 33. Supapă de intrare a gazului de antrenare | 70. AGSS activ, vid înalt |
| 34. Regulator, 25 psi (15 LPM) | 71. Rezervor |
| 35. Supapă de control al debitului inspirator | 72. Către senzorul de presiune din ACB |
| 36. Senzor de debit pentru gazul de antrenare | 73. AGSS activ, vid scăzut, BSI 30 mm, SIS EVAC, DISS și conector brăduț de 25 mm |
| 37. Supapă de reținere a gazului de antrenare, debit de prag 3,5 cmH2O | 74. AGSS activ, vid scăzut cu alte valori |

Figura 11-1 • Diagrama sistemului pneumatic

Surse de alimentare cu gaz

Gazele de alimentare sub presiune intră în sistem printr-o conductă sau un racord la butelie. Toate racordurile au fittinguri de orientare, filtre și supape de reținere.

Un regulator reduce presiunea buteliei la presiunea adecvată pentru sistem. O supapă de siguranță ajută la protejarea sistemului împotriva presiunilor excesiv de mari.

Pentru a ajuta la prevenirea problemelor legate de alimentarea cu gaz:

- Instalați bușoane cu jug de siguranță la toate racordurile libere ale buteliilor.
- Când este conectată alimentarea prin conductă, țineți robinetul buteliei închis.
- Deconectați alimentarea prin conductă când sistemul nu este folosit.

AVERTISMENT

Nu lăsați robinetele buteliilor de gaz deschise dacă se folosește alimentarea din conductă. Gazele de alimentare din butelie pot fi epuizate, lăsând o rezervă insuficientă de gaze de alimentare în cazul defectării conductei.

Debit de O2

O conductă sau o butelie cu regulator de presiune alimentează direct cu O2 robinetul de O2 pentru gazul proaspăt, purjarea cu O2 și ventilatorul, dacă O2 este configurat ca gaz de antrenare. Dacă sistemul este configurat cu un debitmetru de O2 auxiliar, O2 este alimentat și la racordul de O2 auxiliar. Dacă presiunea este prea scăzută, o alarmă apare pe afișaj.

Supapa de purjare furnizează fluxuri ridicate (între 25 și 75 l/min) de O2 la ieșirea de gaz proaspăt atunci când apăsați butonul de purjare cu O2. Comutatorul de purjare folosește modificările de presiune pentru a monitoriza poziția supapei de purjare.

Debitul de N2O

Un regulator de echilibru controlează debitul de N2O către supapa de control al debitului. Presiunea oxigenului la un port de control ajustează ieșirea regulatorului. Acesta oprește debitul în timpul unei căderi a alimentării cu O2 și asigură scăderea presiunii gazelor hipoxice odată cu presiunea de alimentare cu O2. Modificările de presiune ale O2 nu afectează aerul.

Un lanț de legătură (Link-25) la comenzile debitului de N2O și O2 ajută la menținerea unei concentrații de O2 peste aproximativ 25% la ieșirea de gaz proaspăt.

Fluxul de aer

Presiunea din conductă sau o butelie cu regulator alimentează cu aer controlul gazului proaspăt și ventilatorul, dacă aerul este configurat ca gaz de antrenare. Un al doilea regulator reduce presiunea pentru controlul gazului proaspăt. Dacă presiunea este prea scăzută, o alarmă apare pe afișaj.

Presiunea din conductă sau o butelie cu regulator alimentează cu aer direct controlul gazului proaspăt, dacă aerul nu este configurat ca gaz de antrenare.

Gazul în amestec

Gazul în amestec circulă de la ieșirea debitmetrului, prin vaporizatorul care este pornit, către ieșirea de gaz proaspăt și în sistemul de respirație.

Specificații referitoare la pneumatică

ATENȚIE Toate gazele alimentate în sistem trebuie să fie de calitate medicală.

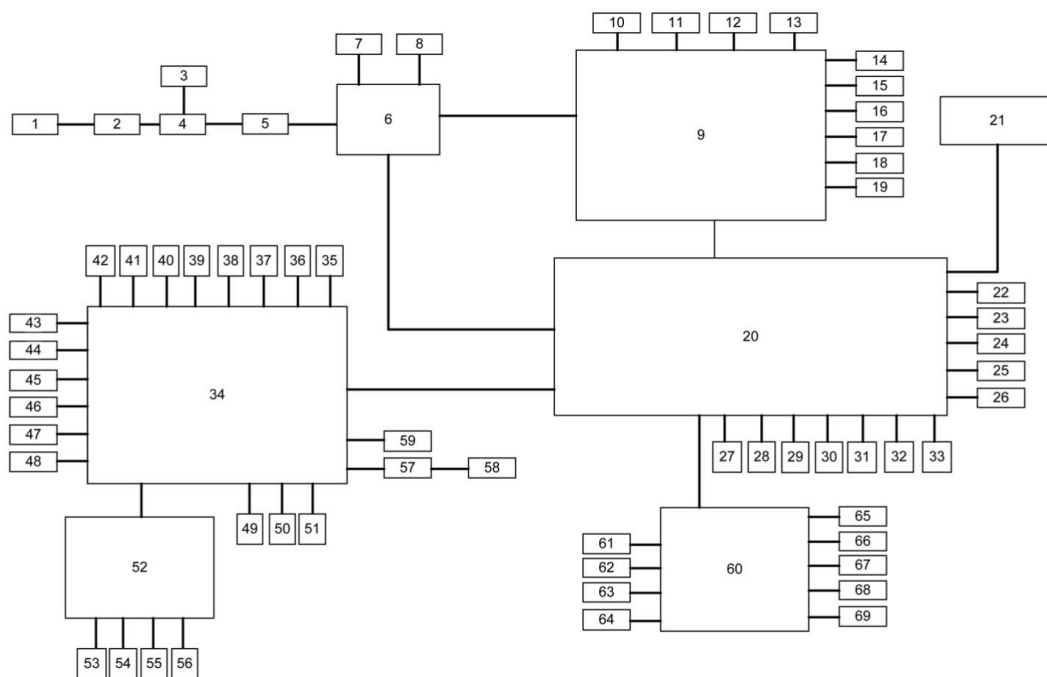
Surse de alimentare cu gaz

Gaze de conductă	O ₂ , Aer, N ₂ O
Butelii de gaze	O ₂ , Aer, N ₂ O (3 butelii maxim)
Racorduri butelie	Cu știfturi de orientare Piuliță și presgarnitură DIN-477 Kit cu butelii mari, disponibil pentru O ₂ și N ₂ O
Presiunea de ieșire a regulatorului principal	Cu robinet cu ac: Regulatorul principal este setat la o presiune mai mică de 345 kPa (50 psi). DIN-477: Regulatorul principal este setat la o presiune mai mică de 414 kPa (60 psi).
Supapă de eliberare a presiunii	Aproximativ 758 kPa (110 psi)
Racorduri conductă (cu filtru)	DISS tată; DISS mamă; AS 4059 (australian); S90-116 (Air Liquide Franța); NIST (ISO 5359). Toate fittingurile disponibile pentru O ₂ , aer și N ₂ O.
Afișaje presiune	Afișaj pe sistem.
Presiune de intrare conductă	280-600 kPa (41-87 psi)
Închidere alimentare N ₂ O	3,5 - 27,6 kPa (0,5 - 4 psi)

Evacuare racord ACGO

O supapă de siguranță pe racordul de ieșire al ACGO limitează presiunea gazului proaspăt la racordul ACGO la 12,25 kPa (125 cmH₂O) pentru un debit între 25 l/min și 75 l/min.

Schema bloc electrică



AC 24-126

- | | |
|--|---|
| 1. Intrare/Siguranțe fuzibile/Filtru | 36. Lumină și comutator Auxiliar/ACGO, opțional |
| 2. Placă pentru suprimarea tensiunilor tranzitorii | 37. Placă lumină de lucru din partea inferioară |
| 3. Prize de curent alternativ, opțional | 38. Supapă de control aer |
| 4. Transformator de izolație, opțional | 39. Supapă de control N2O |
| 5. c.a./c.c. | 40. Supapă de ocolire O2 |
| 6. Placă de gestionare a alimentării | 41. Supapă O2 cu zăvorâre |
| 7. Ventilator | 42. Senzor de debit pentru controlul O2 |
| 8. Baterie | 43. Senzor de debit pentru controlul N2O |
| 9. Placă de bază și CPU | 44. Senzor de debit pentru controlul aerului |
| 10. Port I/O USB | 45. Placă cu senzorul pentru conducta de aer |
| 11. Port I/O USB | 46. Placă cu senzorul pentru conducta de N2O |
| 12. Port I/O rețea (Ethernet) | 47. Traductor pentru butelia secundară de O2 |
| 13. Port I/O rețea (Ethernet) | 48. Placă cu senzorul pentru conducta de O2 |
| 14. Monitorizarea pacientului Pornit/standby | 49. Traductor pentru butelia de N2O |
| 15. Port I/O serial | 50. Traductor pentru butelia de O2 |
| 16. Tastatură | 51. Traductor pentru butelia de aer |
| 17. Butonul ComWheel | 52. Placă lumină vaporizator centru sus |
| 18. Difuzor | 53. Indicator luminos debit de O2, opțional |
| 19. LCD și ecran tactil | 54. Indicator luminos debit de N2O, opțional |

Carestation™ 620/650/650c (A1)

- | | |
|---|--|
| 20. Placă calculator anestezie | 55. Indicator luminos debit de aer, opțional |
| 21. Modul pentru căile respiratorii | 56. Lumină de lucru stânga sus |
| 22. Comutator purjare cu O2 | 57. Lumină de lucru dreapta sus |
| 23. Supapă la intrarea de gaz | 58. Potențiometrul rotativ pentru comandă atenuare lumină |
| 24. Supapa de flux | 59. Traductor ACGO, opțional |
| 25. Senzor de debit pentru gazul de antrenare | 60. Placă interfață senzor |
| 26. Led rețea de c.a. | 61. Senzor de O2, opțional |
| 27. Comutator Pornit/Standby | 62. Placă flexibilă a sistemului de respirație pentru senzorul de debit expirator |
| 28. Retroiluminare comutator standby | 63. Placă flexibilă a sistemului de respirație pentru senzorul de debit inspirator |
| 29. Traductor distribuitor | 64. Traductor de presiune din căile respiratorii ale pacientului |
| 30. Senzor de presiune ambiantă | 65. Traductor expirator |
| 31. Sonerie | 66. Traductor inspirator |
| 32. Traductor AGSS | 67. Senzor optic sistem de respirație conectat |
| 33. Port serial pentru depanare | 68. Senzor optic eliberare recipient |
| 34. Panou interfață cadru | 69. Senzor optic comutare balon - ventilator |
| 35. Placă afișare debit cu leduri, opțional | |

Sistemul electric

Sistemul electric este format din două unități principale de calcul: unitatea de afișare și panoul de control al anesteziei (ACB). Software-ul unității de afișare rulează cu sistemul de operare WinCE 6.0 cu hard disk de memorie de 1 GB. ACB rulează cu sistemul de operare Nucleus.

Alimentare electrică

Tensiune de alimentare	100-120, 220-240, sau 120/220-240 V c.a. +/- 10% la 50 sau 60 Hz			
Consum mediu de energie	Mai puțin de 55 VA			
Notă: Măsurat pe cablul de alimentare când este în funcțiune cu setarea ventilatorului la VCV, TV = 500 ml/min, RR = 12/min, I:E = 1:2, nimic conectat la ieșirile auxiliare și un modul pentru căile respiratorii introdus. Măsurătorile au fost efectuate pe o perioadă de timp de 15 minute după ce sistemul a funcționat 10 minute.				
Tensiune	100-120 V c.a.	220-240 V c.a.	100-120 V c.a.	220-240 V c.a.
Întreprupătoare circuit de ieșire	(2) 2 A (1) 3 A	(2) 1 A (1) 2 A	Niciunul	Niciunul
Siguranțe electrice	10 A	8 A	2 A	2 A
Limita de curent de scurgere în sistem - a nu se depăși	Sisteme standardizate UL și CSA (SUA și Canada): mai puțin de 300 μA pentru sistem și toate sistemele conectate la prize electrice.			
	Sisteme standardizate IEC (exceptând SUA și Canada): mai puțin de 500 μA pentru sistem și toate sistemele conectate la prize electrice.			
	Notă: Produsele conectate la prize electrice pot mări scurgerea de curent peste aceste limite.			
Rezistența de împământare	Mai mică de 0,2 Ω.			

Cablu de alimentare

Lungime	5 metri
Tensiune nominală	100 la 240 V c.a.
Capacitate curent	10 A la 220-240 V c.a. 15 A la 100-120 V c.a. 10 A la 120/220-240 V c.a.
Tip	Cablu de alimentare cu trei conductori (standardul medical acolo unde este necesar).

AVERTISMENT

Acest echipament trebuie conectat la o priză electrică prevăzută cu împământare pentru a se evita pericolul de electrocutare.

Informații despre baterie

Acest sistem nu este o unitate portabilă. Bateriile sigilate plumb-acid furnizează alimentarea de rezervă în cazul unei căderi de tensiune.

- Capacitatea de a susține funcționalitatea completă a sistemului și ventilația timp de 90 de minute, atunci când este complet încărcată.
- Sistemul funcționează la nivelul specificațiilor pe perioada de trecere la alimentarea de la baterie. Sistemul va trece automat pe alimentarea de la baterie când priza de rețea nu mai poate asigura alimentarea adecvată a sistemului.
- Sistemul funcționează la nivelul specificațiilor pe perioada de reîncărcare a bateriei.
- Leșirile (prizele) de curent electric (dacă există în dotare) nu vor funcționa în cazul unei defecțiuni la rețeaua electrică.
- Leșirile (prizele) de curent electric (dacă există în dotare) nu vor funcționa cu alimentare de la baterie.

Numai reprezentanții de service calificați trebuie să înlocuiască bateria. Bateriile trebuie să fie eliminate ca deșeuri în conformitate cu reglementările în vigoare aplicabile în momentul și la locul eliminării.

AVERTISMENT

Contactați un reprezentant de service calificat pentru a deconecta bateria, dacă echipamentul nu va fi folosit pe o perioadă mai lungă de timp.

Specificații debit

Purjare cu O ₂	
Debit de purjare	25 la 75 l/min

Gaz proaspăt	
O ₂	0, 0,1 la 15,0 l/min
Aer	0, 0,1 la 15,0 l/min
N ₂ O	0, 0,1 - 10,0 l/min
Debitmetru debit total	1 la 10 l/min
Rezoluție O ₂ , aer și N ₂ O	0,1 l/min
Precizia de măsurare	O ₂ , aer și N ₂ O: +/- 25 ml/min sau +/- 6% din valoarea măsurată (oricare dintre valori este mai mare) la 20 - 25 °C cu presiunea sursei de gaz la 480,5 kPa (69,7 psi)
	Debitmetru debit total: +/- 5% pe întreaga scală (exactitate cu 100% O ₂ în presiunea ambiantă la 25 °C)

- Notă** Pentru a reduce riscul de amestecuri hipoxice de gaz la debite de gaz foarte scăzute, debitul de O₂ din gazul proaspăt nu trebuie să ajungă la zero. Când debitul de O₂ este afișat ca 0 l/min, poate exista un debit rezidual de O₂ de 25-125 ml/min.
- Notă** Presiunile diferite din circuitul de respirație, presiunile barometrice diferite sau modificarea temperaturii modifică precizia debitmetrului pentru debitul total. În anumite condiții, aceste modificări pot fi mai mari decât toleranțele specificate.
- Notă** În cazul puțin probabil al unei pene de curent (rețea și bateria de rezervă) în timpul utilizării aparatului, oxigenul va continua să fie livrat. Tubul de debit total va indica debitul total de oxigen la vaporizator și la circuitul pacientului. Ventilația manuală este disponibilă pentru finalizarea cazului.
- Notă** Când debitul de O₂, aer sau N₂O este mai mare de 15 lpm, pe ecran se afișează numai >15 lpm.

Specificații privind sistemul de respirație

Volum compresibil	Pe partea ventilatorului	2006 ml
	Pe partea balonului	500 ml
	Recipient reutilizabil	1000 ml
	Recipient de unică folosință	1000 ml
Absorbant	Recipient reutilizabil	1370 ml
	Recipient de unică folosință	1400 ml
Conexiuni	Ieșire auxiliară comună de gaz: Tipul de racord ISO 5356 de pe partea frontală a sistemului (racorduri conice standard de 22 mm DE sau 15 mm DI cu îmbinare prin presare).	
Scurgeri în sistemul de respirație	Mai mici decât sau egale cu 150 ml/min total la 3 kPa (30 cmH ₂ O) (atât în modul absorbant cât și cu rezervorul demontat).	
Complianța sistemului de respirație	Volumul gazului pierdut din cauza complianței interne a recipientului de absorbant reutilizabil plin (numai în modul balon): 1,74 ml/0,098 kPa (1 cmH₂O) 52,4 ml/3 kPa (30 cmH₂O) Volumul gazului pierdut din cauza complianței interne a recipientului de absorbant de unică folosință umplut (numai în mod balon): 1,81 ml/0,098 kPa (1 cmH₂O) 54,56 ml/3 kPa (30 cmH₂O)	
Supapă APL	Aproximativ 0 - 70 cmH ₂ O	
Evacuarea presiunii negative	Minimum 100 ml/min la -14 cmH ₂ O	
Supapă mecanică de suprapresiune	115 +/- 10 cmH ₂ O	

Rezistența circuitului de inspirație al sistemului de respirație în modul balon*		
l/min	kPa	cmH ₂ O
Recipient de absorbant instalat		
5	0,030	0,30
30	0,172	1,72
60	0,456	4,56
Recipient de absorbant demontat		
5	0,034	0,34
30	0,159	1,59
60	0,401	4,01

11 Specificații și principiul de funcționare

Rezistența circuitului de inspirație al sistemului de respirație în modul balon*		
l/min	kPa	cmH₂O
*Valorile includ tuburile de la circuitul pacientului și piesa în formă de Y de 0,065 kPa (0,65 cmH ₂ O) la 60 l/min. Tuburile de la circuitul pacientului și configurațiile sistemului de respirație afectează rezistența.		

Rezistența circuitului de expirație al sistemului de respirație în modul balon*		
l/min	kPa	cmH₂O
Recipient de absorbant instalat		
5	0,057	0,57
30	0,247	2,47
60	0,560	5,60
Recipient de absorbant demontat		
5	0,057	0,57
30	0,247	2,47
60	0,560	5,60
*Valorile includ tuburile de la circuitul pacientului și piesa în formă de Y de 0,065 kPa (0,65 cmH ₂ O) la 60 l/min. Tuburile de la circuitul pacientului și configurațiile sistemului de respirație afectează rezistența.		

Date debit presiune (supapă APL complet deschisă)		
Debit (l/min)	Presiune APL cmH₂O (uscat)	Presiune APL cmH₂O (umed)
Deschis	0,978	0,996
3	1,07	1,08
30	1,46	1,49
60	2,20	2,31
70	2,65	2,81

Evacuarea gazului

Evacuare pasivă	
Eliberarea presiunii pozitive	10 cmH ₂ O
Evacuarea presiunii negative	0,3 cmH ₂ O
Conector priză	Racord conic tată 30 mm ISO

Evacuare activă			
Tip de sistem cu evacuare	Conector priză*	Intervalul debitului	Racord evacuare
Debit ridicat, vid scăzut	BSI 30 mm filetat	50 - 80 l/min	ISO 1 H
Debit scăzut, vid scăzut	racord brăduț pentru furtun 25 mm	25 - 50 l/min	ISO 1 L
Debit scăzut, vid scăzut	racord brăduț pentru furtun 12,7 mm	25 - 50 l/min	ISO 1 L
Debit scăzut, vid ridicat	DISS EVAC	25 - 30 l/min	305 mmHg (12 inHg) vid minim
Debit scăzut, vid ridicat	SIS EVAC	25 - 30 l/min	305 mmHg (12 inHg) vid minim
Debit scăzut, vid scăzut	racord brăduț pentru furtun 12,7 mm	25 - 50 l/min	Specific pentru Japonia**
Debit scăzut, vid scăzut	Șurub conic 30 mm ISO	25 - 50 l/min	ISO 1 L
*Pot fi disponibile și alte racorduri specifice pentru fiecare piață.			
**Se va utiliza cu indicator și comandă de debit externe (standard Japonia).			

Specificații fizice

Toate specificațiile sunt valori aproximative și se pot modifica fără notificare.

ATENȚIE Nu supuneți sistemul unor șocuri sau vibrații excesive.

- Nu aplicați o greutate excesivă pe suprafețele plane sau pe sertare.

AVERTISMENT Păstrați echilibrul sistemului. Când folosiți șinele sau barele în formă de coadă de rândunică, distribuiți echipamentul pe ambele laturi ale sistemului. Echilibrarea inegală a sistemului poate provoca răsturnarea acestuia.

	Carestation 620 A1	Carestation 650 A1	Carestation 650c A1 Dispozitiv de suspendare	Carestation 650c A1 Dispozitiv de montare pe perete (fără consolă)
Înălțime sistem	135 cm	135 cm	101,4 cm	100,2 cm
Lățime sistem	82,5 cm	82,5 cm	80 cm	74 cm
Adâncime sistem	69,1 cm	75 cm	68,5 cm	62,8 cm
Masă, în configurația nominală	145 kg	145 kg	85 kg	85 kg
Masa în configurația maximă	320 kg	320 kg	180 kg	160 kg
Masa Tec™ 6 Plus	9 kg	9 kg	9 kg	9 kg
Masa Tec 7	7,5 kg	7,5 kg	7,5 kg	7,5 kg
Greutatea Tec 820, Tec 850	7,5 kg	7,5 kg	7,5 kg	7,5 kg
Limita de greutate pe partea superioară a aparatului	25 kg	25 kg	25 kg	25 kg
Limita de greutate pe sertarul aparatului	9 kg / sertar	9 kg / sertar	9 kg / sertar	9 kg / sertar
Role	12,5 cm	12,5 cm	8 cm	None (Nu există)
LCD și afișaj cu ecran tactil	304 x 225 mm (38 cm diagonală)			

Notă Masa în configurație nominală a aparatului cu cărucior include căruciorul, sistemul de respirație, trei racorduri de intrare conductă, două juguri cu știfturi de orientare pentru butelie, AGSS pasiv, ieșire de curent alternativ cu transformator, sertare, două brațe pivotante pentru afișaj, dispozitiv de montare pe raftul superior a monitorului pentru pacient. Nu include conținutul sertarelor și accesoriile montate în exterior.

Notă Masa în configurație nominală pentru dispozitivul de suspendare și pentru dispozitivul de montare pe perete include sistemul de respirație, trei racorduri de intrare conductă, AGSS pasiv, sertare, două brațe pivotante pentru afișaj, dispozitiv de montare pe raftul superior a monitorului pentru pacient. Nu include conținutul sertarelor și accesoriile montate în exterior.

Notă Masă configurată maximă include configurația nominală, buteliile externe și sarcinile maxime pe toate locurile de montare și de stocare.

Încărcarea sistemului

Sarcina pe bara din stânga cu profil în coadă de rândunică

Bara cu profil în coadă de rândunică din partea stângă a aparatului are limite de sarcină diferite pentru secțiunea superioară și pentru secțiunea inferioară. Sarcina maximă permisă pe secțiunea superioară a barei cu profil în coadă de rândunică este de 4,5 kg și 3,7 Nm. Sarcina maximă permisă pe secțiunea inferioară a barei cu profil în coadă de rândunică este de 6 kg și 10 Nm.

Pentru poziția barei din stânga cu profil în coadă de rândunică, consultați "*Prezentare generală a sistemului*".

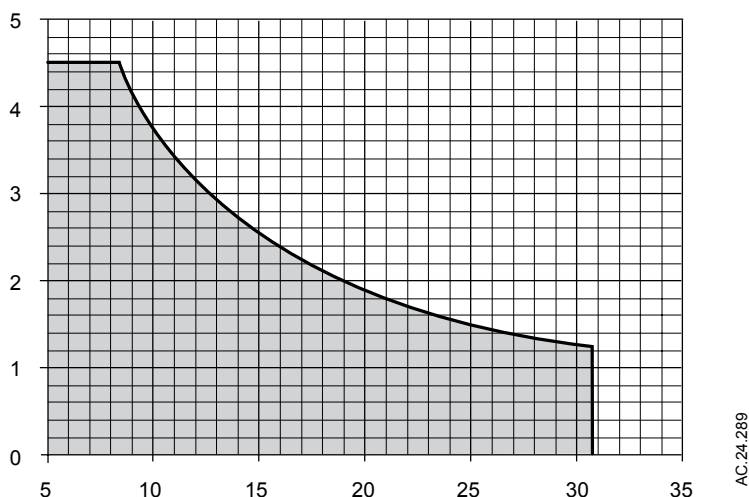


Figura 11-2 • Sarcina pe secțiunea superioară a barei cu profil în coadă de rândunică, în kg (pe verticală), în funcție de distanța dintre sarcină și secțiunea superioară a barei, în cm (pe orizontală).

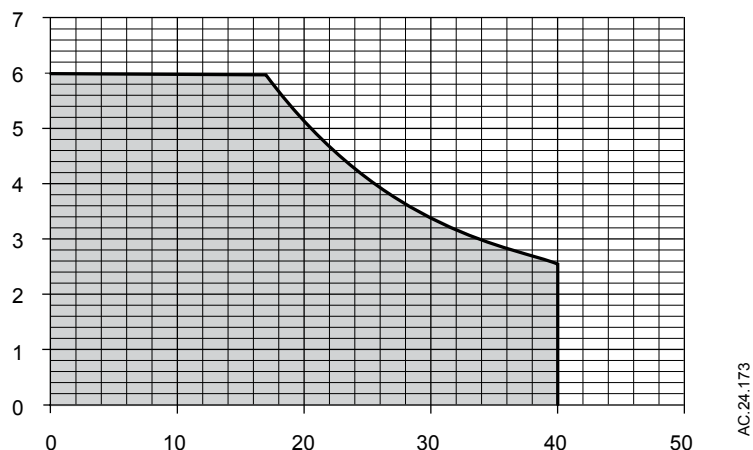


Figura 11-3 • Sarcina pe secțiunea inferioară a barei cu profil în coadă de rândunică, în kg (pe verticală), în funcție de distanța dintre sarcină și secțiunea inferioară a barei, în cm (pe orizontală).

Sarcina pe bara din dreapta cu profil în coadă de rândunică

Bara cu profil în coadă de rândunică din partea dreaptă a aparatului are limite de sarcină diferite pentru secțiunea superioară și pentru secțiunea inferioară. Sarcina maximă permisă pe secțiunea superioară a barei cu profil în coadă de rândunică este de 12,1 kg și 54 Nm. Sarcina maximă permisă pe secțiunea inferioară a barei cu profil în coadă de rândunică este de 22,7 kg și 16,2 Nm.

Pentru poziția barei din dreapta cu profil în coadă de rândunică, consultați "Prezentare generală a sistemului".

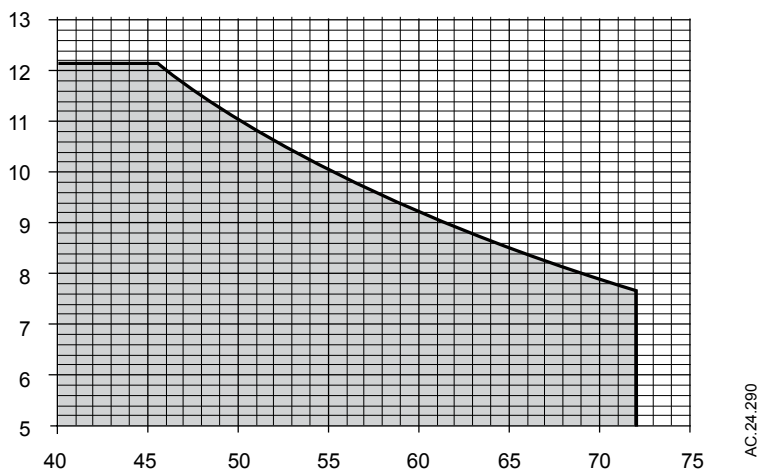


Figura 11-4 • Sarcina pe secțiunea superioară a barei cu profil în coadă de rândunică, în kg (pe verticală), în funcție de distanța dintre sarcină și secțiunea superioară a barei, în cm (pe orizontală).

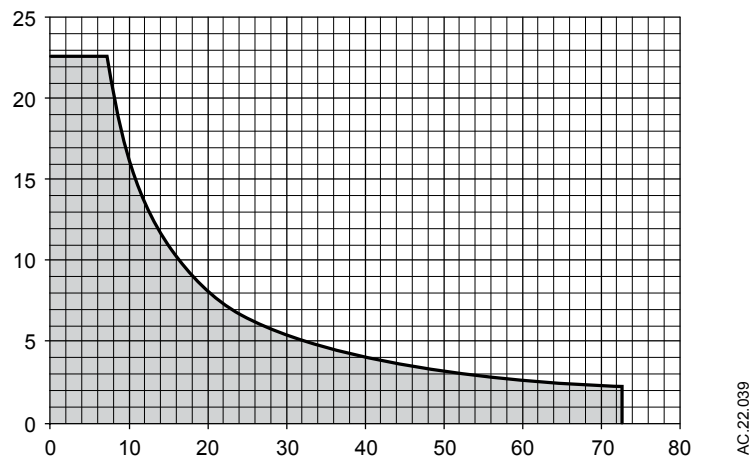


Figura 11-5 • Sarcina pe secțiunea inferioară a barei cu profil în coadă de rândunică, în kg (pe verticală), în funcție de distanța dintre sarcină și secțiunea inferioară a barei, în cm (pe orizontală).

Sarcina pe șina superioară pentru raft

Sarcina maximă permisă pe șina superioară pentru raft este de 4,5 kg și 3,7 Nm.

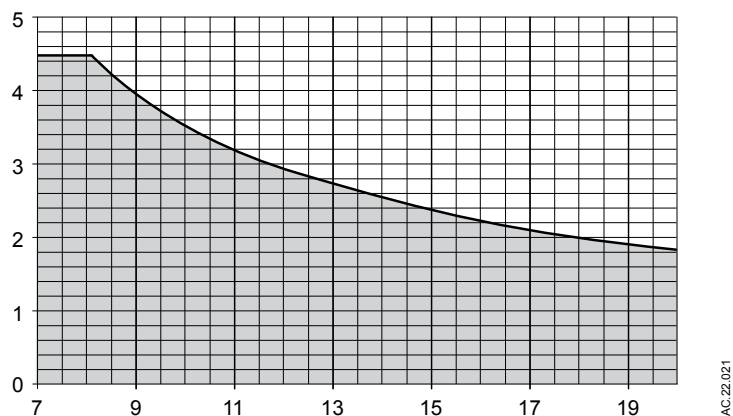


Figura 11-6 • Sarcina pe șina superioară pentru raft, în kg (pe verticală), funcție de distanța sarcinii față de șină, în cm (pe orizontală).

Cerințe de mediu

	Funcționare	Depozitare și transport
Temperatura	de la 10 până la 40 °C Senzor de oxigen 10 până la 40 °C	de la -25 până la 60 °C Senzorul de oxigen se depozitează la -15 până la 50 °C, la 10 - 95% RH Ecranul LCD se depozitează la -20 până la 60 °C
Umiditate	15 - 95% RH, fără condens	15 - 95% RH, fără condens
Altitudine (cu modul de analiză a gazelor)	500 - 800 mmHg (3565 până la -440 metri)	425 - 800 mmHg (4880 până la -440 metri)
Altitudine (fără modul de analiză a gazelor)	475 - 800 mmHg (4000 până la -440 metri)	425 - 800 mmHg (4880 până la -440 metri)

Notă Nu utilizați aparatul și nu alimentați de la priză când sistemul se află în afara intervalului de temperaturi de funcționare specificat și în afara intervalului de umiditate de funcționare specificat. Dacă dispozitivul este mai rece sau mai cald decât temperatura de funcționare specificată, sau dacă apa din condens este vizibilă sau se presupune existența ei, așteptați să se stabilizeze temperatura înainte de utilizare.

Specificațiile modului de analiză a gazelor

Pe acest sistem, folosiți numai module pentru căile respiratorii care au monitorizare a agentului anestezic și monitorizare a O₂.
Următoarele module pot fi folosite în acest sistem:

- Airway Gas Option: N-CAiO
- Seria CARESCAPE™: E-sCAiO și E-sCAiOV

Specificații gaz pentru modulele pentru căile respiratorii

Umiditate căi respiratorii (spirometrie pacient)	10% UR - 100% UR
Temporizare eșantionare	3,0 secunde, tipic pentru o linie de prelevare de 3 m
Perioadă totală de răspuns al sistemului	Mai puțin de 3,8 secunde, cu o linie de prelevare de 3 m
Perioada de încălzire	1 minut pentru funcționare cu CO ₂ , O ₂ și N ₂ O 5 minute pentru funcționare cu agenți anestezici 20 de minute pentru specificații complete
Frecvență respiratorie	4 - 100 respirații/min
Debit derivat	120 +/- 20 ml/min
Presiune în căile respiratorii	-20 cmH ₂ O la 100 cmH ₂ O

Precizia în condiții stabile	
Temperatură ambiantă: de la 10 până la 40 °C Presiune ambiantă: 495 la 795 mmHg Umiditatea ambiantă: 10 - 98% UR, fără condens Compensare automată pentru presiunea ambiantă Precizia totală a modului pentru o frecvență respiratorie de 4 până la 70 respirații/min	
CO ₂	+/- (0,2% din volum + 2% din valoarea citită)
O ₂	+/- (1% din volum + 2% din valoarea citită)
N ₂ O	+/- (2% din volum + 2% din valoarea citită) între 0 și 85% din volum +/- (2% din volum + 8% din valoarea citită) pentru N ₂ O între 85 și 100% din volum

11 Specificații și principiul de funcționare

Precizia în condiții stabile	
Hal, Enf, Iso, Sev, Des	+/- (0,15% din volum + 5% din valoarea citită)

Randament caracteristic	
CO ₂	Interval măsurare 0 - 15% din volum (0 - 15 kPa, 0 - 113 mmHg). Timp de creștere măsurare tipic mai mic de 260 ms. Precizie +/- (0,2% din volum + 2% din valoarea citită). Deriva după 6 ore mai mică de 0,1% din volum Contaminare încrucișată a gazului mai mică de 0,2% din volum (O ₂ , N ₂ O, agenți anestezici).
O ₂	Interval măsurare 0 - 100% din volum. Timp de creștere măsurare tipic mai mic de 260 ms. Precizie +/- (1% din volum + 2% din valoarea citită). Deriva după 6 ore mai mică de 0,3% din volum Contaminare încrucișată a gazului mai mică de 1% din volum pentru agenți anestezici, mai mică de 2% din volum pentru N ₂ O.
N ₂ O	Interval măsurare 0 - 100% din volum. Timp de creștere măsurare tipic mai mic de 320 ms. Precizie +/- (2% din volum + 2% din valoarea citită). Deriva după 6 ore mai mică de 0,3% din volum Contaminare încrucișată a gazului mai mică de 2% din volum pentru agenții anestezici.
Agenți anestezici	Interval de măsurare Hal, Enf, Iso, 0 - 6% din volum. Intervalul de măsurare Sev 0 - 8% din volum. Intervalul de măsurare Des 0 - 20% din volum. Timp de creștere măsurare Des, Enf, Iso, Sev tipic mai mic de 420 ms. Timp de creștere măsurare Hal tipic mai mic de 800 ms. Precizie ± (0,15% din volum + 5% din valorile citite). Deriva după 6 ore mai mică de 0,1% din volum pentru Hal, Enf, Iso și Sev. Deriva după 6 ore mai mică de 0,3% din volum. Contaminare încrucișată a gazului mai mică de 0,15% din volum pentru N ₂ O.

Notă Efectele produse de N₂O asupra măsurării CO₂, O₂ și agenților anestezici sunt compensate automat atunci când se utilizează modulul pentru căile respiratorii. Efectele produse de agenții anestezici asupra măsurării CO₂, N₂O sunt compensate automat atunci când se utilizează modulul pentru căile respiratorii.

Reglatoare de aspirație (opțional)

Regulator de aspirație Venturi	
Categorie de performanțe	Aspirație faringiană
Sursă de alimentare	Aer de la alimentarea cu gaz a sistemului
Consumul gazului de antrenare*	28 l/min cu gaz de antrenare de conductă la 280 kPa 52 l/min cu gaz de antrenare de conductă la 600 kPa
Vid maxim*	600 mmHg cu gaz de antrenare de conductă la 280 kPa 550 mmHg cu gaz de antrenare de conductă la 600 kPa
Debit maxim*	29 l/min cu gaz de antrenare de conductă la 280 kPa 32 l/min cu gaz de antrenare de conductă la 600 kPa
Precizie manometru de vid	± 5% din scara completă
*Valorile sunt aproximative.	

Regulator de aspirație continuă	
Categorie de performanțe	Aspirație faringiană
Sursă de alimentare	Vid extern
Vid*	540 mmHg cu vid extern aplicat de 540 mmHg și debit liber de 40 l/min
Debit maxim*	39 l/min cu vid extern aplicat la 540 mmHg, 40 l/min debit liber
Precizie manometru de vid	± 5% din scara completă
*Valorile sunt aproximative.	

Principiul ventilatorului

Motorul ventilatorului este amplasat în tava din mijlocul sistemului, sub suprafața de lucru pentru utilizator. Un servo-sistem de precizie pentru debit controlează debitul de gaz către pacient. În timpul inspirației, acest debit de gaz închide supapa de expirație și împinge în jos burduful. În timpul expirației, un mic debit presurizează diafragma de expirație pentru a furniza presiunea PEEP. Dacă se ajunge la presiunea maximă (P_{max}) în timpul inspirației, ventilatorul va comuta pe expirație.

Valorile măsurate ale volumului și debitului provin de la senzorii de debit din sistemul de respirație. Două tuburi de la fiecare senzor se conectează la un traductor care măsoară schimbul de presiune prin senzor, care se schimbă în același timp cu debitul. Un al treilea traductor măsoară presiunile coloanei de aer la senzorul de debit inspirator.

Ventilatorul folosește datele de la senzorii de debit pentru valorile numerice legate de volum și alarme. Datele numerice provin de la datele furnizate de senzorul de debit, dacă Data source este setată la Vent. Dacă Data source este setată la pacient, datele numerice provin de la modulul pentru căile respiratorii, iar pictograma pacient este afișată în câmpul de date numerice. Ventilatorul folosește, de asemenea, senzorii de debit pentru a-și regla ieșirea în funcție de modificările debitului de gaz proaspăt, micile scurgeri și compresia gazului în amonte de circuitul de respirație. Există o ajustare pentru compresia din circuitul pacientului.

În modurile de ventilare în volum, anumite condiții de alarmă împiedică reglarea automată a debitului ventilatorului în funcție de valorile de flux măsurate. În aceste cazuri, se afișează 'Precizia TV a scăzut. Ajustați manual' deasupra zonei de pe ecran destinată configurării ventilatorului. Când acest mesaj apare, ventilatorul nu mai funcționează cu precizia specificată. Când se întâmplă aceasta, volumul curent trebuie reglat manual până când volumul debitat atinge nivelul dorit. Dacă compensarea se oprește pentru un număr de respirații, condiția care provoacă oprirea apare ca o alarmă. Compensarea de volum automată se reia când condițiile de alarmă sunt rezolvate.

Pentru o precizie mai bună, o cantitate mică de gaz se scurge printr-o rezistență pneumatică pentru a menține constantă presiunea în supapa de expirație. La presiuni ridicate ale coloanei de aer, acest lucru poate provoca un ușor zgomot în timpul inspirației.

AVERTISMENT

Nu folosiți sistemul, dacă alarma 'Lipsă senzor de flux expir' este activă. Dacă senzorul de debit expirator nu este instalat corect, alarma pentru pacient deconectat nu va funcționa corect.

Principiul de funcționare a monitorizării O₂

Prin monitorizarea O₂ se măsoară concentrația de O₂ din circuitul pacientului. Concentrația de O₂ măsurată de la senzorul de O₂ este afișată pe afișajul aparatului de anestezie.

Senzorul de O₂ este un dispozitiv electrochimic (celulă galvanică). Oxigenul difuzează printr-o membrană în senzor și oxidează un electrod pe bază de metal. Această oxidare produce un curent electric proporțional cu presiunea parțială a oxigenului la suprafața de detectare a electrozilor. Electrocul pe bază de metal se consumă treptat în timpul procesului de oxidare.

Voltajul din cartușul senzorului este afectat de temperatura amestecului de gaze monitorizat. Un termistor din carcasa senzorului compensează automat modificările de temperatură din senzor.

În monitorizarea O₂ se folosește circuitul de analiză și procesare a semnalului pentru a converti semnalul senzorului într-o valoare procentuală corespunzătoare de oxigen. Sistemul afișează această valoare și o compară cu limitele de alarmă salvate. Dacă valoarea este în afara limitelor, monitorul produce alarmele adecvate.

Notă Sistemele cu un modul pentru căile respiratorii și un senzor de O₂ vor afișa valoarea O₂ inspirat de pacient, obținută din modulul pentru căile respiratorii.

Principiul de funcționare a ecoFlow

Caracteristica ecoFlow oferă vizualizarea unui ecran divizat pe care este afișat debitul minim aproximativ de O₂ necesar pentru menținerea unei valori presetate a FiO₂. De asemenea, afișează agentul aproximativ utilizat pe oră și costul. Unele informații privind opțiunea ecoFlow nu sunt furnizate atunci când modulul pentru căile respiratorii se încălzește, lipsește sau nu funcționează.

Pe ecranul divizat este afișat manometrul Paw în partea superioară și debitmetrul ecoFlow în partea inferioară a ecranului. Debitmetrul ecoFlow este format dintr-un tub pentru debitul de gaz proaspăt, un indicator al debitului de agent și parametrii aferenți.

Tubul pentru debitul de gaz proaspăt este un tub etajat de debit, care indică debitul total de O₂ în partea de jos și gazele rămase (N₂ și N₂O) în partea de sus. Aceste gaze determină setarea debitului total de gaz proaspăt. Sub tubul pentru debitul de gaz proaspăt, se măsoară debitul total de O₂ la pacient și valoarea calculată a debitului de FiO₂. Valoarea debitului de FiO₂ se bazează pe **Setarea de FiO₂** specificat în modul super utilizator. Acesta este debitul minim de O₂ necesar pentru a furniza concentrația presetată de O₂ pentru inspir. Valoarea debitului de FiO₂ este specifică fiecărui pacient și caz. Se calculează utilizând setările de gaz proaspăt,

absorbția de O₂ de către pacient, efectul de diluare al agentului administrat și efectele sistemului respirator închis.

Indicatorul debitului de agent arată valoarea debitului de agent lichid în relație cu setarea pentru gaz proaspăt. Costul calculat al agentului apare deasupra acestui indicator. Acest cost se bazează pe debitul de agent și pe valorile introduse în meniul **Costuri AA** configurat în modul super utilizator.

Moduri de ventilație

Sistemul are următorul mod standard de ventilație mecanică:

- Ventilație controlată în volum (VCV)

Sistemul oferă următoarele moduri opționale de ventilație mecanică:

- Ventilație controlată în presiune (PCV)
- Ventilație controlată în presiune - volum garantat (VCP-VG)
- Ventilație intermitentă constrânsă sincronizată - ventilație controlată în volum (SIMV VCV)
- Ventilație intermitentă constrânsă sincronizată - ventilație controlată în presiune (SIMV PCV)
- Ventilație intermitentă constrânsă sincronizată - ventilație controlată în presiune - volum garantat (SIMV PCV-VG)
- Ventilație cu suport de presiune cu rezervă în caz de apnee (PSVPro™)
- Presiune continuă pozitivă în căile respiratorii + ventilație cu suport de presiune (CPAP + PSV)

Ventilația controlată în volum (VCV)

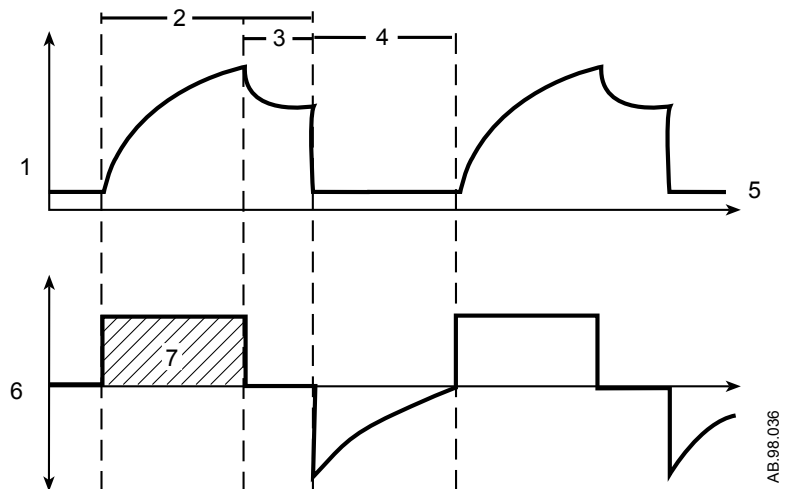
Ventilația controlată în volum furnizează un volum curent setat. Ventilatorul calculează un debit pe baza volumului curent setat și a duratei timpului inspirator, pentru a asigura respectivul volum curent. După aceea ajustează rezultatul respectiv măsurând volumele administrate la senzorii de debit. Deoarece ventilatorul ajustează rezultatul, acesta poate compensa complianța sistemului de respirație, debitul de gaz proaspăt și scurgerile moderate din sistemul de respirație.

O curbă tipică pentru presiune controlată în volum crește pe întreaga perioadă inspiratorie și scade rapid la începutul expirației. O pauză inspiratorie este disponibilă pentru a îmbunătăți distribuția gazului.

Setările modului VCV:

- TV
- RR
- I:E
- Tpause
- PEEP

- Pmax



1. Diagramă Paw
2. Tinsp
3. Insp Pause
4. Texp
5. PEEP
6. Curbă debit
7. TV

Figura 11-7 • Diagrama modului controlat în volum

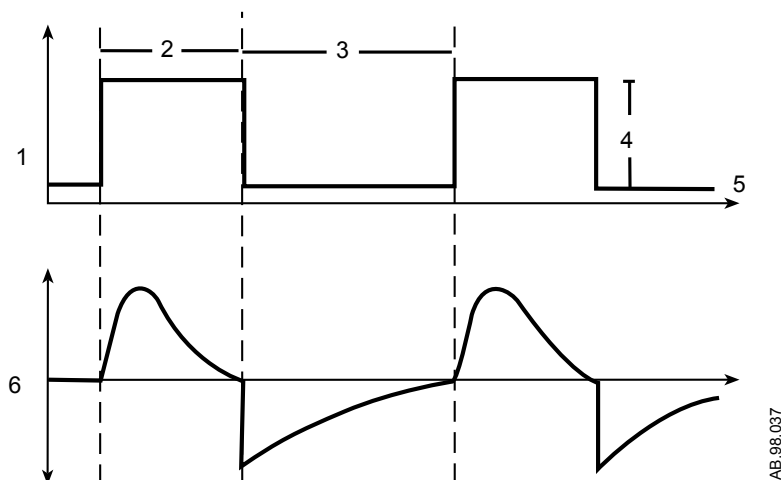
Modul controlat în presiune (PCV)

În timpul inspirației, ventilația controlată în presiune furnizează o presiune constantă stabilită. Ventilatorul calculează timpul inspirator din setările frecvenței și a raportului I:E. Un flux inițial ridicat presurizează circuitul la presiunea inspiratorie stabilită. Apoi fluxul scade pentru a menține presiunea stabilită (Pinsp).

Senzorii de presiune din ventilator măsoară presiunea coloanei de aer a pacientului. Ventilatorul ajustează automat fluxul pentru a menține presiunea inspiratorie stabilită.

Setările modului PCV:

- P_{insp}
- RR
- I:E
- PEEP
- P_{max}
- Rata de creștere



1. Diagramă Paw
2. T_{insp}
3. T_{exp}
4. P_{insp}
5. PEEP
6. Curbă debit

Figura 11-8 • Diagrama presiunii controlate

Modul PCV-VG

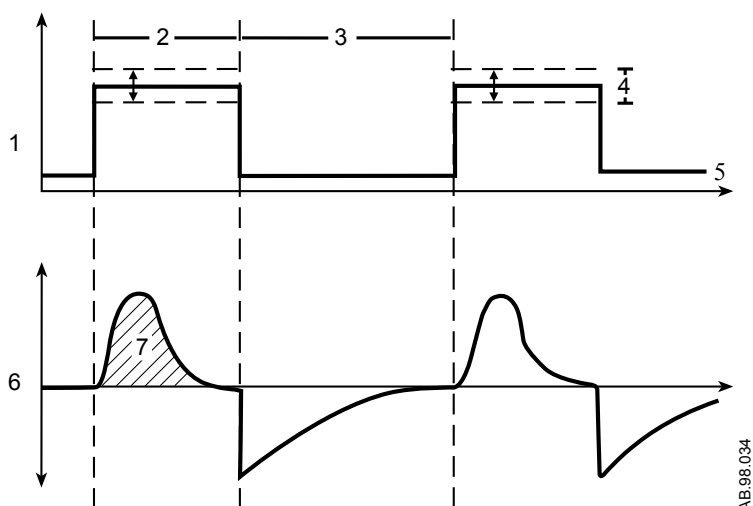
În modul PCV-VG, este setat un volum curent, iar ventilatorul distribuie volumul respectiv, folosind un debit a cărui viteză scade și o presiune constantă. Ventilatorul va ajusta presiunea inspiratorie necesară pentru a distribui volumul curent stabilit, respirație cu respirație, astfel încât să fie utilizată cea mai joasă presiune. Nivelul presiunii folosite de ventilator se află între PEEP + 2 cmH₂O la valoarea inferioară și 5 cmH₂O sub P_{max} la valoarea superioară. Modificarea valorii presiunii inspiratorii între respirații este de maximum +/- 3 cmH₂O. Dacă se declanșează o alarmă de presiune ridicată în căile respiratorii din cauza respirației curente, presiunea-țintă a următoarei respirații va fi cu 0,5 cmH₂O mai mică decât presiunea-țintă a respirației curente.

Acest mod va distribui respirații care beneficiază de eficiența ventilației controlate în presiune, compensând în același timp modificările caracteristicilor plămânilor pacientului. PCV-VG începe prin a distribui un volum de respirație la volumul curent stabilit. Complianța pacientului este determinată din acest volum de respirație, iar nivelul presiunii inspiratorii este apoi stabilit pentru următoarea respirație PCV-VG.

Setările modului PCV-VG:

- TV
- RR

- I:E
- PEEP
- Pmax
- Rata de creștere



1. Diagramă Paw
2. T_{insp}
3. T_{exp}
4. Presiune variabilă pentru a distribui VT dorit
5. PEEP
6. Curbă debit
7. TV

Figura 11-9 • Diagrame PCV-VG

Modul SIMV VCV

Ventilația intermitentă constrânsă sincronizată cu control în volum este un mod în care se administrează pacientului respirații periodice de volum la intervale predefinite (declanșate în funcție de timp). Între respirațiile administrate de aparat, pacientul poate respira normal la frecvența, volumul curent și momentul dorite de acesta.

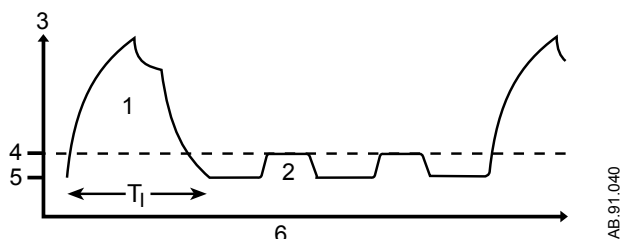
La intervalul de timp specificat, ventilatorul nu va aștepta următorul efort inspirator al pacientului. Sensibilitatea la acest efort este ajustată folosindu-se nivelul declanșatorului de debit. Când ventilatorul detectează începutul inspirației în cadrul ferestrei de declanșare, atunci administrează sincronizat o respirație de volum, utilizând volumului curent setat și timpul inspirator (T_{insp}) setat pe ventilator. Dacă pacientul nu face un efort inspirator în intervalul de timp al ferestrei de declanșare, ventilatorul va administra pacientului o respirație prin aparat. Ventilatorul va administra întotdeauna numărul de respirații pe minut pe care le-a stabilit medicul.

În SIMV VCV, respirațiile spontane pot fi cu suport de presiune pentru a asista pacientul la depășirea rezistenței circuitului de pacient și a căilor respiratorii artificiale. Când parametrul P_{suport} este setat, ventilatorul va administra pacientului nivelul de suport de presiune în timpul inspirației. În combinație cu acest mod se poate folosi și PEEP.

Respirațiile spontane care apar în timpul acestui mod sunt indicate de o schimbare de culoare a diagramei.

Setările modului SIMV VCV:

- TV
- RR
- T_{insp}
- T_{pause}
- P_{suport}
- PEEP
- P_{max}
- Fereastra de declanșare
- Declanșare flux
- Sfârșitul respirației
- Rata de creștere



1. Respirație SIMV obligatorie
2. Respirație spontană cu suport de presiune
3. Paw
4. P_{suport}
5. PEEP
6. Time (Timp)

Figura 11-10 • Diagrama SIMV VCV

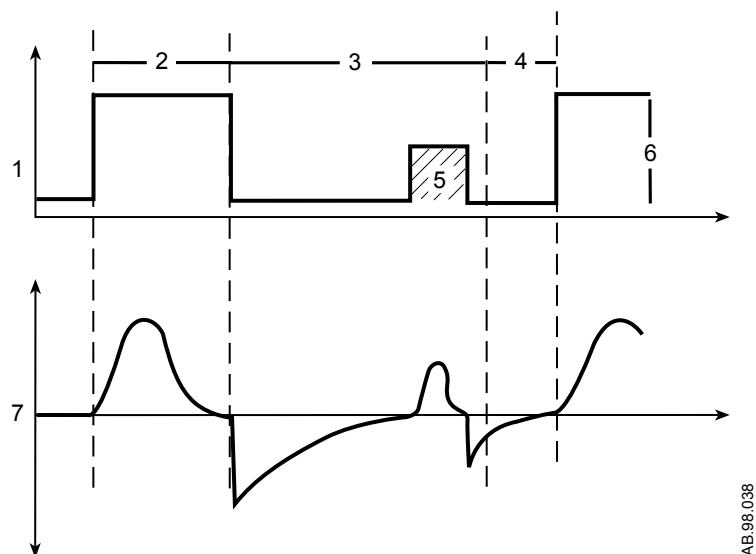
Modul SIMV PCV

Ventilația intermitentă constrânsă sincronizată cu ventilația controlată în presiune (SIMV PCV) asigură o frecvență respiratorie relativ lentă cu respirație controlată în presiune. Acest mod combină respirațiile constrânse cu suportul respirațiilor spontane. Dacă se produce un eveniment de declanșare în cadrul unei ferestre de sincronizare, este inițiată o nouă respirație controlată în presiune. Dacă un eveniment de declanșare se produce în altă parte în timpul fazei de

expirație, este furnizat un suport pentru o respirație spontană cu un suport de presiune, adăugat conform setării făcute de clinician.

Setările modului SIMV PSV

- P_{insp}
- RR
- T_{insp}
- P_{suport}
- PEEP
- P_{max}
- Fereastra de declanșare
- Declanșare flux
- Sfârșitul respirației
- Rata de creștere
- Părăsire mod secundar



1. Diagramă Paw
2. T_{insp}
3. Perioadă respirație spontană
4. Fereastră declanșare
5. Respirație cu suport de presiune
6. P_{insp}
7. Curbă debit

Figura 11-11 • Diagramele SIMV PVC

Modul PCV-VG

Ventilația intermitentă constrânsă sincronizată cu cea controlată în presiune și volum garantat (SIMV PCV-VG) asigură pacientului respirații cu frecvența setată, controlate în presiune și volum

garantat. Pacientul poate respira spontan între respirațiile constrânse. Suportul de presiune poate fi folosit pentru a menține respirațiile spontane.

Respirațiile constrânse vor distribui volumul curent stabilit, folosind un flux a cărui viteză scade și o presiune constantă. Ventilatorul va ajusta presiunea inspiratorie necesară pentru a distribui volumul curent stabilit, respirație cu respirație, astfel încât să fie utilizată cea mai joasă presiune. Nivelul presiunii folosite de ventilator se află între PEEP + 2 cmH₂O la extremitatea joasă și 5 cmH₂O sub P_{max} la extremitatea înaltă. Modificarea valorii presiunii inspiratorii între respirații este de maximum +/- 3 cmH₂O. Dacă se declanșează o alarmă de presiune ridicată în căile respiratorii din cauza respirației curente, presiunea-țintă a următoarei respirații va fi cu 0,5 cmH₂O mai mică decât presiunea-țintă a respirației curente.

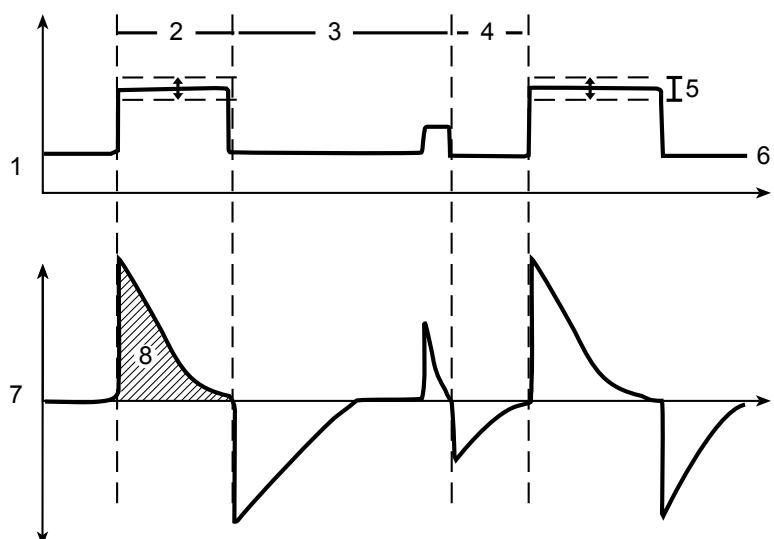
SIMV PCV-VG începe să furnizeze respirația controlată în volum. Complianța pacientului este determinată din respirația asigurată prin ventilația controlată în volum, iar nivelul presiunii inspiratorii este apoi stabilit pentru următoarea respirație PCV-VG. Respirațiile constrânse rămase vor fi controlate în presiune cu un volum garantat la ramura inspiratorie.

O porțiune a fazei expiratorii este definită ca fereastră de declanșare. Dacă în această fereastră se detectează o respirație spontană, se inițiază o nouă respirație constrânsă PCV-VG. Dacă o respirație spontană este detectată în exteriorul acestei ferestre, va fi furnizat suport pentru această respirație, în conformitate cu presiunea de suport setată. Restul ferestrei de declanșare se adaugă următoarei faze fără declanșare.

Faza inspiratorie a respirațiilor cu suport va lua sfârșit dacă se ajunge la valoarea setată pentru End of Breath (Sfârșit respirație), dacă presiunea căilor respiratorii depășește (PEEP + P_{suport} + 3 cmH₂O). Respirațiile de suport au o durată inspiratorie maximă de 4 secunde.

Setările modului SIMV PCV-VG:

- TV
- RR
- Declanșare flux
- P_{suport}
- PEEP
- T_{insp}
- P_{max}
- Fereastră de declanșare
- Sfârșitul respirației
- Rata de creștere
- Rata de creștere PSV



1. Diagramă Paw
2. T_{insp}
3. Perioadă respirație spontană
4. Fereastra de declanșare
5. Presiune variabilă pentru a distribui TV dorit
6. PEEP
7. Curbă debit
8. TV

Figura 11-12 • Diagramele SIMV PCV-VG

Mod PSVPro

PSVPro este ventilația cu suport de presiune, cu rezervă în caz de apnee.

PSVPro este un mod spontan de ventilație care furnizează o presiune de suport constantă din momentul în care ventilatorul detectează că pacientul a făcut un efort inspirator. În acest mod de funcționare, medicul setează suportul de presiune (P_{support}) și nivelurile PEEP. Pacientul stabilește frecvența, debitul inspirator și timpul inspirator. Volumul curent este determinat de presiune, caracteristicile plămânilor și efortul pacientului.

PSVPro utilizează un nivel de terminare a inspirației care stabilește când va opri ventilatorul respirația cu suport de presiune și va trece la faza expiratorie. Nivelul de terminare a inspirației poate fi ajustat de utilizator, de la 5 la 75%. Acest parametru stabilește procentul debitului inspirator de vârf pe care ventilatorul îl folosește pentru a încheia faza inspiratorie a respirației și a trece la faza expiratorie. Dacă terminarea inspirației este setată la 30%, ventilatorul va opri inspirația când debitul scade la un nivel egal cu 30% din debitul inspirator de vârf măsurat. Cu cât setarea este mai joasă, cu atât

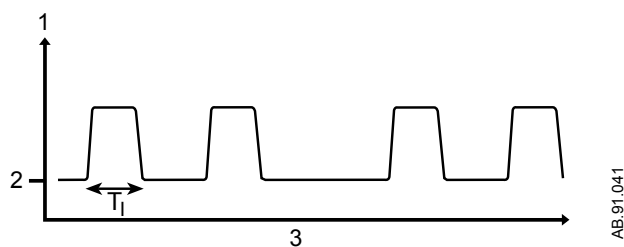
timpul inspirator este mai lung și invers, cu cât setarea este mai ridicată, cu atât faza inspiratorie este mai scurtă.

Un mod de rezervă în caz de apnee este furnizat în cazul în care pacientul încetează să mai respire. Când se setează acest mod, medicul ajustează presiunea inspiratorie (P_{insp}), frecvența respiratorie (RR) și timpul inspirator (T_{insp}). Atâta vreme cât pacientul declanșează ventilatorul și alarma de apnee nu se activează, pacientul va primi respirații cu suport de presiune și ventilatorul nu va administra respirații prin aparat.

Dacă pacientul încetează să declanșeze ventilatorul în perioada de întârziere setată pentru apnee, alarma de apnee se va activa și ventilatorul va comuta automat pe modul de rezervă care este SIMV PCV. După ce intră în acest mod, ventilatorul va începe să administreze respirații prin aparat, controlate în presiune, la nivelul de presiune inspiratorie, timpul inspirator și rata setate de utilizator. Dacă, în acest timp, pacientul realizează respirații spontane între respirațiile prin aparat, pacientul va primi respirații cu suport de presiune.

Setările modului PSVPro:

- Psuport
- PEEP
- Fereastra de declanșare
- Declanșare flux
- Sfârșitul respirației
- P_{max}
- Timp în mod de rezervă
- P_{insp}
- RR
- T_{insp}
- Rata de creștere
- Părăsire mod secundar



1. P_{aw}
2. PEEP
3. Time (T_{imp})

Figura 11-13 • Diagrama PSVPro

Când ventilatorul comută pe modul de rezervă, se va afișa alarma „Backup Mode active” (Mod de rezervă activ), care va rămâne afișată până când PSVPro este restabilit sau până când este selectat un alt mod de ventilație. Modul PSVPro se reia automat când ventilatorul înregistrează numărul de respirații consecutive declanșate de pacient, configurate pentru setarea Exit Backup. Setarea implicită din fabricație pentru Exit Backup este 2. Când Exit Backup este setată pe Off, utilizatorul trebuie să selecteze din nou modul PSVPro pentru a-l reactiva. După revenirea la PSVPro, ventilatorul va începe imediat să administreze pacientului respirații cu suport de presiune folosind setările stabilite.

Respirațiile spontane care apar în timpul acestui mod sunt indicate de o schimbare de culoare a diagramei.

Modul CPAP + PSV

Modul presiune continuă pozitivă a căilor respiratorii + ventilație cu suport de presiune este utilizat la pacienții cu respirații spontane. Acest mod de ventilație furnizează o presiune de suport constantă din momentul în care ventilatorul detectează că pacientul a făcut un efort inspirator. În acest mod, medicul setează nivelurile de presiune de suport (Psupport) și PEEP. Pacientul stabilește frecvența, debitul inspirator și timpul inspirator. Volumul curent este determinat de presiune, caracteristicile plămânilor și efortul pacientului.

CPAP + PSV utilizează un nivel de terminare a inspirației care stabilește când ventilatorul va opri respirația cu suport de presiune și va trece la faza expiratorie. Nivelul de terminare a inspirației poate fi ajustat de utilizator, de la 5 la 75%. Acest parametru stabilește procentul debitului inspirator de vârf pe care ventilatorul îl folosește pentru a încheia faza inspiratorie a respirației și a trece la faza expiratorie. Dacă terminarea inspirației este setată la 30%, ventilatorul va opri inspirația când debitul scade la un nivel egal cu 30% din debitul inspirator de vârf măsurat. Cu cât setarea este mai joasă, cu atât timpul inspirator este mai lung și invers, cu cât setarea este mai ridicată, cu atât faza inspiratorie este mai scurtă.

Dacă efortul inspirator spontan are loc în perioada de temporizare, ventilatorul furnizează respirații controlate în presiune cu presiunea inspiratorie presetată pentru a crește frecvența respirațiilor până la valoarea minimă. Calculul perioadei de temporizare este de 60 s / frecvența minimă + ([60 s/frecvența minimă] - perioada de respirație anterioară măsurată).

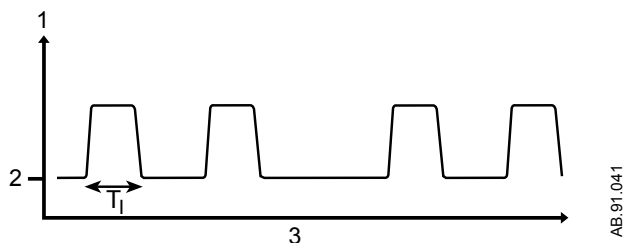
Presiunea inspiratorie de suport și setările presiunii inspiratorii sunt corelate la începutul fiecărui caz. Atunci când setarea presiunii de suport inspirator este modificată, setarea presiunii inspiratorii este ajustată automat pentru a se potrivi setării pentru presiunea inspiratorie. Corelația poate fi întreruptă prin modificarea setării PInsp din meniul **Mod ventilație** în timpul cazului.

Respirațiile spontane care apar în timpul acestui mod sunt indicate de o schimbare de culoare a diagramei.

Setările CPAP + PSV:

- Psupport

- PEEP
- Declanșare flux
- Sfârșitul respirației
- Pmax
- P_{insp}
- Minimum RR (RR minim)
- T_{insp}
- Rata de creștere



1. Paw
2. PEEP
3. Time (Timp)

Figura 11-14 • Diagramă CPAP + PSV

Setările implicite din fabricație pentru modurile de ventilație

Setările implicite din fabricație pentru modul de ventilație pentru cazul ADULT predefinit apar în tabelul următor. Un asterisc * indică faptul că setarea nu este folosită pentru modul de ventilație. Consultați capitolul "Modul super-utilizator" pentru toate celelalte cazuri de valori implicite.

Reglări	Interval	Mod							
		VCV	PCV	PCV-VG	SIMV VCV	SIMV PCV	SIMV PCV-VG	PSVPro	CPAP +PSV
TV	20 -1500 ml	500	*	500	500	*	500	*	*
RR	4-100 bpm	12	12	12	*	*	*	*	*
RR	2-60 bpm	*	*	*	12	12	12	12	*
RR minim	4-60 /min	*	*	*	*	*	*	*	12
I:E	2:1 - 1:8	1:2	1:2	1:2	*	*	*	*	*
T _{pause}	Oprit, 5-60% din T _{insp}	Off (Oprit)	*	*	Off (Oprit)	*	*	*	*

Reglări	Interval	Mod							
		VCV	PCV	PCV-VG	SIMV VCV	SIMV PCV	SIMV PCV-VG	PSVPro	CPAP +PSV
PEEP	Off (Oprit), 4-30 cmH ₂ O	Off (Oprit)	Off (Oprit)	Off (Oprit)	Off (Oprit)	Off (Oprit)	Off (Oprit)	Off (Oprit)	Off (Oprit)
Pmax	12 -100 cm H ₂ O	40	40	40	40	40	40	40	40
Pinsp	5-60 cmH ₂ O	*	5	*	*	5	*	5	5
Psuport	Oprit, 2-40 cmH ₂ O	*	*	*	2	2	2	2	2
Tinsp	0,2-5 secunde	*	*	*	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Rata de creștere	Auto, 1-10	*	Auto (Automat)	*	Auto (Automat)	Auto (Automat)	*	Auto (Automat)	Auto (Automat)
Rata de creștere	1-10	*	*	5	*	*	5	*	*
Rata de creștere PSV	Auto, 1-10	*	*	*	*	*	Auto (Automat)	*	*
Fereastra de declanșare	Off (Oprit), 5-80% din Texp	*	*	*	80	80	80	80	*
Declanșare flux	0,2-10 l/min	*	*	*	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Sfârșitul respirației	5-75% din debitul inspirator de vârf	*	*	*	30	30	30	30	30
Timp în mod de rezervă	10-30 secunde	*	*	*	*	*	*	30	*
Părăsire mod secundar	Oprit, 1-5 respirații spontane	*	*	*	*	*	*	2	*

Schimbarea modului de ventilație

Setările de ventilație care pot fi selectate cu tastele rapide și **Mai multe setări** sunt aduse la cele predefinite din fabricație la pornirea sistemului și la terminarea fiecărui caz. Setările de ventilație rămân la valorile predefinite din fabricație până când sunt modificate de utilizator. Dacă o setare de ventilație este modificată, noua setare rămâne activă în toate modurile aplicabile până când setarea este modificată din nou. Excepțiile includ:

- Pentru modurile care utilizează RR între 4 - 100, RR se modifică pentru noul mod la RR setat sau la 60, oricare este mai mic. De exemplu, dacă modul utilizat are RR de 75 și dacă noul mod nu permite RR de 75, RR este setat la 60.
- Pentru modurile care utilizează RR între 2 - 60, RR nu trece la modurile care utilizează RR între 4 - 100. RR este configurat la

11 Specificații și principiul de funcționare

setarea predefinită din fabricație sau la ultima setare dacă a fost utilizată anterior în timpul cazului. De exemplu, dacă în timpul primului caz, RR (2 - 60) este setat la 2 și noul mod utilizează RR între 4 - 100, RR este configurat la setarea predefinită din fabricație.

- Pentru modurile care utilizează I:E, la transferarea la un mod care utilizează Tinsp, Tinsp este setat la calcularea I:E sau la 5 secunde, oricare este mai mică.
- Pentru modul CPAP + PSV, setările pentru Psupport și Pinsp sunt corelate în timpul unui caz al pacientului. Atunci când setarea Psupport este modificată, setarea Pinsp se modifică la aceeași valoare. Setarea Pinsp este afișată în informațiile referitoare la modul de ventilație deasupra setărilor ventilatorului. Pentru a anula această corelare în timpul unui caz, modificați setarea Pinsp utilizând tasta Pinsp.

Specificațiile de funcționare a ventilatorului

În funcție de setările în uz ale ventilatorului, intervalele de setare pot fi limitate, astfel încât să fie îndeplinite specificațiile prevăzute.

Elemente pneumatice

Sursa de gaz	Sistemul de anestezie
Compoziția gazului	Aer medical sau O ₂
Debit de gaz - maxim	120 l/min la 240 kPa (35 psi), 0,75 secunde
Plaja supapei de debit	1 la 120 l/min la 240 kPa (35 psi)

Compensare gaz proaspăt

Intervalul de compensare a debitului	0,1 - 15 l/min
Compoziția gazului	O ₂ , N ₂ O, aer, agenți anestezici

Presiune

Plaja de măsurare a presiunii căilor respiratorii ale pacientului	de la -20 la 120 cmH ₂ O, precizie +/- 1 cmH ₂ O
Plaja setată pentru presiune de alarmă ridicată	12 - 100 cmH ₂ O, trepte de 1 cm
Plaja alarmă pentru suport de presiune	6 la 40 cmH ₂ O, trepte de 1 cm
Intervalul afișat	-20 - 120 cmH ₂ O

Volum

Plaja de afișare a volumului curent	de la mai puțin de 1 la 9999 ml, rezoluție 1 ml
-------------------------------------	---

11 Specificații și principiul de funcționare

Plaja de setare a volumului curent	20 - 1500 ml
Plaja de afișare a volumului pe minut	de la mai puțin de 0,1 la 99,9 l/min, rezoluție de 0,1 litri
Frecvența respirației	de la 4 la 100 bpm (nespontână) de la 2 la 60 bpm (spontână) Rezoluție 1 bpm
Tipul senzorului de volum	Orificiu de debit variabil

Oxygen

Intervalul afișat	de la 5 la 110% O ₂
Rezoluția de afișare	trepte de 1%
Tip senzor	Pilă de combustie
Plaja de măsurare	0 - 100% O ₂
Precizia de măsurare	+/- 2,5% din scala completă plus 2,5% din valoarea măsurată
Timp de răspuns pentru senzor	Mai puțin de 35 de secunde Notă: Timpul de răspuns al senzorului și al adaptoarelor este măsurat folosind metoda de testare descrisă în ISO 7767 (1997).
Domeniu de alarmă O ₂ scăzut	18% - 99%
Setare limită superioară alarmă pentru O ₂	de la 19 % la 100% sau Oprit Notă: Limita inferioară pentru O ₂ nu poate fi setată peste limita superioară pentru O ₂ . Limita superioară pentru O ₂ nu poate fi setată sub limita inferioară pentru O ₂ .
Durata de viață prevăzută a senzorului	Doi ani pentru durata de depozitare (23°C la temperatura camerei) și în plus încă doi ani de funcționare normală.
Deviația la ieșire în O ₂ 21%	Mai mică de 1% pe durata unei luni
Influența umidității	- 0,03% din valoarea citită per % UR
Efectul de încrucișare a gazelor	Mai mic de 0,3% în vol% pentru agenți anestezici și N ₂ O

Datele de precizie ale ventilatorului

Următoarele date de precizie se bazează pe starea pacientului și pe setările descrise în ISO 80601-2-13. Pentru ca următoarele să fie adevărate, ventilatorul trebuie să funcționeze cu oxigen în concentrație de 100 de procente în sistemul de respirație și să fie conectat la un modul pentru căile respiratorii integrat.

Volumul minim detectabil al respirației este de 5,0 ml.

Precizia de administrare	
Precizia de administrare a volumului	Mai mare decât volumul curent de 210 ml - precizie mai bună de 7%. Volum curent mai mic sau egal cu 210 ml, dar mai mare sau egal cu 60 ml - precizia mai bună de 15 ml. Mai mic decât volumul curent de 60 ml - precizie mai bună de 10 ml.
Precizia de monitorizare a volumului	Mai mare decât volumul curent de 210 ml - precizie mai bună de 9%. Volum curent mai mic sau egal cu 210 ml, dar mai mare sau egal cu 60 ml - precizia mai bună de 18 ml. Mai mic decât volumul curent de 60 ml - precizie mai bună de 10 ml.
Precizia de administrare a presiunii inspiratorii	Mai mare de +/- 10% sau +/- 3 cmH ₂ O
Precizia de administrare PEEP	+/- 1,5 cmH ₂ O
Precizie monitor Paw	Mai mare de +/- 5% sau +/- 2,4 cmH ₂ O
Precizia frecvenței respiratorii	+/- 1 bpm
Precizia raportului I:E	+/- 0,5 I:E
Notă: Dacă ventilatorul funcționează la o temperatură, o presiune și/sau o compoziție a gazului care sunt diferite de cele la care a fost calibrat, precizia acestuia va scădea.	

Dacă sistemul este utilizat fără un modul pentru căile respiratorii integrat, testul pentru precizia ventilatorului necesită utilizarea unui senzor de O₂ corect calibrat, a unui amestec de gaz format din oxigen cu concentrația 100 de procente și a unui agent anestezic cu concentrațiile menționate: Des 3,4%, Enf 3,1%, Hal 2,9%, Iso 3,1% sau Sev. 2,8%

Compatibilitatea electromagnetică (CEM)

AVERTISMENT Schimbările sau modificările aduse acestui echipament, fără aprobarea expresă a fabricantului, pot cauza probleme de CEM cu acest echipament sau cu altele. Contactați fabricantul pentru asistență. Acest echipament este conceput și testat pentru a respecta reglementările aplicabile privind CEM după cum urmează.

- Utilizarea telefoanelor mobile sau a altor aparate emițătoare pe frecvențe radio (RF) (care depășesc nivelurile de interferență electromagnetică specificate în IEC 60601-1-2) în apropierea sistemului poate cauza funcționarea neașteptată sau indesezirabilă a acestuia, cum ar fi măsurarea imprecisă a parametrilor pacientului, inclusiv monitorizarea agentului, a oxigenului și presiunii. Asemenea dispozitive nu trebuie utilizate mai aproape de 30 cm (12 in) de orice componentă a sistemului de anestezie. S-ar putea produce degradarea performanței sistemului. Monitorizați funcționarea dacă se află emițătoare RF în apropiere.
- Utilizarea altor aparate electrice pe sau lângă sistem poate provoca interferențe. Verificați funcționarea normală a echipamentului în sistem, înainte de a-l utiliza pentru pacienți.

Funcții fundamentale

Funcțiile fundamentale ale sistemului constau în:

- Asigurarea sistemului cu fluxul de oxigen, în orice condiții cu excepția defectării sursei de oxigen (conductă sau butelie) sau generarea unei alarme.
- Furnizarea unui amestec ne-hipoxic de gaze pacientului sau generarea unei alarme.
- Ne-furnizarea agentului anestezic în concentrații excesive sau generarea unei alarme.
- Monitorizarea presiunii căilor respiratorii și alarmele asociate.

Cabluri

Cablurile utilizate pentru a măsura rezultatele pentru emisiile electromagnetice și imunitatea sistemului sunt descrise mai jos.

AVERTISMENT Utilizarea altor cabluri decât cele specificate de producător poate avea ca rezultat mărirea emisiilor sau reducerea imunității sistemului de anestezie.

Porturi de ieșire opționale ale unității de afișaj	Cabluri utilizate pentru testarea CEM
Ethernet	Conector RJ45 cu 8 pini standard cu cablu Ethernet neecranat - lungime maximă 7,6 m.
Ethernet	Conector RJ45 cu 8 pini standard cu cablu Ethernet neecranat - lungime maximă 7,6 m.
Universal Serial Bus (USB)	Cablu cu conector USB standard tip A, ecranat cu folie - lungime maximă 1,8 m.
Universal Serial Bus (USB)	În conectorul USB vizibil se poate introduce un stick de memorie.
Video Graphics Array (VGA)	Conector standard VGA D-subminiatură cu 15 pini pe trei rânduri cu cablu ecranat - lungime maximă 1,8 m.
Conector serial RS-232 cu On/STBY	Cod piesă 1009-5935-000.
Monitor On/STBY	Conector tată standard D-subminiatură cu 9 pini cu cablu ecranat - lungime maximă 1,8 m. Cod componentă M1187043.

Indicații și declarația producătorului - emisiile electromagnetice

Sistemul este adecvat pentru utilizare în mediul electromagnetic specificat. Clientul și/sau utilizatorul sistemului trebuie să asigure faptul că acesta este utilizat într-un mediu electromagnetic asemeni celui descris în continuare.

Fenomen	Unitate medicală specializată
Emisii de RF conduse și radiate	CISPR 11
Emisii armonice EN 61000-3-2	Nu se aplică
Fluctuații de tensiune/scintilații IEC 61000-3-3	Nu se aplică

Notă Caracteristicile acestui echipament privind emisiile fac ca acesta să fie adecvat pentru utilizare în zonele industriale și în spitale (CISPR 11 clasa A). Dacă este utilizat într-un mediu rezidențial (pentru care se cere, în mod normal, conformitatea cu CISPR 11 clasa B), acest echipament ar putea să nu ofere protecție adecvată pentru serviciile de comunicații pe frecvențe radio. Ar putea fi necesar ca utilizatorul să ia măsuri de atenuare, cum ar fi reamplasarea sau reorientarea echipamentului.

Indicații și declarația producătorului – imunitatea electromagnetică

Sistemul este adecvat pentru utilizare în mediul electromagnetic specificat. Clientul și/sau utilizatorul sistemului trebuie să asigure faptul că acesta este utilizat într-un mediu electromagnetic asemeni celui descris în continuare.

Fenomen	Standardul CEM de bază sau metoda de testare	Unitate medicală specializată
Descărcare electrostatică	IEC 61000-4-2	+/- 8 kV la contact +/- 2 kV, +/- 4 kV, +/- 8 kV, +/- 15 kV în aer
Câmpuri EM de RF radiată	IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz - 2,7 GHz 80% AM la 2 Hz (testul efectuat la 2 Hz este cazul cel mai defavorabil identificat pentru managementul de risc) (sistem în conformitate cu nivelul testului de imunitate la 10 V/m)
Câmpuri de proximitate create de echipamentul de comunicații de RF fără fir	IEC 61000-4-3	Consultați tabelul Echipament de comunicații de RF fără fir din " <i>Distanțe de separare recomandate</i> ".
Câmpuri magnetice la frecvența nominală a rețelei	IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz sau 60 Hz

Fenomen	Standardul CEM de bază sau metoda de testare	Unitate medicală specializată
Regimuri tranzitorii rapide/impulsuri electrostatice	IEC 61000-4-4	+/- 2 kV Frecvență de repetiție 100 kHz
Supratensiune tranzitorie între linii	IEC 61000-4-5	+/- 0,5 kV, +/- 1 kV
Supratensiune tranzitorie între linie și pământ	IEC 61000-4-5	+/- 0,5 kV, +/- 1 kV, +/- 2 kV
Perturbări conduse induse de câmpurile de RF	IEC 61000-4-6	3 V 0,15 MHz - 80 MHz 6 V în benzile ISM între 0,15 MHz și 80 MHz 80% AM la 2 Hz (testul efectuat la 2 Hz este cazul cel mai defavorabil identificat pentru managementul de risc) (sistem în conformitate cu nivelul testului de imunitate la 10 V)

Fenomen	Standardul CEM de bază sau metoda de testare	Unitate medicală specializată
Scăderi ale tensiunii	IEC 61000-4-11	0% UT: 0,5 cicluri la 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° și 315° 0% UT: 1 ciclu și 70% Ut: 25/30 cicluri fază sinusoidală la 0°
Întreruperi de tensiune	IEC 61000-4-11	0% UT: 250/300 cicluri
Notă: UT este tensiunea în rețeaua de alimentare cu curent alternativ înainte de aplicarea nivelului de testare.		

Distanțe de separare recomandate

Sistemul este destinat a fi utilizat într-un mediu electromagnetic în care perturbațiile de RF radiată sunt controlate. Clientul și/sau utilizatorul sistemului pot contribui la prevenirea interferențelor electromagnetice, menținând o distanță minimă între echipamentele de comunicații RF portabile și mobile (emițătoare) și sistem, așa cum se recomandă mai jos, în funcție de puterea maximă a echipamentelor de comunicații.

Echipament de comunicații de RF fără fir						
Frecvență test (MHz)	Bandă (MHz)	Serviciu	Modulație	Putere maximă (W)	Distanța (m)	Nivel test de imunitate (V/m)
385	380-390	TETRA 400	Modulație în impulsuri 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430-470	GMRS 460, FRS 460	FM, deviație +/- 5 kHz 1 kHz sinusoidală	2	0,3	28
710 745 780	704-787	LTE, benzile 13, 17	Modulație în impulsuri 217 Hz	0,2	0,3	9
810 870 930	800-960	GSM 800/900, TETRA 800 iDEN 820, CDMA 850, LTE, banda 5	Modulație în impulsuri 18 Hz	2	0,3	28
1720 1845 1970	1700-1990	GSM 1800: CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE, benzile 1, 3, 4, 25: UMTS	Modulație în impulsuri 217 Hz	2	0,3	28

Echipament de comunicații de RF fără fir						
Frecvență test (MHz)	Bandă (MHz)	Serviciu	Modulație	Putere maximă (W)	Distanța (m)	Nivel test de imunitate (V/m)
2450	2400-2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450 LTE, banda 7	Modulație în impulsuri 217 Hz	2	0,3	28
5240 5500 5785	5100-5800	WLAN 802.11 a/n	Modulație în impulsuri 217 Hz	0,2	0,3	9

12 Modul super-utilizator

În acest capitol

Modul super-utilizator.	12-2
Utilizarea gazului.	12-3
Configurația sistemului.	12-5
Valori implicite de caz.	12-10
Copierea jurnalelor.	12-15
Configurarea procedurilor.	12-16

Modul super-utilizator

AVERTISMENT Nu intrați în modul super-utilizator când un pacient este conectat la sistem. Debitul de gaz se va opri, iar sistemul trebuie oprit pentru reluarea debitului de gaz.

- Modificările efectuate în modul super-utilizator afectează configurația sistemului. Toate modificările efectuate sunt permanente și se păstrează până la următoarea modificare.
- Utilizarea parolei de super-utilizator și de service este limitată la personalul autorizat instruit și calificat. Nu dezvăluiți parolele personalului neautorizat.
- Pentru a proteja informațiile pacientului, nu lăsați nesupravegheat sistemul când se află în modul super-utilizator sau service. Ieșiți din modul super-utilizator sau service când ați terminat de efectuat modificările.

Anumite setări pot fi schimbate în modul super-utilizator. Aceste modificări trebuie să fie efectuate numai de persoana responsabilă cu configurarea sistemului.

Pentru a accesa modul super-utilizator, selectați **Configurare sistem** și apoi **Super Utilizator**. Meniul super-utilizator este protejat de parolă. Contactați reprezentantul de vânzări pentru a obține parola.

Sistemul trebuie oprit pentru a ieși din meniul super-utilizator.

Notă Elementele de meniu sunt dependente de configurația sistemului. Elementele de meniu inactive sunt afișate cu gri și nu sunt selectabile.

Notă Opțiunile de meniu selectate, prezentate în exemple, sunt valori predefinite din fabrică. Setările disponibile sunt afișate în partea dreaptă a meniului.

Notă Producătorul recomandă insistent ca acest echipament să fie folosit numai de utilizatori autorizați într-un mediu cu acces controlat.

Utilizarea gazului

Utilizați meniul **Utilizarea de gaz** pentru a vedea utilizarea totală de gaz proaspăt de la ultima resetare sau pentru a reseta utilizarea gazului la zero, precum și pentru a vedea informațiile opționale ecoFlow și pe cele privind costul agentului.

Resetarea utilizării cumulative a gazului

1. Din modul super-utilizator, selectați **Utilizarea de gaz** și apoi **Utiliz. cu- mulat. gaze**. Se vor afișa cantitățile de gaz și de agent utilizate de la ultima resetare.
2. Selectați **Resetare utilizare**. Rețineți că valorile totale ale gazului și agentului utilizate vor fi readuse la zero și că **Ultima resetare** va arăta data curentă.
3. Selectați **Înapoi** pentru a reveni la meniul **Utilizarea de gaz**.

Setarea ecoFlow

Utilizați meniul **ecoFLOW** pentru a configura setările implicite ale ecranului divizat pentru **Setarea de FiO2**, **Indicator FiO2** și **Cost agent anestezic**. Acest element de meniu este disponibil numai la sistemele care au instalată opțiunea ecoFlow.

1. Din modul super-utilizator, selectați **Utilizarea de gaz** și apoi **ecoFLOW**.
2. Selectați elementul de modificat. Efectuați modificarea.
 Pentru **Setarea de FiO2**, setați valoarea numerică pentru FiO2 pe ecranul divizat.
 Pentru **Indicator FiO2**, selectați afișarea sau ascunderea rândului cu FiO2 pe ecranul divizat.
 Pentru **Cost agent anestezic**, selectați afișarea sau ascunderea pe ecranul divizat a costurilor agentului administrat.
3. Selectați **Înapoi** pentru a reveni la meniul **Utilizarea de gaz**.

Setarea costului agentului

Utilizați meniul **Costuri AA** pentru a modifica setările implicite pentru valută și prețul agentului utilizate pentru afișarea pe ecranul divizat a costului agentului furnizat. Acest element de meniu este disponibil numai la sistemele care au instalată opțiunea ecoFlow.

1. Din modul super-utilizator, selectați **Utilizarea de gaz** și apoi **Costuri AA**.
2. Selectați **Monedă** din lista verticală.
3. Setati prețul pentru fiecare agent.
4. Selectați **Înapoi** pentru a reveni la meniul **Utilizarea de gaz**.

Configurația sistemului

Utilizați meniul **Configurare sistem** pentru a seta informațiile implicite pentru sistem. Utilizați meniul **Configurare sistem** pentru a accesa meniurile și setările pentru **Culori**, **Unități**, **Setări ventilator**, **Setări alarme**, **Setări parametrii**, **Configurare trenduri** și **Configurare pagini**.

Setările afișajului

Utilizați meniul **Culori** pentru a seta culorile implicite pentru diagrame, câmpuri numerice și trenduri.

Utilizați meniul **Unități** pentru a seta unitățile de măsură implicite pentru parametri și monedă.

Setarea culorilor

Setați parametrii **Paw**, **Flux**, **Respirator**, **P-ACGO** și **CO2**.

1. Din modul super-utilizator, selectați **Configurare sistem** și apoi **Culori**.
2. Pentru fiecare parametru, selectați culoarea dorită din lista derulantă.
3. Selectați **Înapoi** pentru a reveni la meniul **Configurare sistem**.

Setarea unităților de măsură

Setați unitățile de măsură dorite pentru **Greutate pacient**, **CO2**, **Presiunea de alimentare gaz**, **Paw** și **Monedă**. **Monedă** este disponibil numai pe sistemele care au instalată opțiunea ecoFlow.

1. Din modul super-utilizator, selectați **Configurare sistem** și apoi **Unități**.
2. Pentru fiecare parametru, selectați unitatea dorită din lista derulantă.
3. Selectați **Înapoi** pentru a reveni la meniul **Configurare sistem**.

Setările ventilatorului

Utilizați meniul **Setări ventilator** pentru a configura setările implicite ale utilizatorului pentru **Bypass Cardiac VCV**, **Complianță circuit**, **Compensare eșantionare** și **TV pt. greut. corp. ideală**.

Setarea valorilor implicite pentru ventilator

1. Din modul super-utilizator, selectați **Configurare sistem** și apoi **Setări ventilator**.
2. Selectați elementul de modificat.

Setați **Bypass Cardiac VCV** la **Da** pentru a activa suportul alveolar în timpul bypass-ului cardiac. Acest meniu este disponibil pentru sistemele care au instalată opțiunea VCV Cardiac Bypass.

Setați **Complianță circuit** la **Pornit** pentru a permite compensarea volumului curent pentru complianța circuitului.

Setați **Compensare eșantionare** la **Pornit** pentru a permite compensarea volumului curent pentru eșantionarea modulului de gaz.

Setați valoarea **TV pt. greut. corp. ideală** pentru a calcula RR și TV pe caz.
3. Selectați **Înapoi** pentru a reveni la meniul **Configurare sistem**.

Setările alarmelor

Folosiți meniul **Setări alarme** pentru a seta opțiunile implicite **Monitor extern de gaze**, **Filtru de alarmă pentru apnee** și **Afișare limite alarmare**.

Setarea valorilor implicite pentru alarme

1. Din modul super-utilizator, selectați **Configurare sistem** și apoi **Setări alarme**.
2. Selectați elementul de modificat.

Setați **Monitor extern de gaze** la **Da** doar în cazul în care sistemul folosește un monitor independent pentru O₂, agent și CO₂. Selectarea **Da** dezactivează alarmele de limită O₂, și alarma 'Monitorizare O₂ neconectată' când nu există senzor de O₂ sau modul de analiză a gazelor detectat în sistem. Alarma 'Monitorizarea AA, CO₂ nu este conectată.' este, de asemenea, dezactivată.

Setați **Filtru de alarmă pentru apnee** la **Activare** pentru a utiliza respirațiile CO₂ pentru a filtra alarmele de apnee de volum atunci când greutatea pacientului este configurată la setarea minimă. 'Apnee condiționată de volum oprită' apare în câmpul pentru mesaje atunci când sunt îndeplinite condițiile stabilite de filtrul pentru alarma de apnee. Setați **Filtru de alarmă pentru apnee** la **Dezactivare** pentru a opri utilizarea respirațiilor CO₂ pentru filtrarea alarmelor de apnee de volum.

Setați **Afișare limite alarmare** la **Da** pentru a afișa limitele de alarmă pentru parametrul principal în câmpurile numeric și digital.

3. Selectați **Înapoi** pentru a reveni la meniul **Configurare sistem**.

Configurarea parametrilor

Folosiți meniul **Setări parametrii** pentru a seta opțiunile implicite **Volumul principal**, **O2 principal**, **Agent principal**, **TV pe baza vent și modul gaze respiratorii**, **Valori CO2** și **Flux Inspir**.

Configurarea setărilor implicite principale

1. Din modul super-utilizator, selectați **Configurare sistem** și apoi **Setări parametrii**.
2. Selectați elementul de modificat.
Pentru **Volumul principal**, selectați **MV** sau **TV** din lista derulantă.
Pentru **O2 principal**, selectați **Et** sau **Fi** din lista derulantă.
Pentru **Agent principal**, selectați **Et** sau **Fi** din lista derulantă.
3. Selectați **Înapoi** pentru a reveni la meniul **Configurare sistem**.

Setarea condițiilor pentru volum și compensarea de umiditate

Notă

În cazul setării la **ATPD**, condițiile de calculare a volumului sunt bazate pe temperatura și presiunea ambiante, în condițiile de umiditate redusă. În cazul setării la **BTPS**, condițiile de calculare a volumului sunt bazate pe temperatura corpului, pe presiunea ambiantă, în condițiile de umiditate saturată.

1. Din modul super-utilizator, selectați **Configurare sistem** și apoi **Setări parametrii**.
2. Selectați elementul de modificat.
 - Pentru a seta condițiile de calculare a volumului, setați **TV pe baza vent și modul gaze respiratorii**. Setări la **ATPD/ATPD**, **ATPD/BTPS** sau **BTPS/BTPS**.
 - Pentru a seta tipul de compensare a umidității, setați **Valori CO2** la **Uscat** sau **Umed**.
3. Selectați **Înapoi** pentru a reveni la meniul **Configurare sistem**.

Setarea debitului inspirator

1. Din modul super-utilizator, selectați **Configurare sistem** și apoi **Setări parametrii**.
2. Selectați **Flux Inspir** pentru a seta afișarea grafică a datelor de debit.
Selectați simbolul plus pentru a afișa grafic debitul inspirator ca valoare pozitivă.

Selectați simbolul minus pentru a afișa grafic debitul expirator ca valoare pozitivă.

3. Selectați **Înapoi** pentru a reveni la meniul **Configurare sistem**.

Setare trenduri

Utilizați meniul **Configurare trenduri** pentru a seta aspectul paginii diagramei de trenduri pentru trendurile superioare, medii și inferioare pentru fiecare pagină afișată în meniul **Trenduri** utilizatorului.

Setarea tipului predefinit de trend

1. Din modul super-utilizator, selectați **Configurare sistem** și apoi **Configurare trenduri**.
2. Selectați **Trend implicit** și apoi selectați tipul de trend din lista verticală.

Grafic afișează trendurile în formă grafică.

Măsurat afișează trendurile în formă numerică.

Setări afișează trendurile pentru setările efectuate.

3. Consultați capitolul "Setarea paginilor de grafice ale trendurilor" pentru a continua configurarea trendurilor sau selectați **Înapoi** pentru a reveni la meniul **Configurare sistem**.

Setarea paginilor de grafice ale trendurilor

Utilizați secțiunea Graphical Page (Pagină grafice) pentru a configura graficele trendurilor pentru meniul **Trenduri**.

Tabelul prezintă setările implicite din fabricație pentru fiecare pagină de trenduri.

Setări predefinite pentru trenduri pe fiecare pagină					
	Pagina 1	Pagina 2	Pagina 3	Pagina 4	Pagina 5
Superior	Pres	O2	AA2	Bal	RR + CO2
Mijloc	TVexp	N2O	N2O	MAC	Compl
Inferior	CO2	AA1	MAC	MVexp	Oprit

1. Din modul super utilizator, selectați **Configurare sistem** și apoi **Configurare trenduri**.
2. Utilizați listele verticale pentru a seta **Trend superior**, **Trend mijloc** și **Trend inferior** pentru a arăta parametrii doriți.
3. Selectați **Pagina următoare** pentru a seta graficele implicite ale trendurilor pentru altă pagină sau **Înapoi** pentru a reveni la meniul **Configurare sistem**.

Configurarea paginii

Utilizați meniul **Configurare pagini** pentru a seta aspectele implicite ale ecranului pentru câmpurile de diagrame, câmpurile numerice și zonele ecranului divizat. Pot fi configurate patru aspecte implicite ale ecranului.

Setarea vizualizărilor paginii

Tabelul prezintă setările implicite din fabricație pentru fiecare mod de vizualizare a paginilor.

Setările implicite pentru modurile de vizualizare a paginilor				
	Pagina 1	Pagina 2	Pagina 3	Pagina 4
Superior	Paw	Paw	Paw	Oprit
Mijloc	Flux	Flux	Oprit	Flux
Inferior	CO2	CO2	CO2	CO2
Stânga	Bucle/Oprit	Oprit	Bucle/Oprit	Oprit
Mijloc stânga	Resp	Resp	Flux	Oprit
Mijloc dreapta	Agent	Agent	Agent	Oprit
Dreapta	Gaze	Gaze	Gaze	Gaze
Ecran divizat	Paw	Spiro/Lipsă	Paw	Lipsă

1. Din modul super-utilizator, selectați **Configurare sistem** și apoi **Configurare pagini**.
2. Selectați pagina de configurat.
3. Selectați un element pentru a fi modificat. Efectuați modificarea.
 Câmpurile de diagrame pot fi setate pentru a afișa agentul anestezic (AA), CO2, debitul, Paw sau pe Off (Oprit).
 Câmpurile digitale pot fi setate pentru a afișa gaze, respirație, alimentarea cu gaz, debit, agent, bucle sau pot fi oprite.
 Ecranul divizat poate fi configurat pentru a nu afișa nimic sau pentru a afișa trenduri, spirometrie, Paw, complianța căilor respiratorii sau ecoFlow opțional.
4. Selectați un alt element. Efectuați modificarea.
5. Când ați terminat, selectați **Înapoi** pentru a selecta o altă pagină care să fie configurată.

Valori implicite de caz

Utilizați meniul **Setări im- plicite Caz** pentru a seta valori implicite de caz care să apară în meniul **Pornire Caz** și accesați meniul **Setare apn cond.de vol.**

Configurarea setărilor predefinite de caz

Configurați setările predefinite ale cazului pentru tipurile de caz care pot fi selectate din meniul **Pornire Caz**. La fiecare tip de caz, pot fi presetate numele, valorile implicite pentru pacient, pentru gaze, pentru ecran, pentru alarme și setările ventilatorului pentru fiecare mod de ventilație disponibil.

1. În modul super-utilizator, selectați **Setări im- plicite Caz**.
2. Selectați numele cazului pentru a intra în fereastra de ajustare.
3. Selectați un element pentru a fi modificat. Efectuați modificarea.
4. Continuați să selectați elemente și să efectuați modificări.
5. Selectați **Confirmare**.
6. Repetați pentru a seta valorile implicite pentru alt caz predefinit.

Setarea numelui cazului

1. În modul super-utilizator, selectați **Setări im- plicite Caz**.
2. Selectați numele cazului pentru a accesa fereastra de ajustare.
3. Selectați **Nume**.
 - Selectați **Golire** pentru a șterge numele existent.
 - Selectați până la 10 caractere din lista derulantă.
 - Selectați **Ștergere** pentru a șterge un caracter.
 - Selectați **Salvare** pentru a salva numele și a închide lista derulantă.
 - Selectați **Resetare** pentru a readuce numele la cel predefinit din fabrică.
 - Când se atinge un maxim de 10 caractere, numele este salvat automat. Lista derulantă se închide.
4. Selectați **Confirmare** când ați terminat.

Configurarea setărilor predefinite pentru apnea de volum

Utilizați meniul **Setare apn cond.de vol** pentru a activa sau a dezactiva posibilitatea ca utilizatorul să închidă alarmele de apnee de volum în timpul ventilației manuale.

1. În modul super-utilizator, selectați **Setări im- plicite Caz**.
2. Selectați **Setare apn cond.de vol**.
3. Setati **Selectare apnee condiționată de volum** la **Activare** sau **Dezactivare**.

Setați la **Activare** pentru a permite utilizatorului să pornească sau să oprească alarma de apnee de volum din meniul **Pornire Caz**.

Setați la **Dezactivare** pentru a seta alarmele de apnee de volum pentru a fi întotdeauna pornite în timpul ventilării manuale.

4. Setati Volume Apnea (Apnea de volum) pentru fiecare caz predefinit:
5. Selectați **Înapoi** pentru a reveni la meniul **Setări im- plicite Caz**.

Notă Atunci când **Selectare apnee condiționată de volum** este setată la **Dezactivare**, opțiunea de meniu **Alarmă apnee condiționată de volum** nu apare în meniul de utilizator **Pornire Caz**, iar opțiunea **Alarmă apn. vol** nu apare în meniul **Configurare alarmă**.

Setările implicite pentru tipurile de cazuri

Fiecare tip de caz are setări multiple. Setările implicite pentru tipurile de caz implicite apar în tabelul următor. Un asterisc * indică faptul că setarea nu este utilizată pentru modul de ventilație implicit în tipul de caz. Utilizați coloanele goale pentru a nota modificările unității.

Notă Setările **VCV ADULT** sunt utilizate ca implicite, dacă sistemul nu afișează un mod de ventilație opțională.

Pagina 1 Setările implicite pentru tipurile de cazuri implicite							
Setări	ADULT		PEDIATRIC		LOCAL		PERSON. 1
Nume	ADULT		PEDIATRIC		LOCAL		PERSON. 1
Pacient și senzor	Adult		Pedi		Adult		Adult
Greutate ideală	70		18		70		70
Vârstă	40		5		40		40
Sursă date	Vent		Vent		Vent		Vent
Limite auto MV	Oprit		Oprit		Oprit		Oprit

Pagina 1 Setările implicite pentru tipurile de cazuri implicite								
Setări	ADULT		PEDIATRIC		LOCAL		PERSON. 1	
Volum alarmă	3		3		1		3	
Alarmer MV/TV	Pornit		Pornit		Pornit		Pornit	
Apnee cond.de volum	Pornit		Pornit		Pornit		Pornit	

Pagina 2 Setările implicite pentru tipurile de cazuri implicite								
Setări	ADULT		PEDIATRIC		LOCAL		PERSON. 1	
Mod ventilație	VCV		PCV		VCV		VCV	
TV	500		150		500		500	
RR	12		16		12		12	
RR minim	12		16		12		12	
I:E	1:2		1:2		1:2		1:2	
Tpause	Oprit		Oprit		Oprit		Oprit	
PEEP	Oprit		Oprit		Oprit		Oprit	

Pagina 3 Setările implicite pentru tipurile de cazuri implicite								
Setări	ADULT		PEDIATRIC		LOCAL		PERSON. 1	
Pmax	40		40		40		40	
Pinsp	5		5		5		5	
Tinsp	1,7		1,7		1,7		1,7	
Fereastră Trig	80		80		80		80	
Trigger flux	2,0		2,0		2,0		2,0	
Psupport	2		20		2		2	
Sârșit respirație	30		30		30		30	

Pagina 4 Setările implicite pentru tipurile de cazuri implicite								
Setări	ADULT		PEDIATRIC		LOCAL		PERSON. 1	
Timp de Backup	30		30		30		30	
Rată de creștere	Auto		Auto		Auto		Auto	
Rată de creștere	5		5		5		5	
Rată de creștere PSV	Auto		Auto		Auto		Auto	

Pagina 4 Setările implicite pentru tipurile de cazuri implicite								
Setări	ADULT		PEDIATRIC		LOCAL		PERSON. 1	
leșire Backup	2		2		2		2	

Pagina 5 Setările implicite pentru tipurile de cazuri implicite								
Setări	ADULT		PEDIATRIC		LOCAL		PERSON. 1	
Viteză de baleiere	Rapid		Rapid		Rapid		Rapid	
Formă de undă superioară	Paw		Paw		Paw		Paw	
Formă de undă mijloc	Flux		Flux		Flux		Flux	
Formă de undă inferioară	CO2		CO2		CO2		CO2	
Ecran divizat	Paw		Paw		Paw		Paw	
Câmp numeric stânga	Bucle		Bucle		Bucle		Bucle	
Câmp numerice mijloc stânga	Resp		Resp		Resp		Resp	
Câmp numerice mijloc dreapta	Agent		Agent		Agent		Agent	
Câmp numerice dreapta	Gaze		Gaze		Gaze		Gaze	

Pagina 6 Setările implicite pentru tipurile de cazuri implicite								
Setări	ADULT		PEDIATRIC		LOCAL		PERSON. 1	
MV scăzut	2,0		2,0		Oprit		2,0	
MV ridicat	10,0		10,0		Oprit		10,0	
TV scăzut	Oprit		Oprit		Oprit		Oprit	
TV ridicat	1000		1000		Oprit		1000	
RR scăzut	Oprit		Oprit		Oprit		Oprit	
RR ridicat	Oprit		Oprit		Oprit		Oprit	
EtCO2 scăzut	3,0		3,0		3,0		3,0	
EtCO2 ridicat	8,0		8,0		8,0		8,0	
EtO2 scăzut	Oprit		Oprit		Oprit		Oprit	
EtO2 ridicat	Oprit		Oprit		Oprit		Oprit	
FiCO2 ridicat	Oprit		Oprit		Oprit		Oprit	
FiO2 scăzut	21		21		21		21	

Pagina 6 Setările implicite pentru tipurile de cazuri implicite

Setări	ADULT		PEDIATRIC		LOCAL		PERSON. 1	
FiO2 ridicat	Oprit		Oprit		Oprit		Oprit	

Pagina 7 Setările implicite pentru tipurile de cazuri implicite

Setări	ADULT		PEDIATRIC		LOCAL		PERSON. 1	
EtIzo scăzut	Oprit		Oprit		Oprit		Oprit	
EtIzo ridicat	Oprit		Oprit		Oprit		Oprit	
Filzo scăzut	Oprit		Oprit		Oprit		Oprit	
Filzo ridicat	5,0		5,0		5,0		5,0	
EtSev scăzut	Oprit		Oprit		Oprit		Oprit	
EtSev ridicat	Oprit		Oprit		Oprit		Oprit	
FiSev scăzut	Oprit		Oprit		Oprit		Oprit	
FiSev ridicat	8,0		8,0		8,0		8,0	
EtDes scăzut	Oprit		Oprit		Oprit		Oprit	
EtDes ridicat	Oprit		Oprit		Oprit		Oprit	
FiDes scăzut	Oprit		Oprit		Oprit		Oprit	
FiDes ridicat	15,0		15,0		15,0		15,0	
EtEnf scăzut	Oprit		Oprit		Oprit		Oprit	
EtEnf ridicat	Oprit		Oprit		Oprit		Oprit	
FiEnf scăzut	Oprit		Oprit		Oprit		Oprit	
FiEnf ridicat	5,0		5,0		5,0		5,0	

Pagina 8 Setările implicite pentru tipurile de cazuri implicite

Setări	ADULT		PEDIATRIC		LOCAL		PERSON. 1	
EtHal scăzut	Oprit		Oprit		Oprit		Oprit	
EtHal ridicat	Oprit		Oprit		Oprit		Oprit	
FiHal scăzut	Oprit		Oprit		Oprit		Oprit	
FiHal ridicat	5,0		5,0		5,0		5,0	

Copierea jurnalelor

Utilizați butonul meniul **Copiere jurnale** pentru a salva jurnalele pe un dispozitiv de memorie USB. Sistemul poate copia jurnalele de erori, jurnalele de alarmă și jurnalele cu înregistrarea tastelor apășate.

Folosirea opțiunii de copiere a jurnalelor

1. În modul super-utilizator, selectați **Copiere jurnale**.
2. Urmăriți instrucțiunile afișate pe ecran.
3. Selectați **Închidere** pentru a ieși din meniu.

Notă Nu scoateți dispozitivul de memorie USB până când se afișează pe ecran **OK**.

Configurarea procedurilor

Utilizați meniul **Proceduri** pentru a seta procedurile disponibile pentru utilizator. Din acest meniu, selectați setările implicite pentru procedurile **Capacitate Vitală** și **Ciclare**.

Setarea valorilor implicite pentru capacitatea vitală

1. În modul super-utilizator, selectați **Proceduri**.
2. Selectați **Capacitate Vitală**.
3. Setati **Afișare Capacitate Vitală** la **Da** pentru ca acest element de meniu să apară în meniul utilizator **Proceduri**. Setati la **Nu** pentru a ascunde acest element de meniu din meniul utilizator **Proceduri**.
4. Selectați **Presiune de susținere** și setati valoarea dorită.
5. Selectați **Timp de susținere** și setati valoarea dorită.
6. Setati **Afișare PEEP la ieșire** la **Da** pentru ca acest element de meniu să apară în meniul utilizator **Capacitate Vitală**. Setati la **Nu** pentru a ascunde acest element de meniu din meniul utilizator **Capacitate Vitală**.
7. Selectați **PEEP la ieșire** și setati valoarea dorită.
8. Selectați **Înapoi** pentru a reveni la meniul **Proceduri**.

Configurarea comenzilor și setărilor pentru recirculare

1. În modul super-utilizator, selectați **Proceduri**.
2. Selectați **Ciclare**.
3. Setati **Afișare Ciclare** la **Da** pentru ca acest element de meniu să apară în meniul utilizator **Proceduri**. Setati la **Nu** pentru a ascunde acest element de meniu din meniul utilizator **Proceduri**.
4. Selectați din lista derulantă procedura pe care vreți să o modificați.
5. Selectați **Acțiuni** pentru a porni procedura de recirculare. Pentru o procedură de recirculare, numărul maxim de pași este șapte, iar cel minim este unu.

Selectați **Ajustare setări** pentru a modifica parametrii unui pas.
Selectați **Inserare etapă** pentru a adăuga un pas la procedura ciclică.
Selectați **Ștergere etapă** pentru a elimina un pas din procedura de recirculare.
6. Selectați **Închidere** pentru a ieși din meniu.

Index

A

Abrevieri 1-14
ACGO 3-39
Acumularea apei 9-13
Afișaj
- comenzi 2-12
Afișajul sistemului de anestezie 2-15
AGSS
activ 8-27
pasiv 8-26
AGSS activ 8-27
AGSS pasiv 8-26, 8-26
Alarmă
lista 7-5
prag de suport de presiune 7-13
volum 3-23
Alarmer
- informații 7-2
- priorități 7-2
- reducerea priorității 7-3
- cădere internă 7-4
- plaje 7-14
indicator de baterie 7-3
pauza audio 7-2
vizualizarea istoricului alarmelor 3-23
Alarmer audio pentru scurgeri 3-24
Alarmer CO₂ 3-21
Alarmer MV/TV 3-22
Apnee de volum 3-21
Aspect ecran 3-26
Auto MV Limit (Limită MV auto) 3-24

B

Butelii de gaz
buteliilor de gaz 8-23
instalarea buteliilor mari 8-24
instalarea jugurilor de siguranță cu ac 8-23
Instalarea racordurilor DIN 8-24
Bypass cardiac
VCV 3-33
ventilație manuală 3-33

C

Cablul de
alimentare electrică 11-9
Calibrarea
debit și presiune 5-4, 9-11
lunară a senzorului de O₂ 9-11
modul pentru căile respiratorii 6-11
săptămânală a senzorului de O₂ 9-11
senzorul O₂ din circuit 9-11
Calibrarea debitului și a presiunii 5-4, 9-11
Capacitatea vitală
modificarea setărilor 3-34
Capacul din spate al buteliei 8-23
Câmp ecran divizat 2-17
Câmpuri diagrame 2-16
Câmpuri digitale 2-16
Cerințe de mediu 11-19
Circuitele pneumatice ale sistemului 11-2
Comenzile
de pe afișaj 2-12
vaporizatorului 2-11
Comenzile debitului 2-7
Comenzile și meniurile sistemului 2-1
Compatibilitatea electromagnetică (CEM) 11-41
Compensarea complianței circuitului 5-5
Componente
ansamblu racord pentru pacient 10-4
ansamblu sistem de respirație 10-4
Ansamblul diafragmei APL 10-4
burduf respirator 10-2
instrumente și componente ale sistemului 10-6
recipient de absorbant 10-5
Senzor de O₂ 10-2
senzori de flux 10-4
Componentele
neintegrate ale sistemului 1-18
Concentrația alveolară minimă (MAC) 3-8
Conexiuni electrice
priza electrică 8-14
Configurare
ventilator 3-14, 3-14
Configurare alarmă

- apnee de volum 3-21
- Configurare ecran 3-16
- Configurare spirometrie
 - setarea tipului pacientului și al senzorului 3-29
 - setarea scalei graficului buclei 3-29
 - tip de volum 3-30
- Configurarea câmpului digital 3-17
- Configurarea alarmelor 3-20
- Configurarea parametrilor 6-9
- Contraindicații 1-3
- Convenții pentru caractere 1-13
- Copierea jurnalelor 12-15
- Cronometru 3-36

D

- Date demografice pacient 3-16
- Debit de O₂ 11-4
- Debitmetrul de O₂ auxiliar 8-21
- Debitul de N₂O 11-4
- Distanțe de separare recomandate 11-44
- Domeniul de utilizare 1-2

E

- Ecran tactil
 - alarme 2-14
 - câmp ecran divizat 2-17
 - câmpuri digitale 2-16
 - câmpuri trasee 2-16
 - valori măsurate 2-13
- Eliminarea în siguranță 1-3
- Evacuarea 8-17

F

- Funcționarea sistemului siguranță 3-2

I

- Identificarea automată a agentului 6-10
- Imunitatea electromagnetică 11-43
- Indicator de baterie 7-3
- Informații despre baterie 11-10
- Informații despre sistem 1-17
- Instalarea capacului cablului 8-33
- Instalarea senzorului de O₂ 8-11
- Instalarea vaporizatorului 5-2

- Instrumente de test componente 10-6
- Istoric alarme 7-4
- Istoric alarme 3-23, 7-4

Î

- Începerea unui caz 3-8
- Încheiere caz 3-11
- Întârziere în caz de apnee 3-23
- Înteruperea debitului de gaz 3-32
- Întreținere politica privind reparațiile 9-3
- Întreținerea program 9-4

L

- Luminozitatea afișajului 3-18
- Luminozitatea tastaturii 3-18

M

- Meniuri super-utilizator
 - configurare parametri 12-7
- Meniuri Super-Utilizator
 - apnee de volum 12-11
 - configurarea procedurilor 12-16
 - configurația sistemului 12-5
 - setări afișaj 12-5
 - setări ventilator 12-5
 - setările alarmelor 12-6
 - utilizarea gazului 12-3
 - valori implicite de caz 12-10
- Mod PSVPro 11-32
- Modificarea culorii absorbantului 8-7
- Modificarea modului ventilator 3-14
- Modificarea setărilor ventilatorului 3-14
- Modul controlat în presiune 11-26
- Modul PCV-VG 11-27, 11-30
- Modul SIMV PCV 11-29
- Modul SIMV VCV 11-28
- Modul super-utilizator
 - accesarea 12-2
 - ieșire 12-2
- Module pentru căile respiratorii calibrare 6-11
- Modulele de analiză a gazelor
 - conexiuni la pacient 6-6
 - configurare parametri 6-9

- identificarea agentului 6-10
- Modulele pentru căile respiratorii
 - specificații 11-20
 - Conectarea senzorilor Pedi-lite și D-lite 6-7
 - setarea sursei de date 6-9
- Moduri de
 - ventilație 11-25
- Moduri de ventilație
 - valori implicite din fabrică 11-35
 - CPAP+ PSV 11-34
 - modurilor de ventilație 11-36
 - PCV 11-26
 - PCV-VG 11-27
 - PSVPro 11-32
 - SIMV PCV 11-29
 - SIMV PCV-VG 11-30
 - SIMV VCV 11-28
 - VCV 11-25
- Monitorizarea O2 11-24
- Mufa furtunului balonului 2-9

N

- Navigarea în afișaj 2-21
- Next Page (Pagina următoare) 3-26

O

- O2 auxiliar+aer 3-41

P

- Panoul de comandă a aspirației 8-19
- Pneumatică
 - probleme 7-21
- Pornirea sistemului 3-4
- Port serial 8-15
- Port USB 8-15
- Poziționarea cablurilor 8-32
- Principiul ventilatorului
 - Monitorizarea O2 11-24
- Prize 8-14
- Probleme
 - electrice 7-19
 - specificații alimentare electrică 11-9
- Proceduri
 - Ciclarea 3-32
 - Vital Capacity (Capacitate vitală) 3-32

R

- Racord retur gaz de eșantionare 8-18
- Racorduri pneumatice
 - intrări pentru țevi 8-17
- Racordurile circuitului pacientului 8-5
- Recipient
 - scoatere 8-7
- Recipient de absorbție
 - când se schimbă absorbantul 8-7
- Recipientul de absorbant
 - reutilizabil 8-8
- Recircularea
 - modificarea setărilor 3-35
- Regatoare de aspirație
 - specificații 11-22
- Regulator de aspirație cu vid 8-19
- Regulator de aspirație Venturi 8-20

S

- Schema bloc electrică 11-7
- Senzor O2
 - funcționare 11-24
- Setarea
 - diagramei 3-16
 - orei și a datei 3-17
 - trendurilor 3-27
- Setarea alarmei
 - setarea limitelor de alarmă 3-22
 - alarme audio pentru scurgeri 3-24
 - Alarmer CO2 3-21
 - Alarmer MV/TV 3-22
 - Limită MV auto 3-24
 - Limite predefinite 3-25
 - setarea întârzierii în caz de apnee 3-23
 - ventilație manuală 3-20
- Setarea limitelor de alarmă 3-22
- Siguranța
 - configurării 8-2
 - electrică 1-21
 - întreținerii 9-2
 - sistemului 1-19
- Simboluri 1-9
- Sistem
 - informații 1-4
 - simboluri 1-9
 - componentele integrate ale sistemului 1-18
 - eliminare 1-3
 - pornirea 3-4

pregătirea pentru utilizare 1-19

prezentare generală 2-2

standarde dispozitiv 1-17, 1-17

Sistem de respirație

- probleme 7-18

Sistemul de respirație

evacuare gaz 11-13

specificații 11-12

Sistemul electric 11-8

Specificație

alimentare electrică 11-9

Specificații

alimentări cu gaz 11-6

cablu de alimentare 11-9

date de precizie ale ventilatorului 11-40

debit 11-11

evacuare gaz 11-13

modul de analiză a gazelor 11-20

sistem de respirație 11-12

ventilator 11-38

Specificații debit 11-11

Specificații fizice 11-15

Specificații presiune

ventilator 11-38

Specificații ventilator

oxigen 11-39

pneumatică 11-38

volum 11-38

Spirometrie

- funcțiile meniului 3-28

setarea tipului de buclă 3-28

Standarde 1-17

Sursa de date 3-18, 3-30, 7-5

Surse de alimentare cu gaz

specificații 11-6

Ș

Știfturi orientare a treia butelie 8-22

T

Taste fizice 3-18

Test complet

scurgere în circuit 5-9

Teste

alarmă 7-16

Testul de contrapresiune a vaporizatorului 5-12

Testul de scurgere în circuit. 5-11

Testul de scurgere la presiune ridicată 8-24

Trenduri 3-27

U

Utilizarea butonului ComWheel 2-22

Utilizarea gazului proaspăt 3-19

Utilizarea meniurilor 2-21

Utilizarea tastelor rapide 2-22

V

Valori măsurate 2-13

Vaporizator

comenzi 2-11

Ventilator

modificarea modului ventilator 3-14

modificarea setărilor ventilatorului 3-14

specificații de funcționare 11-38

Ventilație manuală 3-6

Ventilație mecanică 3-7

Verificare

teste individuale 5-10

Viteza de baleiere 3-18

Garanție

Acest produs este comercializat de producător cu garanțiile prezentate în următoarele paragrafe. Aceste garanții acoperă numai cumpărarea acestui produs, ca marfă nouă, direct de la producător sau de la distribuitorii autorizați ai producătorului și sunt oferite cumpărătorului pentru aceasta, nu pentru recomercializare.

Acest produs, cu excepția pieselor sale consumabile, este garantat pe o perioadă de douăsprezece (12) luni de la data livrării inițiale către cumpărător, sau de la comanda acestuia, dar în nici un caz pe o perioadă mai mare de doi ani de la data livrării inițiale efectuate de fabricant către un distribuitor autorizat. Garanția privește defectele de funcționare cauzate de materiale sau de calitatea execuției, produsul fiind conform cu descrierea cuprinsă în acest manual de referință pentru utilizator, precum și în etichetele și/sau inserturile care însoțesc produsul, cu condiția ca acesta să fie utilizat corect, în condiții de folosire normală, să se efectueze periodic și regulat întreținerea și service-ul, iar înlocuirile și reparațiile să fie făcute în conformitate cu instrucțiunile furnizate. Aceeași garanție se acordă pe o perioadă de treizeci (30) de zile, în ceea ce privește piesele consumabile. Garanțiile prezentate anterior nu se aplică dacă reparațiile produsului au fost efectuate de altcineva în afară de producător sau dacă produsul a fost modificat de altcineva în afară de producător sau a fost supus utilizării excesive sau defectuoase, neglijenței sau unor accidente.

Obligația unică și exclusivă a producătorului și despăgubirea unică și exclusivă a cumpărătorului în baza garanțiilor prezentate anterior se limitează la repararea sau înlocuirea gratuită, la discreția producătorului, a produsului, a cărui defecțiune este raportată telefonic la cel mai apropiat centru de asistență clienți și care, în urma recomandării de către producător, este returnat, însoțit de o declarație privind defecțiunea constatată, în cel mult șapte (7) zile de la expirarea datei de garanție aplicabilă, la centrul de distribuție și asistență clienți al producătorului, în timpul orelor normale de program, cu cheltuielile de transport plătite în avans și care, în urma examinării efectuate de către producător, se stabilește ca fiind neconform cu garanțiile prezentate anterior. Fabricantul nu este răspunzătoare în alt fel pentru orice tip de pagube, incluzând, fără a se limita la, pagube accidentale, pagube colaterale sau pagube speciale.

Nu există garanții explicite sau implicite aplicabile dincolo de garanțiile stabilite anterior. Producătorul nu oferă nicio garanție privind vandabilitatea sau adecvarea produsului sau a componentelor sale la o anumită cerință.

