

Aisys CS²

Brukerhåndbok

Programvarerevisjon 10.X



Brukerens ansvar

Datex-Ohmeda, Inc., et General Electric-selskap, som markedsfører under navnet GE Healthcare.

Dette produktet vil fungere i henhold til beskrivelsene i brukerhåndboken og tilhørende merker og/eller tillegg når det blir montert, brukt, vedlikeholdt og reparert i henhold til medfølgende instruksjer. Dette produktet må kontrolleres med jevne mellomrom. Et mangelfullt produkt skal ikke brukes. Deler som er ødelagt, mangler, er tydelig slitt, forvridd eller forurenset, bør skiftes ut umiddelbart. Dersom reparasjon eller utskifting blir nødvendig, anbefaler Datex-Ohmeda at man ber om service, skriftlig eller via telefon, til nærmeste Datex-Ohmeda kundeservicesenter. Dette produktet eller noen av delene bør ikke repareres på annen måte enn i henhold til skriftlige instruksjer fra Datex-Ohmeda og av kvalifisert Datex-Ohmeda-personell. Dette produktet må ikke endres uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Datex-Ohmeda. Brukeren av dette produktet skal ha eneansvar for eventuelle funksjonsfeil som måtte oppstå på grunn av feil bruk, feil vedlikehold, gal reparasjon, skader eller endringer utført av andre enn Datex-Ohmeda.

FORSIKTIG

I henhold til amerikansk lovgivning skal dette utstyret kun selges av eller på bestilling fra en lisensiert lege. Utenfor USA må du undersøke om det lokale lovverket pålegger eventuelle restriksjoner.

Innholdsfortegnelse

1 Innledning

Tilsiktet bruk	1-2
Indikasjoner for bruk	1-2
Generell informasjon	1-2
Serienumre	1-4
Varemerker	1-5
Symboler i håndboken og på utstyret	1-6
Symboler på utstyret	1-6
Symboler på brukergrensesnittet	1-9
Skrifttypekonvensjoner som brukes	1-10
Forkortelser	1-11
Systeminformasjon	1-13
Systemklassifisering	1-13
Enhetsstandarder IEC 60601-1:2005	1-13
Enhetsstandarder IEC 60601-1:1988	1-13
Integrerte systemkomponenter	1-14
Ikke-integrerte systemkomponenter	1-14
Systemtilbehør	1-14
System sikkerhet	1-15
Klargjøre	1-15
Inspisere systemet	1-16
Elektrisk sikkerhet	1-17

2 Systemkontroller og menyer

Systemoversikt	2-2
Bruke bremsen	2-4
Bruke O2-flushknappen	2-4
Posisjonere displayet	2-4
Avanserte respirasjonssystemkomponenter	2-5
Bruke opphengsarmen for bag	2-6

Aladin-kassettkontroller	2-7
Skjermkontroller	2-8
Pekepunkter	2-9
Pekepunkter for målte verdier	2-9
Pekepunkter for aktiv alarm	2-10
Anestesisystemdisplay	2-11
Sifferfelt	2-12
Kurvefelt	2-12
Delt skjermfelt	2-12
Skjermnavigering	2-14
Bruke menyer	2-14
Bruke ComWheel	2-15
Bruke hurtigtaster	2-15

3 Betjening

Driftssikkerhet for systemet	3-2
Slå på systemet	3-3
Starte et kasus	3-4
Minste alveolære konsentrasjon	3-4
Starte et kasus ved bruk av standardinnstillinger	3-5
Starte et kasus ved bruk av standardinnstillinger	3-5
Avslutte et kasus	3-6
Slå av systemet	3-7
Ventilatoroppsett	3-8
Endre ventilatormodus	3-8
Endre ventilatorinnstillinger	3-8
Valgfrie ventilatorprosedyrer	3-8
Autogrenser	3-9
Stille inn autogrenser	3-9
Gassoppsett	3-10
Endre gassinnstillinger	3-10
Endre balanse-gass	3-10
Bytte kretstype	3-10

Systemoppsett	3-12
Pasientdemografi	3-12
Menyen Skjermoppsett	3-12
Friskgassforbruk	3-15
Alarmoppsett	3-16
Stille inn CO2-alarmer	3-16
Stille inn MV TV-alarmer	3-17
Stille alarmgrenser	3-17
Vise alarmhistorikk	3-18
Stille inn alarmvolum	3-18
Stille inn apné-forsinkelse	3-18
Dempe lekkasjealarmer	3-18
Stille inn auto MV-grenser	3-19
Stille inn til standardgrenser	3-19
Alarmer av og på	3-20
Deaktiver alarmgrenser	3-20
Neste side	3-21
Trender	3-22
Innstillinger for trender	3-22
Spirometri	3-23
Stille inn looptype	3-23
Stille inn loopgrafskalering	3-24
Stille inn pasient- og sensortype	3-24
Innstille datakilden	3-24
Stille inn spirometrivolumtype	3-25
Lagre, vise og slette spirometri-looper	3-25
Prosedyrer	3-26
Pause gassflow	3-26
Kardio-bypass	3-26
Vital kapasitet	3-27
Syklisk	3-28
Tidsurfunksjon	3-30
Bruke tidsuret	3-30
ecoFLOW	3-31

Bruke ecoFLOW	3-32
Alternativ O ₂ -kontroll	3-33
Bruke alternativ O ₂ -kontroll	3-34
EZchange-beholdermodus	3-35
Bruke EZchange-beholdermodus	3-36
Kondenser	3-37
Tømme kondenseren	3-37
Ekstra fellesgassuttak	3-39
Bruke ACGO	3-39

4 Preoperativ utsjekking

Hver dag før første pasient:	4-2
Før hver pasient	4-3

5 Preoperative tester

Innstallasjon av Aladin-kassett	5-2
Flow- og trykkalibrering	5-3
Compliancekompensasjon i krets	5-4
Menyen Utsjekking	5-5
Full test	5-6
Vent og gass	5-6
Lekkasje i pasientkrets	5-6
Krets-O ₂ -celle	5-7
Ekstern gassmonitor	5-7
Individuelle tester	5-8
Vent og gass	5-8
Lekkasje i pasientkrets	5-8
Krets-O ₂ -celle	5-8
Lav P lekkasje	5-8
Lav P lekkasje (maskiner med ACGO)	5-9
Gasslevering	5-9
Positiv lavtrykkslekkasjetest (kun ACGO-systemer)	5-10

6 Luftveismoduler

Luftveismoduler	6-2
Lutveismoduler i E- og M-serien	6-3
CARESCAPE luftveismoduler	6-4
Tilkobling av luftveismodulen	6-5
Parameteroppsett	6-6
Datakilde	6-6
Automatisk gassidentifikasjon	6-7
Kalibrering av luftveismodulen	6-8

7 Alarmer og feilsøking

Alarmer	7-2
Alarmprioriteringer	7-2
Stoppe lydalarmer	7-2
Avbryte lyd av	7-3
Displayendringer under alarmer	7-3
Nedprioritere alarmer	7-3
Batteriindikator	7-3
Intern feil	7-4
Informative toner	7-4
Liste over alarmer	7-5
Vedvarende trykkgrense	7-12
Alarmområder	7-13
Alarmtester	7-15
Problemer med respirasjonssystemet	7-17
Elektriske problemer	7-18
Pneumatiske problemer	7-19

8 Oppsett og tilkoblinger

Oppsettssikkerhet	8-2
Flytte og transportere systemet	8-4

Stille inn absorberbeholderen	8-5
Når absorberingsmiddelet skal skiftes	8-6
Ta ut en beholder	8-7
Ta ut en EZchange-beholder	8-7
Påfylling av beholderen til Reusable Multi Absorber	8-8
Elektriske tilkoblinger	8-10
Nettstrømkontakt	8-10
Ekvipotensiell stift	8-10
Utganger	8-10
Seriell port	8-11
Pneumatiske tilkoblinger	8-12
Slangetilkoblinger	8-12
Avsug	8-12
Returport for prøvetakingsgass	8-14
Pneumatisk kraftutgang	8-15
Vakuumsugeregulator (valgfri)	8-15
Venturi sugeregulator (valgfri)	8-16
Reserve O ₂ -flowkontroll (valgfri)	8-16
Installere gassflasker	8-18
Installere flasker med pinneindekserte bøylor	8-18
Installere flasker med DIN-tilkoblinger	8-18
Utføre en høytrykkslekkasjetest	8-18
Feste utstyr til toppen av maskinen	8-20
Passiv AGSS	8-21
Tilkobling av passivt AGSS	8-21
Aktiv AGSS (valgfri)	8-22
Koble til aktivt AGSS med flowindikator	8-22
Koble til aktivt justerbart AGSS	8-23

9 Vedlikehold utført av bruker

Vedlikeholdssikkerhet	9-2
Reparasjonspolicy	9-3
Vedlikeholdssammendrag og tidsplan	9-4

Skifte krets-O2-celle	9-5
Kalibreringsmeny	9-6
Flow- og trykkalibrering	9-6
Krets-O2-celle	9-6
Luftveisgasskalibrering	9-7
Vannopphopning	9-7

10 Deler

Flowsensormodul	10-2
Respirasjonskretsmodul	10-3
Belg	10-4
Komplett Advanced Breathing System	10-5
Absorberbeholder	10-6
Ekshaleringsventilenhet	10-7
AGSS	10-8
EZchange-beholdersystem	10-10
Kondenser	10-11
Testverktøy og systemdeler	10-12

11 Spesifikasjoner og driftsprinsipper

Systemets pneumatiske kretse	11-2
Gasstilførsel	11-4
O2-flow	11-4
Luft og N2O	11-4
Blandingsgass	11-5
EZchange-beholder	11-5
Kondenser	11-5
Pneumatiske spesifikasjoner	11-6
Gasstilførsel	11-6
ACGO-portavlastning	11-6
Avlastningsventil for ikke-sirkelkrets	11-6
Pneumatisk kraftutgang	11-7
Elektrisk blokkdiagram	11-8

Elektrisk strøm	11-10
Strømledning	11-10
Batteriinformasjon	11-10
Flowspesifikasjoner	11-12
Spesifikasjoner for respirasjonssystem	11-13
Gassavsug	11-14
Fysiske spesifikasjoner	11-16
Belastning på nedre sideskinne	11-16
Belastning på øvre sideskinne	11-17
Miljøkrav	11-18
Spesifikasjoner for luftveismodul	11-19
Gassspesifikasjoner for moduler i E- og M-serie	11-19
Gassspesifikasjoner for CARESCAPE-moduler	11-20
Typisk ytelse	11-21
Sugeregulatorer (valgfritt)	11-22
Ventilator teori	11-23
O ₂ -overvåking, driftsteori	11-23
Droftsprinsippet for ecoFLOW	11-24
Ventilasjonsmodi	11-24
Standardinnstillinger for ventilasjonsmodi	11-35
Overgang til ventilasjonsmodus	11-36
Spesifikasjoner for ventilatordrift	11-37
Pneumatikk	11-37
Friskgassammensetning	11-37
Trykk	11-37
Volum	11-37
Oksygen	11-38
Nøyaktighetsdata for ventilator	11-39
Elektronisk kontrollert fordemper og Aladin-kassetter	11-40
Aladin2-kassetter	11-44
Aladin-kassetter	11-44
Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)	11-46
Essensiell ytelse	11-46
Kabler	11-46

Rettledning og produsentens erklæring - elektromagnetisk utstråling	11-47
Rettledning og produsentens erklæring - elektromagnetisk immunitet	11-48
Anbefalte separasjonsavstander	11-50

12 Superbrukermodus

Superbrukermodus	12-2
Gassforbruk	12-3
Tilbakestilling av akkumulert gassforbruk	12-3
Stille inn ecoFLOW	12-3
Stille inn kostnader for anestesimiddel	12-3
Systemkonfigurasjon	12-5
Displayinnstillinger	12-5
Ventilatorinnstillinger	12-5
Alarminnstillinger	12-6
Parameterinnstillinger	12-6
Trendoppsett	12-7
Sideoppsett	12-8
Kasusstandarder	12-10
Konfigurere kasusstandarder	12-10
Angi kasusnavn	12-10
Angi standarder for volumapné	12-10
Innstillinger for standard kasustype	12-11
Gassinnstillinger	12-15
Stille inn forhåndsinnstilte gassverdier	12-15
Stille inn friskgasskontrollene	12-15
Prosedyreoppsett	12-16
Stille inn vitale kapasitetsstandarder	12-16
Stille inn sykluskontroller og -innstillinger	12-16

13 Kassetter til fordamper

Fordamper	13-2
---------------------	------

Typer Aladin2-kassetter	13-2
Typer Aladin-kassetter	13-3
Bytte en kassett under et kasus	13-6
Ta ut en kassett	13-7
Sette inn en kassett	13-8
Vedlikehold av kassett	13-9
Rengjøring	13-9
Tømme kassetter	13-9
Tømme halotan-kassetter	13-10
Påfylling av Aladin2-kassetter	13-11
Påfylling med Easy-Fil-system	13-11
Påfylling med Quik-Fil-system	13-13
Påfylling med Saf-T-Fill-flaske	13-14
Påfylling av Aladin-kassetter	13-16
Påfylling med kodepåfyllingssystem	13-16
Påfylling med Quik-Fil-system	13-17
Påfylling med Saf-T-Fil-flaske	13-18

Stikkordregister

1 Innledning

I dette kapittelet

Tilsiktet bruk.	1-2
Symboler i håndboken og på utstyret.	1-6
Skrifttypekonvensjoner som brukes.	1-10
Forkortelser.	1-11
Systeminformasjon.	1-13
Systemsikkerhet.	1-15

Tilsiktet bruk

Aisys CS² er justerbar, fleksibel og funksjonelt integrert og har den mest avanserte design, ventilasjon, respirasjonsovervåking og respirasjonssystem. Modulstasjoner muliggjør i tillegg den fysiske integreringen av originale pasientmonitører fra Datex-Ohmeda og støtter installasjon av andre monitører fra GE Healthcare. Den åpne arkitekturdesignen støtter også installasjon av pasientmonitører som ikke er fra Datex-Ohmeda, lagring av registre samt tilkoblinger til sykehusets informasjonssystem. Den flyttbare INview-displayarmen hjelper anestesipersonellet med å fokusere på pasienten ved å tilby kontroll av alle parametre for hemodynamikk, gasslevering, anestesimiddel og ventilasjon.

Dette anestesistystemet er laget for blanding og levering av anestesimidler for inhalasjon, luft, O₂ og N₂O.

Anestesistystemets lave respirasjonssystemvolum gir en leveringssvartid for anesthesiagenten på mindre enn sju sekunder. (Anestesimiddelresponstid definert som å oppnå 90 % av innstillingsendringen som måles i ikke-sirkelkrets med 2 /min flow for friskgass.)

Dette anestesistystemet tar i bruk SmartVent-ventilasjonsteknologi, som har volumkontrollventilasjon med tidalvolumkompensasjon og elektronisk PEEP. Den anerkjente SmartVent-teknologien har også valgfri trykkontrollert ventilasjon, trykkstøtteventilasjon med backup for apné (PSVPro) som brukes for spontant pustende pasienter, SIMV-modus (Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation), trykkontrollert ventilasjon med volumgaranti (PCV-VG), kontinuerlig positivt luftveistrykk + trykkstøtteventilasjon (CPAP/PSV) og VCV kardio-bypass. I volumkontrollventilasjon kan en pasient ventileres ved hjelp av et minste tidalvolum på 20 ml. I trykkontrollventilasjon kan det måles volumer så lave som 5 ml. Disse avanserte funksjonene gjør at den kan brukes til ventilasjon til et bredt pasientspekter.

ADVARSEL MR-usikker. Dette systemet er ikke egnet til bruk i et magnetresonanstomografi (MR)-miljø.

Indikasjoner for bruk

Systemet er ment å gi generell støtte for inhalasjonsanestesi og ventilasjon til en lang rekke pasienter (neonatale, pediatriske og voksne). Utstyret er ment for volum- eller trykkontrollventilasjon.

Generell informasjon

Dette anestesistystemet bruker Advanced Breathing System (ABS). Dette integrerte respirasjonssystemet kan enkelt flyttes og demonteres, og det er autoklaverbart. Den komplett integrerte

designen øker systemets eleganse mens slangekoblinger og kretsvolum blir minimert og arbeidsoverflaten øker.

Anestesisystemet er utformet for utvidelse og oppgraderinger, slik at det er enkelt å legge til ny teknologi og nye ventilasjonsfunksjoner uten å måtte investere i et nytt system.

Anestesisystemet er egnet for bruk i et pasientmiljø, for eksempel sykehus, kirurgiske sentre eller klinikker. Systemet må kun betjenes av opplært personell som er kvalifisert til administrasjon av generell anestesi. Brukerhåndboken er ment å gi opplæring om betjening av systemet. Systemet skal betjenes fra fremsiden, med god utsikt til skjermen. Det må brukes i samsvar med instruksjonene i brukerhåndboken. Påse at alle brukerdokumentene er mottatt fra produsenten.

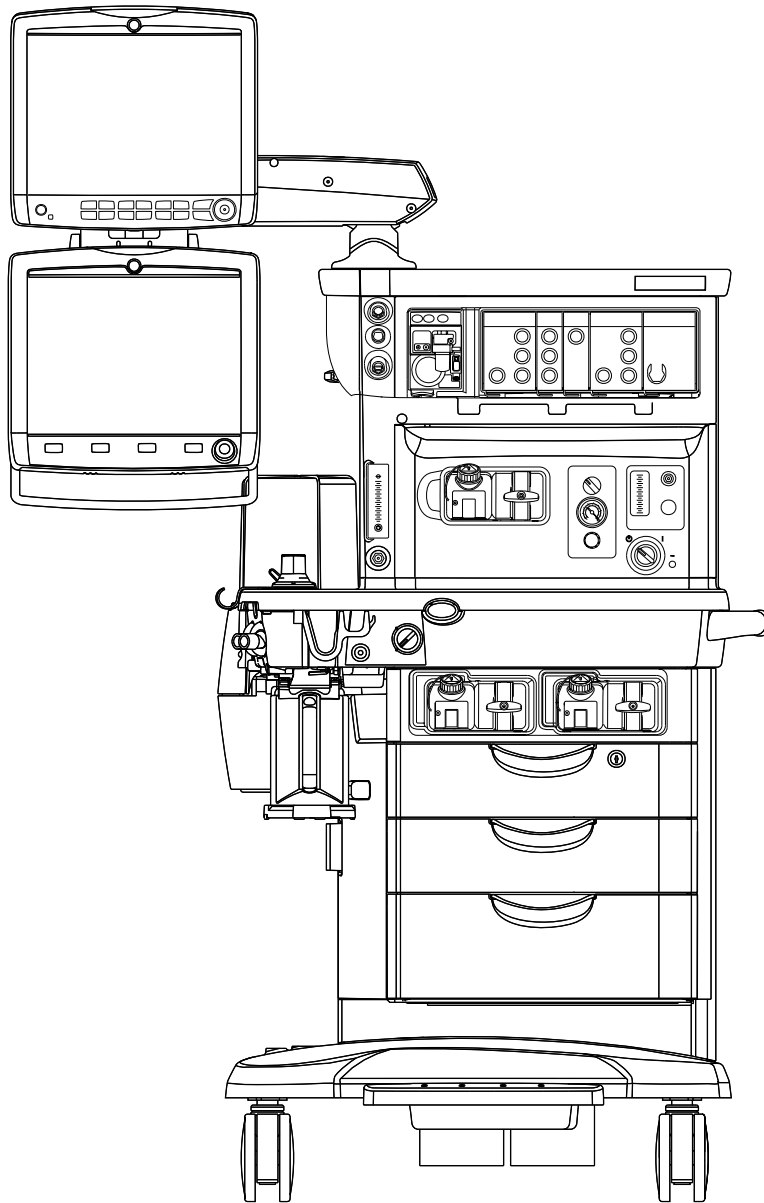
Se etter i den tekniske brukerhåndboken for serviceinformasjon inkludert: spesielle installasjonsanvisninger, sjekklister for installasjon, metoder for isolasjon fra hovedstrømnettet samt skifting av sikringer, ledninger og andre deler.

ADVARSEL

Eksplisjonsfare. Ikke bruk dette systemet i forbindelse med lettantennelige anestesigasser.

Merk

De tilgjengelige konfigurasjonene for dette produktet avhenger av lokale markeds- og standardkrav. Illustrasjonene i denne håndboken representerer ikke nødvendigvis alle konfigurasjoner av produktet. Denne håndboken dekker ikke betjening av ethvert tilbehør. Slå opp i tilbehørsdokumentasjonen hvis du vil ha ytterligere informasjon.



AB.75.253

Figur 1-1 • Sett forfra

Serienumre

Datex-Ohmeda-produkter har serienummer med kodet logikk, som indikerer en produktgruppekode, produksjonsåret og et sekvensielt nummer for identifisering. Serienummeret kan være i ett av av to formater.

AAAX11111	AAAXX111111AA
X representerer en bokstav som viser året produktet ble produsert; H = 2004, J = 2005 osv. I og O brukes ikke.	XX representerer et tall som angir året da produktet ble produsert, 04 = 2004, 05 = 2005, osv.

Varemerker

Aisys, Carestation, Advanced Breathing System, ComWheel, D-fend, EZchange, Disposable Multi Absorber, Reusable Multi Absorber, PSVPro, SmartVent, Easy-Fil, Aladin, og Aladin2 er registrerte varemerker for Datex-Ohmeda, Inc.

Andre varemerker eller produktnavn som brukes i denne håndboken, er varemerker eller registrerte varemerker for de respektive innehaverne.

Symboler i håndboken og på utstyret












Symboler erstatter ord på utstyret, på displayet eller i produktets håndbøker.

































Advarsler og forsiktighetsregler informerer deg om farlige situasjoner som kan oppstå hvis du ikke følger alle instruksjonene i denne håndboken.

Advarsler informerer deg om situasjoner som kan føre til skade på brukeren eller pasienten.

Forsiktighetsregler informerer deg om situasjoner som kan føre til skade på utstyret. Les og ta hensyn til alle advarsler og forsiktighetsregler.

Symboler på utstyret

O2+	O2-flush-knapp	O2%	O2-celleteilkobling
Air	Luft	AIR	Luft
≈ cmH₂O	APL-innstillinger er cirkainnstillinger	AGSS	Avsugsystem for anestesisgass
MAX	Maksimum	VACUUM	Vakuum
SN	Serienummer	REF	Artikkelnummer
EXHAUST	Avgass	≈ V_T (mL)	Belgvolumer er cirkavolumer
+	Pluss, positiv polaritet	-	Minus, negativ polaritet
XXX Kg	Maksimal masse av konfigurert mobilt utstyr	R ONLY	Forsiktig: amerikansk lovgivning forbyr bruk av medikamenter uten forskrivning.
134 °C	Autoklaverbar		Av (strøm)
I	På (strøm)		Ikke-ioniserende elektromagnetisk stråling
	Standby		Type B-utstyr
	Type BF-utstyr		Jording til maskinramme
	Farlig spenning		Jording
	Beskyttende jording		Vekselstrøm
	Likestrøm		

	Forsiktig		Referer til instruksjonshåndbok eller hefte (blå bakgrunn)
	Driftsinstrukser		Generell advarsel (gul bakgrunn)
	Elektrisk inntak/effekt		Testgassinntak til avsug
	Pneumatisk inntak		Pneumatisk uttak
	Ekvipotensial		Lampe, belysning
	Variabilitet		Variabilitet i trinn
	Sugeflaskeutløp		Vakuuminntak
	Bagposisjon/manuell ventilasjon		Mekanisk ventilasjon
	Inspiratorisk flow		Ekspiratorisk flow
	Bevegelse i én retning		Bevegelse i to retninger
	Låse		Låse opp
	Åpne avløp (fjerne væske)		Lavtrykkslekkasjetest
	Denne side opp		Ikke autoklaverbar
	Les til midt på flottøren		EZchange-beholder (CO2-bypass)
	Systemer med dette merket er i overensstemmelse med EU-direktiv (93/42/EEC) for medisinske apparater når de brukes i henhold til de respektive bruksanvisningene. xxxx er sertifiseringsnummeret til organisasjonen brukt av Datex-Ohmedas kvalitetssystemer.		Autorisert representant i EU
	Produksjonsdato		Produsent

Aisys CS²



Indikerer at elektrisk og elektronisk avfall ikke må kastes som usortert kommunalt avfall, men må sorteres separat. Vennligst kontakt en autorisert representant fra produsenten for informasjon angående avhending av utstyr.



GOST R russisk sertifisering



Forbudt å trække på



Når du flytter eller transporterer anestesimaskinen, plasserer du displayarmen og hyllen i transportposisjonen som vist.



Enheten inneholder ftalater
XXXX indikerer ftalat
Mulige ftalater omfatter:
DBP: Di-n-butylftalat
DNPP: 1,2-Bensindikarboksylsyre, dipentylester, grenet og lineær; N-pentyl-isopentylftalat; Di-n-pentylftalat; Diisopentylftalat
BBP: Benzyl-butylftalat
DEHP: Bis(2-etylheksyl) ftalat; Di-(2-etylheksyl)-ftalat
DMEP: Bis(2-metoksytehyl)-ftalat
DIBP: Dissobutyl-ftalat



Enhet til engangsbruk



Union made (produsert av fagforeningsgodkjente bedrifter)

0 Kg. max.



Stablegrense etter masse



Hold tørt



Må ikke stables



Temperaturbegrensning



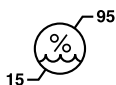
Kan knuses, må håndteres forsiktig



Må beskyttes mot varme- og radioaktive kilder



Resirkulerbart materiale



Fuktighetsbegrensning



Elektrisk test-sertifisering



USB-port



Nettverk



Ikke en USB-port



VGA-tilkobling



Seriell tilkobling



Klemfare



Atmosfærisk begrensning



MR-usikker
Ikke kompatibel med MR
(rød sirkel og skråstrek)

Symboler på brukergrensesnittet



Låse
Angir at pekeskjermen er låst.



Lås/lås opp-knapp
Knappsymbol for å låse eller låse opp
pekeskjermen.



O2 %-indikator til venstre og
balanse-gassindikator til høyre. Farger
tilknyttet gassinnstillinger.



Gassindikator. Farge tilknyttet
gassinnstillinger.



Lyd av



Undermeny



Intet batteri / batterisvikt



Batteri i bruk. Søylen angir mengde
gjenværende batteristrøm.



Luftveismodulindikator



ACGO aktiv



Nedtrekksmeny



Start/avslutt kasus



Pediatrisk



Voksen



Lungeprosedyre



Startskjerm-bilde



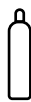
Tidsur



Alarm av



Slange



Gassflaske



Testindikator: rød for ikke bestått, gul
for betinget resultat og grønn for
bestått.



Indikator for lav alarmgrense og høy
alarmgrense



Manuell ventilasjon



Forbedret temperaturavlesing



Måling av anestesimiddelnivå støttes.
Søylen angir mengde gjenværende
anestesimiddel.



Anestesimiddelnivå ukjent

Skrifttypekonvensjoner som brukes

Programmerbare taster og menyelementer er skrevet med fet kursiv skrifttype, f.eks. ***Systemoppsett***.

Meldinger som vises på skjermen, er innrammet i enkle anførselstegn, for eksempel 'Kontroller samplegass ut'.

Ved henvisning til ulike kapitler og andre dokumenter er navnene skrevet i kursiv og innrammet i doble anførselstegn, f.eks. "*Systemkontroller og menyer*".

Forkortelser

Forkortelse	Definisjon
A	
AG	Anestesigass
ABS	Advanced breathing system (avansert respirasjonssystem)
ACGO	Ekstra fellesgassuttak
AGSS	Avsugsystem for anestesigass
Alt O2	Alternativ O2
APL	Justerbar trykkgrense
APN	Apné
ATPD	Omgivelsestemperatur og trykk, tørre luftfuktighetsforhold
B	
BTPS	Kroppstemperatur, mettet fuktighet
C	
CGO	Fellesgassuttak
CO	Karbonmonoksid
CO2	Karbondioksid
Compl	Compliance
CPAP + PSV	Konstant positivt luftveistrykk + trykkstøtteventilasjon
E	
EMC	Elektromagnetisk kompatibilitet
ET	End-tidal konsentrasjon
EtCO2	End-tidal karbondioksid
EtO2	End-tidal oksygen
Eksp.	Ekspiratorisk
F	
FI	Brøkdeler av inspirert gass
FiCO2	Brøkdeler av inspirert karbondioksid
FiO2	Brøkdeler av inspirert oksygen
Flow-Vol	Flow-volum-loop
I	
I:E	Inspirert/ekspirert-forhold
Insp	Inspiratorisk
Insp.pause	Inspiratorisk pausetid
K	
kg	Kilogram
M	
MAC	Minste alveolære konsentrasjon
MV	Minuttvolum

Forkortelse	Definisjon
MVeks	Ekspirert minuttvolum
MVinsp	Inspirert minuttvolum
N	
N ₂ O	Lystgass
O	
O ₂	Oksygen
P	
Lvt	Luftveistrykk
PCV	Trykkkontrollventilasjon
PCV-VG	Trykkkontrollert ventilasjon med volumgaranti
PEEP	Positivt ekspiratorisk sluttrykk
Lvt-Flow	Trykk-flow-loop
P _{insp}	Inspiratorisk trykk
P _{max}	Maksimalt trykk
P _{mean}	Gjennomsnittstrykk
P _{peak}	Topptrykk
P _{plat}	Platåtrykk
P _{support}	Trykkstøtte
PSV	Trykkstøtteventilasjon
PSVPro	Trykkstøtteventilasjon med backup for apné
Lvt-Vol	Trykk-volum-loop
R	
R _{aw}	Luftveisresistans
RF	Radiofrekvens
RF	Respirasjonsfrekvens
S	
SIMV PCV	Synkronisert periodevis obligatorisk ventilasjon - trykkkontrollert ventilasjon
SIMV PCV-VG	Synkronisert periodevis obligatorisk ventilasjon - trykkkontrollert ventilasjon med volumgaranti
SIMV VCV	Synkronisert periodevis obligatorisk ventilasjon - volumkontrollert ventilasjon
T	
T _{exp}	Ekspiratorisk tid
T _{insp}	Inspiratorisk tid
T _{pause}	Tid hvor respirasjon er på pause uten flow
TV	Tidalvolum
TV _{exp.}	Ekspirert tidalvolum
TV _{insp}	Inspirert tidalvolum
V	
VCV	Volumkontrollventilasjon
Vol	Volum

Systeminformasjon

Systemklassifisering

Dette systemet er klassifisert på denne måten:

- Klasse I-utstyr.
- Type B-utstyr.
- Type BF-utstyr (luftveismoduler).
- Ordinært utstyr.
- Ikke for bruk med brennbare anestesimidler.
- Kontinuerlig drift.

Enhetsstandarder IEC 60601-1:2005

Utstyr som brukes med dette anestesystemet, skal overholde følgende standarder der det er relevant:

- Respirasjonssystem og respirasjonssystemkomponenter ISO 80601-2-13.
- Avsugsystem for anestesigass ISO 80601-2-13
- Forsyningsutstyr for anestesidamp ISO 80601-2-13.
- Anestesimiddelmonitører ISO 80601-2-55.
- Oksygenmonitører ISO 80601-2-55.
- Karbondioksidmonitører ISO 80601-2-55.
- Monitører for ekshalert volum ISO 80601-2-13.

Enhetsstandarder IEC 60601-1:1988

Utstyr som brukes med dette anestesystemet, skal overholde følgende standarder der det er relevant:

- Respirasjonssystem og respirasjonssystemkomponenter ISO 8835-2.
- Avsugsystem for anesteigass ISO 8835-3
- Forsyningsutstyr for anestesidamp ISO 8835-4.
- Anestesimiddelmonitører ISO21647.
- Oksygenmonitører ISO 21647.
- Karbondioksidmonitører ISO 21647.
- Monitører for ekshalert volum IEC 60601-2-13.

Integrerte systemkomponenter

Dette anestesystemet inneholder følgende integrerte komponenter, overvåkingsutstyr, alarmsystemer og beskyttelsesutstyr som overholder europeiske, internasjonale og nasjonale standarder:

- Respirasjonssystemets trykkmålingsenhet.
- Enhet for luftveistrykkbegrensing.
- Monitor for ekshalert volum.
- Respirasjonssystemets integritetsalarm.
- Respirasjonssystemets alarm for kontinuerlig trykk.
- O₂-monitor (valgfri O₂-celle).
- Anestesiventilator.
- Respirasjonssystem.
- Forsyningsutstyr for anestesidamp.

Ikke-integrerte systemkomponenter

Disse enhetene er ikke integrert i dette anestesystemet:

- CO₂-monitor.
- Anestesi-gassmonitor.
- O₂-monitor (når O₂-celle ikke er installert).
- Sugeregulator.
- EZchange-beholdersystem.
- Kondenser.

Hvis det legges til utstyr til anestesystemet, følg installasjonsinstruksjonene som er levert av utstyrproduzenten. Alle som legger til individuelle enheter til anestesystemet, skal gi instruksjoner om hvordan de individuelle enhetene aktiveres. For eksempel, en preoperativ sjekklister.

Systemtilbehør

Disse enhetene kan brukes som tilbehør på dette anestesystemet:

- Sugeregulator.
- EZchange-beholdersystem.
- Kondenser.
- Aladin og Aladin2 fordampkassetter.

System sikkerhet

Klargjøre

ADVARSEL Les brukerhåndboken for hver komponent og sett deg inn i følgende før systemet tas i bruk:

- Alle systemkoblinger.
- Alle advarsler og forsiktighetsmerknader.
- Hvordan hver systemkomponent brukes.
- Hvordan hver systemkomponent testes.
- Før systemet tas i bruk:
 - Utfør alle testene i kapittelet "*Preoperative Tester*".
 - Test alle andre systemkomponenter.
 - Hvis en test mislykkes, skal ikke utstyret tas i bruk. Få en autorisert servicetekniker til å reparere utstyret.
- I henhold til europeiske, internasjonale og nasjonale standarder skal følgende typer overvåking brukes med dette systemet:
 - Overvåking av ekshalert volum.
 - O2-overvåking.
 - CO2-overvåking.
 - Anestesimidler skal overvåkes når det brukes anestesifordampere.
- Produkter for engangsbruk er ikke utformet eller godkjent for gjenbruk. Gjenbruk kan forårsake risiko for krysskontaminering, påvirke målenøyaktigheten, systemytelse eller forårsake feil pga. fysisk skade på produktet etter rengjøring, desinfisering, resterilisering eller gjenbruk.
- Vær oppmerksom på risikoene og forholdsreglene relatert til ftalater. Følgende typer prosedyrer kan øke risikoen for eksponering av ftalater ved bruk av en enhet som inneholder ftalater til behandling av barn, gravide eller ammende kvinner:

- Utskiftingstransfusjon hos neonatale pasienter, total parenteral ernæring hos neonatale pasienter, flere prosedyrer hos syke neonatale pasienter, hemodialyse på peripubertale gutter, guttefoster og guttespedbarn til henholdsvis gravide kvinner og ammende kvinner og massive blodoverføringer til traumapasienter. Selv om disse prosedyrene kan øke risikoen for eksponering, er det ennå ikke funnet endelig bevis for menneskelig helserisiko. Som en forholdsregel må produktet brukes i samsvar med bruksanvisningene for å redusere muligheten for unødvendig eksponering for ftalater, og leger bør unngå å bruke dette produktet utover tidsperioden hvor produktet er medisinsk nødvendig.
- Følg sykehusets prosedyrer for forebygging og behandling av malign hypertermi for pasienter som er sensitive for inhalasjonsanestesimidler.
- Brannfare. Begrens bruken av tilleggsoksygenkonsentrasjoner til mindre enn 30 prosent ved bruk av en varmekilde eller -enhet som kan føre til antenning. Hvis det er nødvendig med mer enn 30 prosent oksygenkonsentrasjon, må institusjonens prosedyrer for risikohåndtering konsulteres.
- Dette systemet er ikke tiltenkt for bruk i omgivelser hvor oksygenkonsentrasjonen overstiger 25 prosent. Økte oksygenkonsentrasjoner kan resultere i økt fare for brann.

Du finner informasjon om overvåkingen som er innebygd i denne enheten i "*Enhetsstandarder IEC 60601-1 2005*" og "*Integrerte systemkomponenter*".

Inspisere systemet

Før systemet tas i bruk, pass på at:

- Utstyret ikke er skadet.
- Komponenter er riktig festet.
- Respirasjonssystemet er riktig tilkoblet og ikke skadet.
- Respirasjonssystemet er korrekt montert og inneholder tilstrekkelig absorberingsmiddel. Se "Rengjøring og sterilisering" i håndboken for instruksjoner om montering av respirasjonssystemet.
- Aladin-kassetten er låst i posisjon og inneholder tilstrekkelig anestesimiddel.

- Trykkslangene fra sentralanlegget er tilkoblet og trykket er riktig .
- Gassflaskeventilene er lukket.
- Det er en pipenøkkel festet til systemet på modeller med gassflasker.
- Modeller med gassflasker har en reservetilførsel av O₂ koblet til maskinen under systemutsjekk.
- Det nødvendige nødutstyret er tilgjengelig og i god stand.
- Utstyret for å opprettholde frie luftveier, manuell ventilasjon, intubasjonsutstyr og IV-administrasjon er tilgjengelig og i god stand. Ved eventuell feil på systemet kan mangel på øyeblikkelig tilgang til alternative ventilasjonsmetoder resultere i skader på pasienten.
- Aktuelle anestesi- og akuttmedisiner er tilgjengelige.
- Kontroller at bremsen er aktivert for å forhindre bevegelse.
- Strømledningen er koblet til et elektrisk uttak. Strømindikatoren lyser når nettstrøm er tilkoblet. Hvis indikatoren ikke lyser, får ikke systemet strøm. Bruk et annet strømuttak, lukk kretsbyteren, eller skift eller koble til strømledningen.
- Hvis det finnes en alternativ sugeregulator, pass på at det er tilstrekkelig sugeeffekt.
- Hvis det finnes et ekstra O₂-flowmeter, må du passe på at det er tilstrekkelig flow.

Elektrisk sikkerhet

Ikke koble ikke-medisinsk utstyr direkte til nettstrømuttaket på vegg i stedet for en nettstrømkilde som bruker en separerende transducer. Dette kan medføre høyere nivå av lekkasjestrøm enn det som tillates i henhold til IEC 60601-1 under normale forhold og under forhold med enkeltfeil. Dette kan føre til farlig elektrisk støt til pasienten eller operatøren.

Etter tilkobling til disse uttakene, gjennomfører du en fullstendig systemlekkasjetest (i henhold til IEC 60601-1).

ADVARSEL

Systemet har tilkoblinger for enheter som skrivere, visuelle skjermer, og sykehuskommunikasjonsnettverk (kun tilkobling av enheter som er beregnet å være en del av systemet). Når slike gjenstander (ikke-medisinsk utstyr) er kombinert med systemet, må disse forholdsreglene følges:

- Ikke plasser utstyr som ikke er godkjent ifølge IEC 60601-1, nærmere enn 1,5 meter fra pasienten.
- Alle enheter (medisinsk elektrisk utstyr eller ikke-medisinsk elektrisk utstyr) koblet til systemet gjennom en signalinngangs-/signalutgangskabel, må være forsynt fra en nettstrømkilde som bruker en

separerende transducer (i samsvar med IEC 60989) eller bli utstyrt med en ekstra beskyttende jordleder.

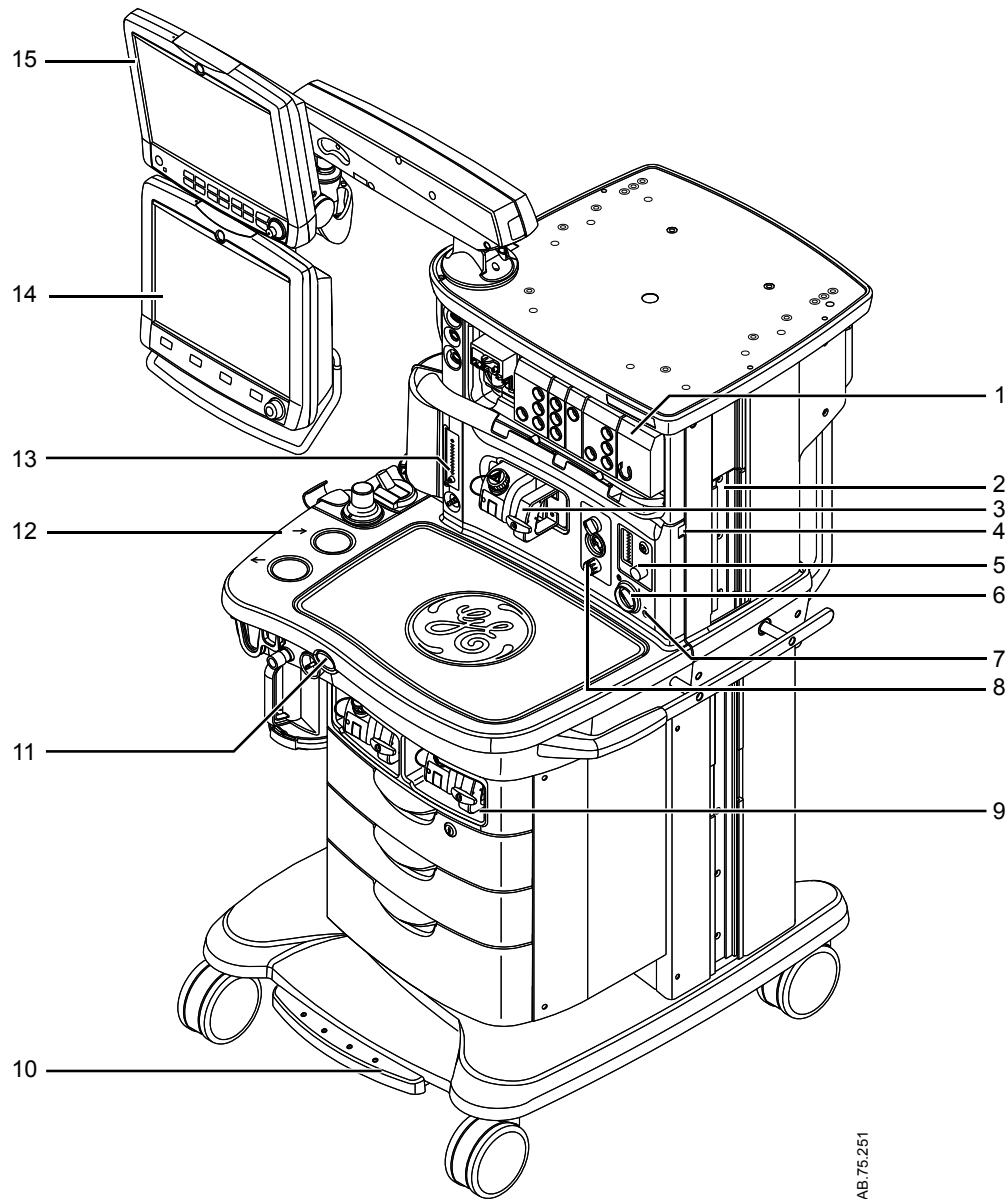
- Hvis en portabel enhet med flere kontaktuttak brukes som nettstrømkilde, må den være i samsvar med IEC 60601-1-1. Enheten må ikke plasseres på gulvet. Det anbefales ikke å bruke mer enn én portabel enhet med flere kontaktuttak. Det anbefales ikke å bruke skjøteledning.
- En operatør av det medisinske elektriske systemet må ikke berøre ikke-medisinsk elektrisk utstyr og pasienten samtidig. Dette kan føre til farlig elektrisk støt for pasienten.
- Bruk av mobiltelefoner eller annet utstyr som slipper ut radiobølger (RF) (og som overskrider elektromagnetiske interferensnivåer spesifisert i IEC 60601-1-2) i nærheten av systemet kan føre til uventet eller uheldig drift. Overvåk driften hvis det er RF-sendere i nærheten.
- Hvis annet elektrisk utstyr brukes på eller i nærheten av dette systemet, kan det føre til interferens. Kontroller at utstyret fungerer normalt i systemet før det brukes på pasienter.

2 Systemkontroller og menyer

I dette kapitlet

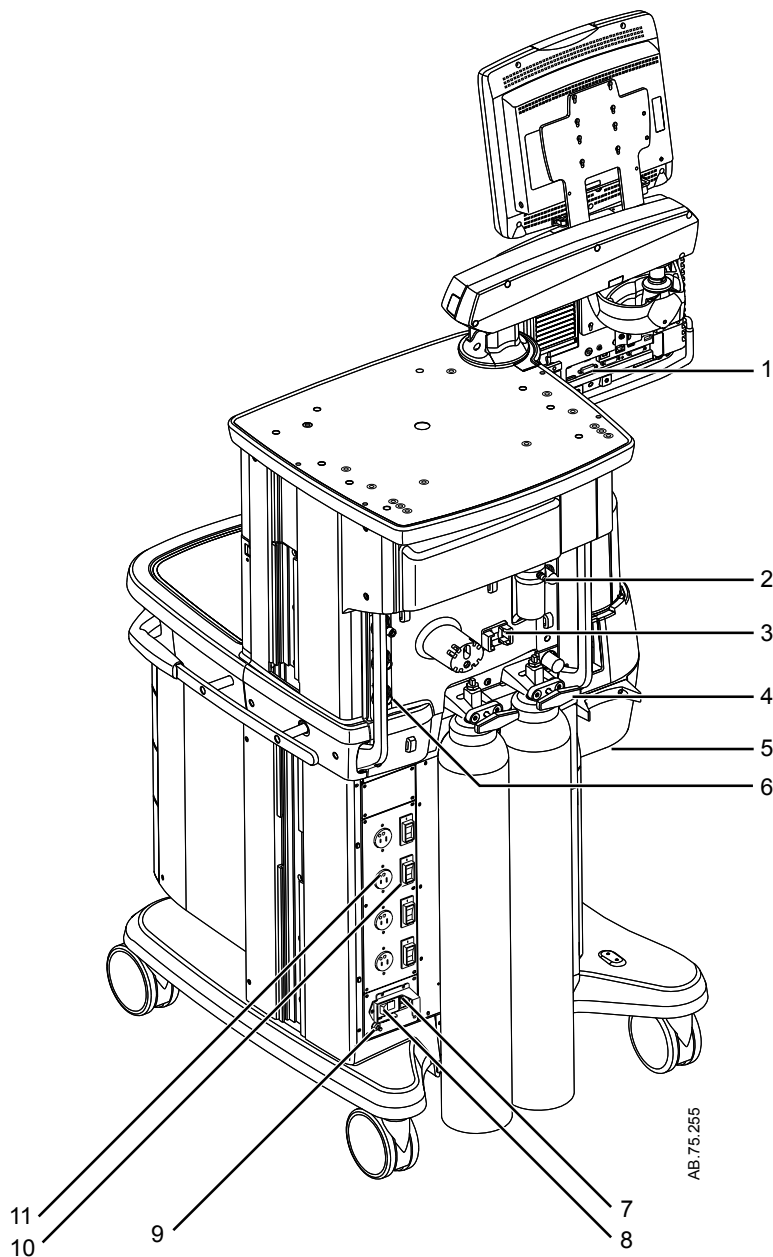
Systemoversikt.	2-2
Avanserte respirasjonssystemkomponenter.	2-5
Aladin-kassettkontroller.	2-7
Skjermkontroller.	2-8
Anestesisystemdisplay.	2-11
Skjermnavigering.	2-14

Systemoversikt



- | | |
|--|---|
| 1. Pasientovervåkingsmoduler | 9. Oppbevaringsstasjon for Aladin-kassett |
| 2. Sideskinne | 10. Brems |
| 3. Aladin-kassett og aktiv stasjon | 11. O ₂ -flushknapp |
| 4. Lysbryter | 12. Advanced breathing system (avansert respirasjonssystem) |
| 5. Alternativ O ₂ -kontroll | 13. Reserve O ₂ -flowkontroll |
| 6. Systembryter | 14. Anestesidisplay |
| 7. Strømindikator | 15. Pasientovervåkingsvisning |
| 8. Integrrert sug | |

Figur 2-1 • Sett forfra



- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Seriell port | 7. Nettstrømkontakt |
| 2. Kobling for oppsamlingsflaske | 8. Systemkretsbytter |
| 3. Oppbevaring av pipenøkkel (nøkkel) | 9. Ekvipotensiell stift |
| 4. Gassflaskebøyle | 10. Utløpskretsbytter |
| 5. Avsugsystem for anestesigass | 11. Isolert elektrisk uttak |
| 6. Slangetilkoblinger | |

Figur 2-2 • Sett bakfra

Bruke bremsen

Den sentrale bremsen holder systemet på plass.

ADVARSEL Ikke bruk bremsen mens anestesystemet flyttes. Dette kan føre til at maskinen velter. Bruk bremsen kun til å holde systemet på plass.



1. Trykk ned bremsepedalen for å låse systemet på plass.
2. Løft opp bremsepedalen for å frigi bremsen.

Bruke O₂-flushknappen

O₂-flushknappen tilfører en høy flow av O₂ til respirasjonssystemet.

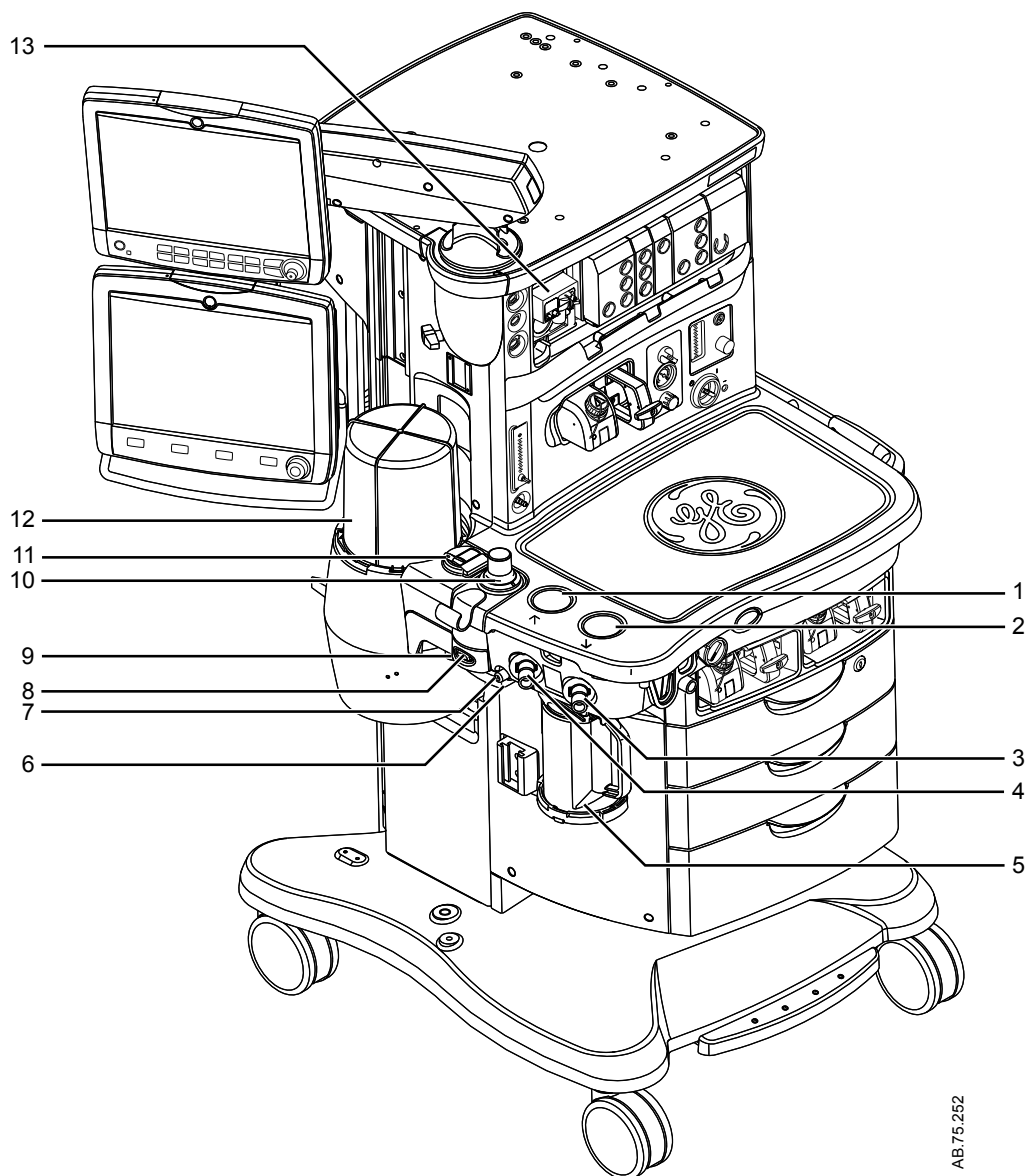
1. Trykk på O₂-flushknappen for å tilføre en høy flow av O₂.
2. Slipp O₂-flushknappen for å stoppe tilførselen av en høy flow av O₂.

Posisjonere displayet

Displayet kan flyttes for optimal visning.

1. Lås opp displayarmen.
2. Hev eller senk displayarmen for å justere displayets høyde.
3. Lås displayarmen.
4. Roter displayarmen mot eller bort fra systemet for å justere displayets horisontale posisjon.
5. Vipp displayet opp eller ned for å justere displayets vertikale vinkel.
6. Vipp displayet mot venstre eller høyre for å justere displayets horisontale vinkel.

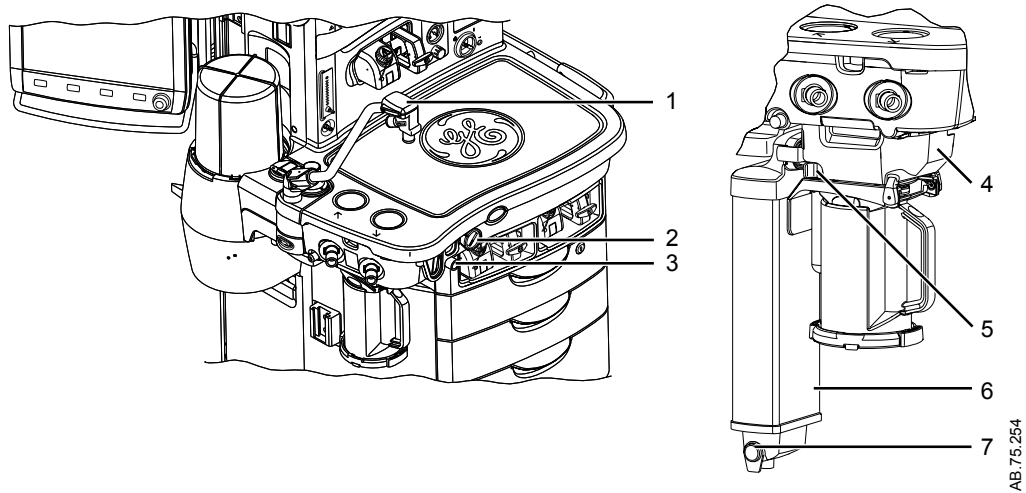
Avanserte respirasjonssystemkomponenter



AB.75.252

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. Ekspiratorisk retningsventil | 8. Respirasjonssystemutløser |
| 2. Inspiratorisk retningsventil | 9. Manuell bag-port |
| 3. Inspirasjonsflowsensor | 10. Regulerbar ventil for trykkbegrensning (APL) |
| 4. Ekspirasjonsflowsensor | 11. Bag/vent-bryter |
| 5. Absorberbeholder | 12. Belgenheten |
| 6. Utløser for absorberbeholder | 13. Luftveismodul |
| 7. Lekkasetestplugg | |

Figur 2-3 • Advanced breathing system (avansert respirasjonssystem)

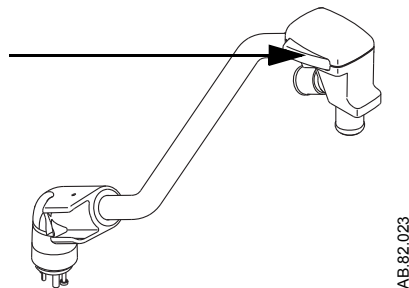


1. Opphengsarm for bag
2. Bryter for ekstra fellesgassuttak (ACGO)
3. ACGO-port (valgfri)
4. Modul for EZchange-beholder (CO₂-bypass)
5. Utløser for Ezchange-beholder
6. Kondenser
7. Kondenstappeknapp

Figur 2-4 • Alternativer for respirasjonssystem

Bruke opphengsarmen for bag

Bruk den valgfrie opphengsarmen for bag til å holde respirasjonskretstestbagen.

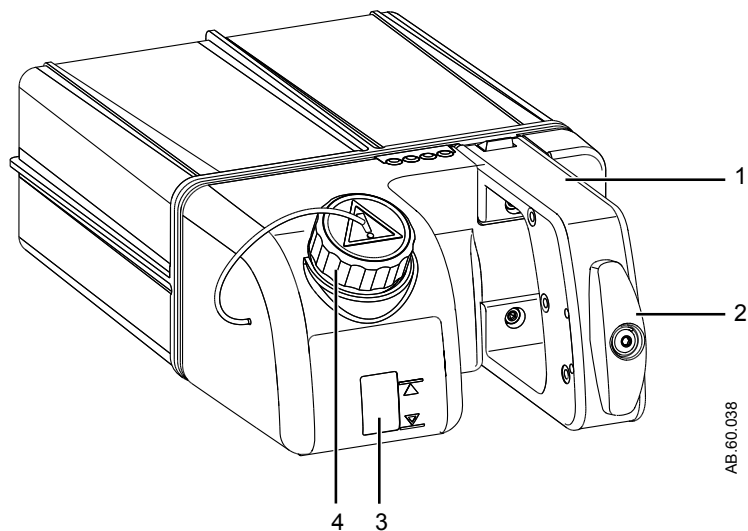


AB.82.023

1. Trykk på knappen og roter armen opp til toppposisjonen for å heve opphengsarmen for bagen.
2. Trykk på knappen og roterer armen ned til den nedre posisjonen for å senke opphengsarmen for bag.

Aladin-kassettkontroller

Den elektronisk kontrollerte fordamperen består av den interne elektroniske kontrollenheten og Aladin-kassetten for anestesimiddel. Se kapittelet "Fordamper" for ytterligere informasjon.



1. Håndtak med utløser
2. Låse
3. Væsknivåindikator
4. Påfyllingsåpning for anestesimiddel

Figur 2-5 • Aladin2-kassett

Skjermkontroller

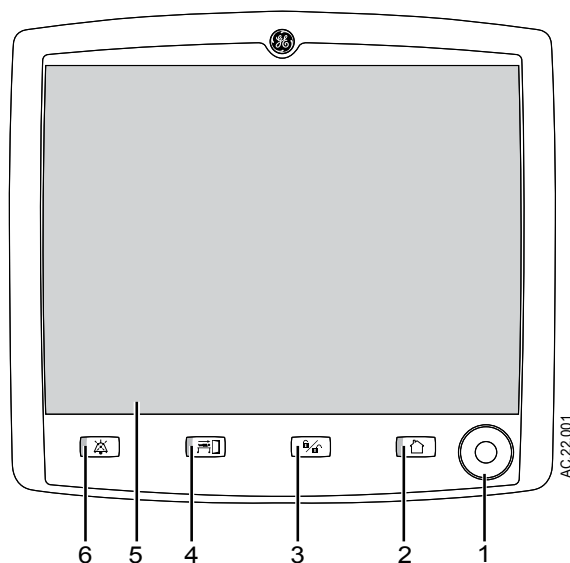
Systemet bruker pekeskjermteknologi, menytester og et ComWheel for tilgang til systemfunksjoner, menyer og innstillinger.

Pekeskjermen har en rekke pekepunktområder som gir rask og enkel tilgang til menyer og innstillinger. Knappene på høyre side av skjermen gir direkte tilgang til ofte brukte funksjoner. Hurtigtastene for ventilasjon gir tilgang til oppsett av ventilasjonsmodi. Hurtigtastene for gass tilbyr en metode for oppsett av den gassen som skal brukes for et kasus.

Pek kun på ett pekepunkt om gangen for å sikre at det riktige valget foretas.

ADVARSEL Væsker på displayet kan redusere ytelsen til pekeskjermen. Hvis væsker kommer i kontakt med displayet kan du låse pekeskjermen og vaske displayet. Etter at pekeskjermen har blitt vasket, lås den opp for å fortsette å bruke den.

FORSIKTIG Ikke bruk overdreven makt på pekeskjermen, ellers kan den bli skadet.

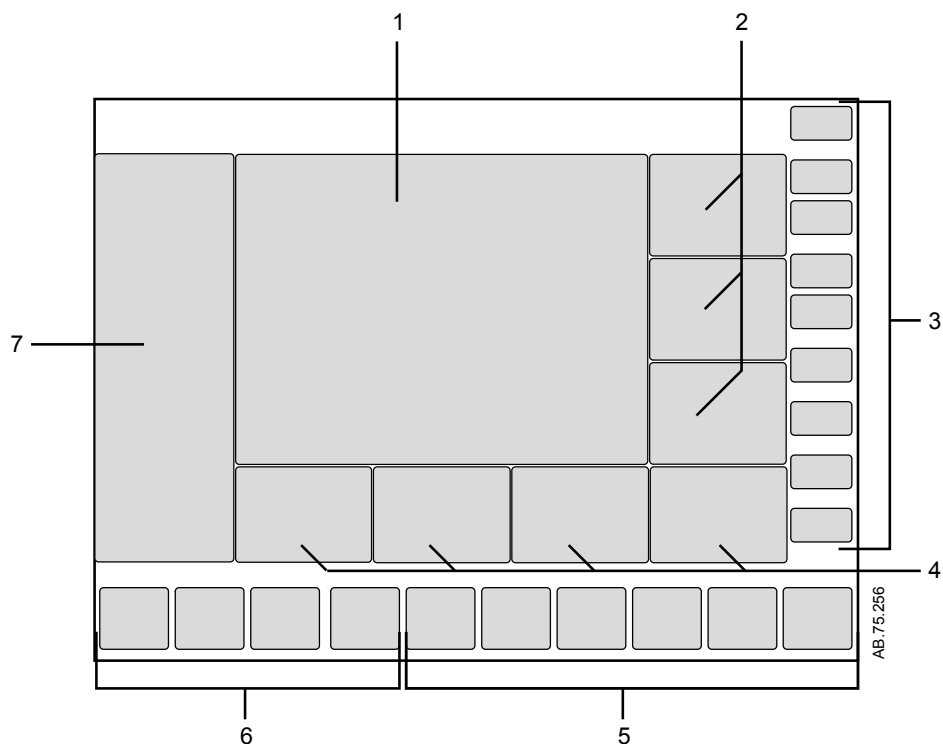


1. ComWheel Brukes til å velge et menyelement eller bekrefte en innstilling. Vri med eller mot klokken for å bla gjennom menyelementer eller endre innstillinger.
2. Tast for startskjerm bilde Brukes til å fjerne alle menyer fra skjermen.
3. Tast for lås/lås opp pekeskjerm Låser pekeskjermen. Brukes til å skifte mellom låse- og låse opp-funksjoner.
4. Tast for start/avslutt kasus Brukes til å innlede start eller avslutt kasus-funksjoner.
5. Pekeskjerm Aktiverer funksjoner når det pekes på pekefelt på skjermen.

6. Tast for Lyd av Stopper lyden i 120 sekunder for alle aktive, berettigede alarmer med høy eller middels prioritet. Hindrer lyd (lyd av) i 90 sekunder når ingen alarmer med høy eller middels prioritet er aktive. Tillater brukeren å bekrefte alle avstilte, ikke-aktive alarmer med middels eller høy prioritet.

Figur 2-6 • Skjermkontroller

Pekepunkter



- | | |
|--------------------|---------------------------------|
| 1. Kurvefelt | 5. Hurtigtaster for ventilasjon |
| 2. Målte verdier | 6. Hurtigtaster for gass |
| 3. Funksjonstaster | 7. Verdier for delt skjerm |
| 4. Sifferfelt | |

Figur 2-7 • Normal/full skjermvisning med skyggelagte pekepunktområder

Pekepunkter for målte verdier

Ved å peke på målte verdier får du tilgang til menyen **Alarm-oppsett** og alarmgrenser.

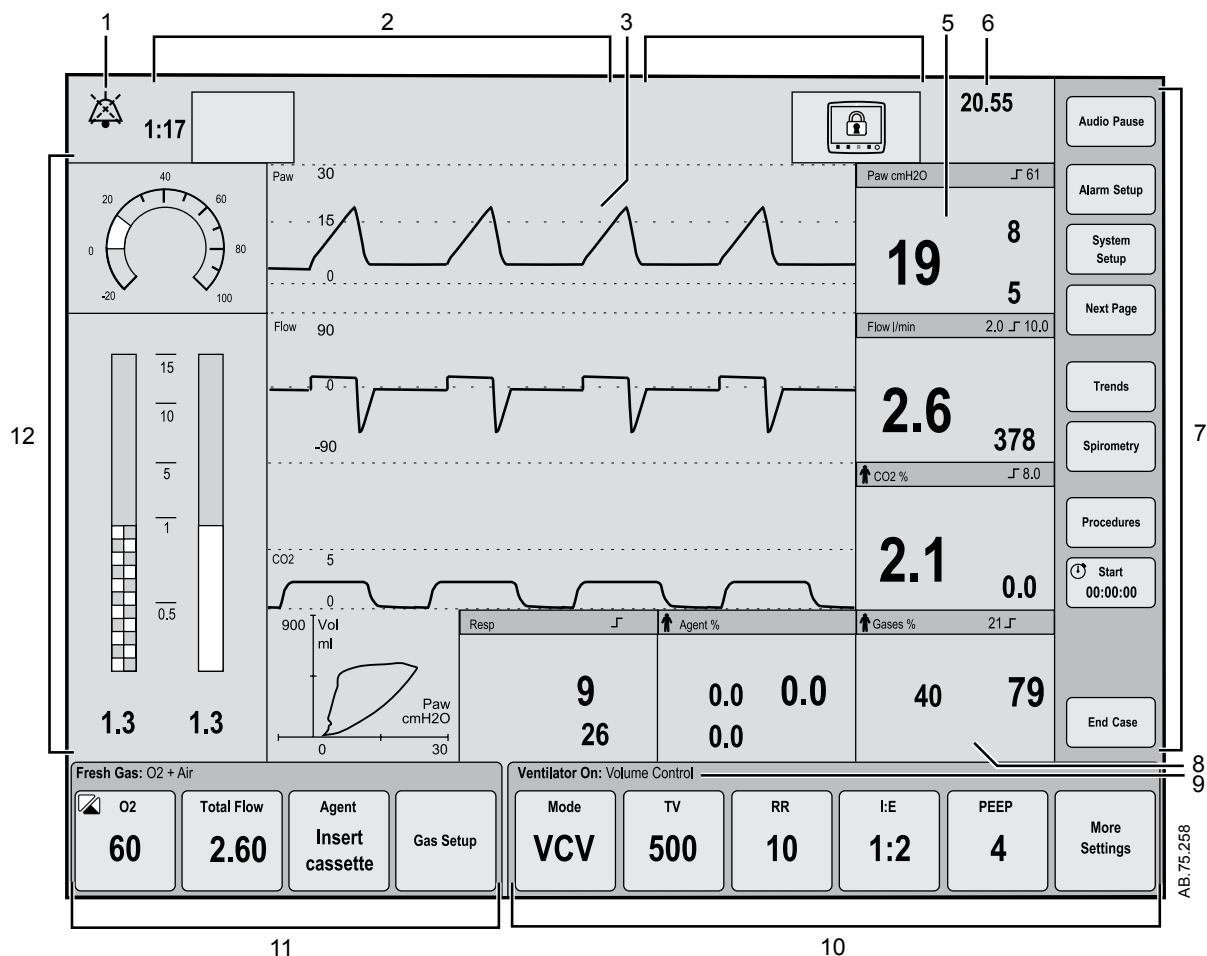
1. Pek på den målte verdien for å åpne menyen **Alarm- oppsett**.
2. Menyene **Alarm- oppsett** vises.
3. Velg alarmgrensen og still den inn på korrekt verdi. Pek på verdien på pekeskjermen eller skyv på ComWheel for å bekrefte ønsket innstilling.
4. Trykk på Hjem-tasten, pek på kurveområdet på displayet eller velg **Lukk** for å lukke menyen.

Pekepunkter for aktiv alarm

Når en alarm lyder, vises alarmmeldingen øverst på skjermen og, hvis relevant, alarmens numeriske og sifferfelt blinker. Alarmmeldingene øverst på skjermen er kun meldingsvarsler og ikke aktive pekepunkter.

1. Pek på det blinkende numeriske feltet for å åpne menyen **Alarm- oppsett** og alarmgrensene for den aktive alarmen.
2. Menyene **Alarm- oppsett** vises med den aktive alarmgrensen markert. For eksempel: Hvis alarmen 'Ppeak høyt' aktiveres, vises innstilt høy alarmgrense for Ppeak med markeringen.
3. Velg den aktive alarmgrensen og endre den til ønsket innstilling.

Anestesisystemdisplay



- | | |
|---|--|
| 1. Lyd av-symbol og nedtellingsklokke | Angir når lydalarmer er slått av og nedtellingsklokken til lydsignal er på. |
| 2. Alarmmeldingsfelt | Viser de aktive alarmene. |
| 3. Kurvefelt | Viser kurvene over målte verdier. For eksempel: Paw, Flow og CO2. |
| 4. Generelle meldingsfelt eller indikator for låst pekeskjerm | Viser generelle meldinger og indikatoren for låst pekeskjerm. |
| 5. Felt for målte verdier | Viser de målte verdiene. For eksempel: Paw, Flow, og CO2. |
| 6. Klokke | Viser aktuelt klokkeslett. |
| 7. Funksjonstaster | De tilgjengelige funksjonene er: Lydpause, Alarm- oppsett, Alarmer På/Av, Autogrenser, Systemoppsett, Neste side, Trender, Spirometri, Prosedyrer, tidtaker, Start og Avslutt kasus. |
| 8. Sifferfelt | Inneholder informasjon for Spirometri, Resp., An.gass og Gasser. |
| 9. Ventilasjonsmodus | Viser valgt ventilasjonsmodus. For eksempel: Ventilator på og Volumkontroll. |
| 10. Hurtigtaster for ventilasjon | Viser Modus, tilknyttede ventilasjonsparametre og Flere innst.. For eksempel: Modus, TV, RF, I:E, PEEP og Flere innst.. |
| 11. Hurtigtaster for gass | Viser O2, Totalflow og Gass- oppsett. |

12. Delt skjerm

Inneholder luftveistrykk, gassflow-verdier, compliance, trender og valgfri ecoFLOW-informasjon.

Figur 2-8 • Typisk normal/Full visning

Sifferfelt

Sifferfeltet kan innstilles til å vise spesifikk informasjon, som type gass, gasstilførsel, flow, anestesimiddel eller spirometriloop. Hvis sifferfeltet er innstilt til å vise anestesigass og det ikke er satt inn noen luftveismodul, er dette området tomt.

Lvt, O₂ og enten TVexp eller CO₂ må vises på displayet under et kasus. Hvis noen av disse parameterne ikke er valgt for visning på displayet, erstattes sifferfeltinformasjonen med parameteren som mangler.

Se menyen "*Skjermoppsett*" i kapittelet "*Betjening*" for mer informasjon.

Kurvefelt

Inntil tre kurver kan vises i normal skjermvisning. Hver kurve kan innstilles til å vise spesifikk Lvt, anestesigass, flow eller CO₂-data. Den tilsvarende tallinformasjonen vises i feltet for målte verdier til høyre for kurven. Hvis kurven er innstilt til å vise anestesigass og det ikke er satt inn noen luftveismodul, er denne kurven og tallområde tomme.

Når en kurve slås av, fjernes denne kurven og tilsvarende tallinformasjon fra den normale skjermvisningen. De resterende kurvene og tallinformasjonen øker i størrelse slik at hele kurveområdet fylles. Når to kurver slås av, fjernes disse kurvene og tilsvarende tallinformasjon fra den normale skjermvisningen. De resterende kurvene sentreres i kurveområdet.

Når du er i et kasus, pek på kurvefeltet for å lukke menyen.

Se menyen "*Skjermoppsett*" i kapittelet "*Betjening*" for mer informasjon.

Delt skjermfelt

Det delte skjermfeltet kan innstilles til å vise metabolske faktorer, trender, spirometriloop, luftveistrykkmåler, luftveiscompliance og opsjonen ecoFLOW-informasjon. Hvis *Ingen* velges vil kurvene forstørres slik at de fyller hele det delte skjermfeltet.

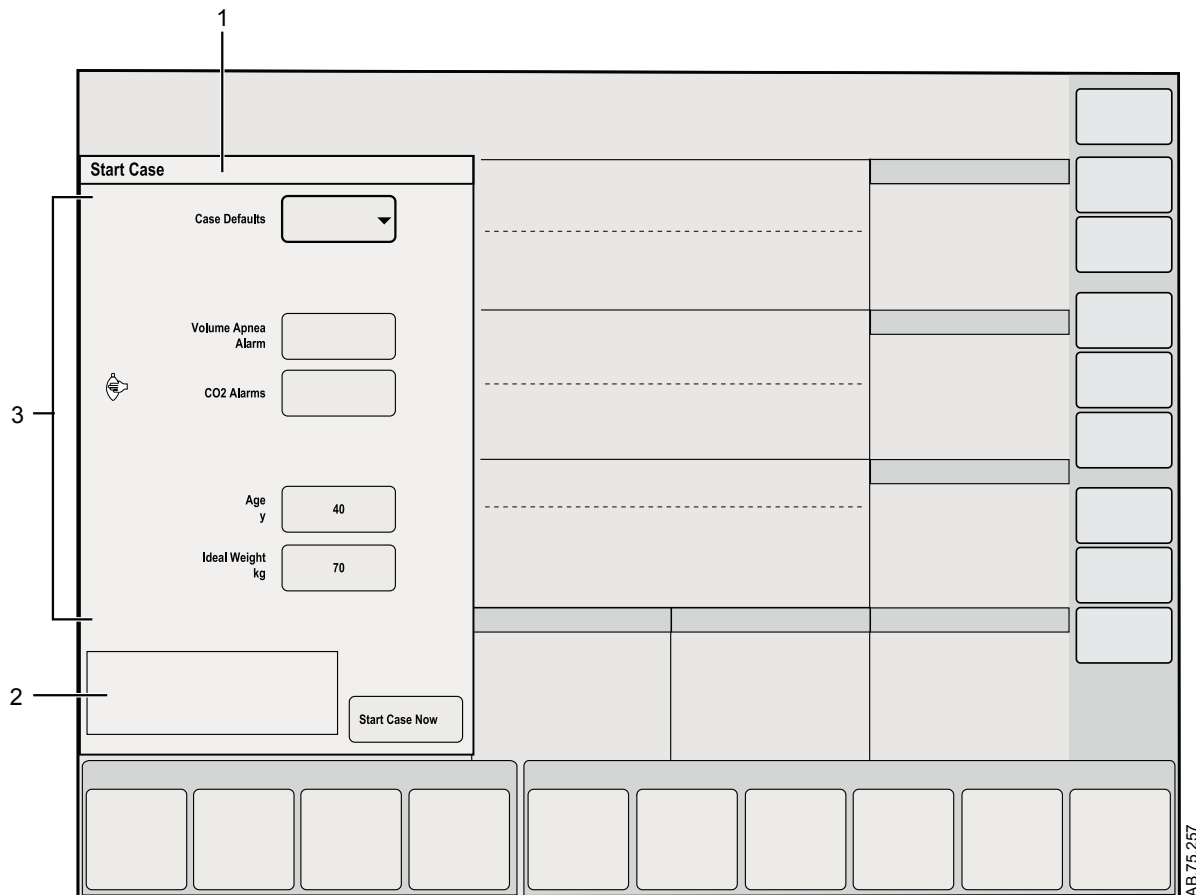
Pek på det delte skjermfeltet for å åpne menyen *Skjermoppsett* direkte.

2 Systemkontroller og menyer

Se menyen "*Skjermoppsett*" i kapitlet "*Betjening*" for mer informasjon.

Skjermnavigering

Bruk pekeskjermen og ComWheel til å navigere på skjermen.



- | | |
|--|--|
| 1. Meny | Viser tittelen på den åpne menyen. For eksempel: Start kasus. |
| 2. Instruksjoner eller hjelpeinformasjon | Disse viser alle ekstra instruksjoner eller hjelpemeldinger. |
| 3. Menyelementer | Viser Kasus- st.innst., Volum-apnealarm, CO2-alarmer, Alder, Idealevekt og Start kasus nå. |

Figur 2-9 • Menyvisning og menyeksempel

Bruke menyer

Bruk funksjonstastene til å åpne de tilhørende menyene. Når det velges en meny, overlapper menyfeltet normalvisningen, og kurvefeltene starter på høyre side av menyen.

1. Velg meny-tasten for å åpne den tilhørende menyen.

2. Velg et menyelement for å velge elementet, eller drei ComWheel til venstre eller til høyre for å utheve et menyelement, og trykk så for å bekrefte.
3. Hvis det valgte menyelementet er en justering, drei ComWheel til venstre eller til høyre for å foreta innstillingen, trykk så for å bekrefte.
Hvis menyelementet har en nedtrekksliste, velg ønsket verdi fra listen ved å peke på elementet.
4. Velg **Lukk**, pek på kurveområdet eller trykk på tasten for startskjermbildet for å forlate menyen.

Bruke ComWheel

Bruk ComWheel til å bla gjennom innstillingene for hurtigtaster og funksjonstaster, foreta valg, endre innstillinger og bekrefte innstillinger.

- Trykk på ComWheel for å gjøre et valg.
- Vri ComWheel til høyre.
For menyelementer flytter markeringen seg ned.
For hurtigtaster flytter markeringen seg til den neste tasten til høyre.
For innstillinger endrer verdien seg til den neste tilgjengelige innstillingen.
For nedtrekksvalg flytter markeringen seg til det neste tilgjengelige valget.
- Vri ComWheel til venstre.
For menyelementer flytter markeringen seg opp.
For hurtigtaster flytter markeringen seg til den neste tasten til venstre.
For innstillinger endrer verdien seg til den forrige tilgjengelige innstillingen.
For nedtrekksvalg flytter markeringen seg til det forrige tilgjengelige valget.
- Trykk på ComWheel for å bekrefte en innstilling.

Bruke hurtigtaster

Gassinnstillingene og hovedventilatorinnstillingene for hver ventilasjonsmodus kan endres ved hjelp av hurtigtastene.

1. Velg en hurtigtast for å åpne menyen eller velge en parameter.
2. Hvis **Gass- oppsett**, **Modus** eller **Flere innst.** er valgt, vises en meny. Velg ønsket verdi på menyen ved å peke på verdien.

Hvis en annen hurtigtast er valgt, vises verdien markert. Vri ComWheel mot venstre eller mot høyre for å innstille ønsket valg.

3. Trykk inn ComWheel, eller velg hurtigknappen for å bekrefte endringen.

3 Betjening

I dette kapitlet

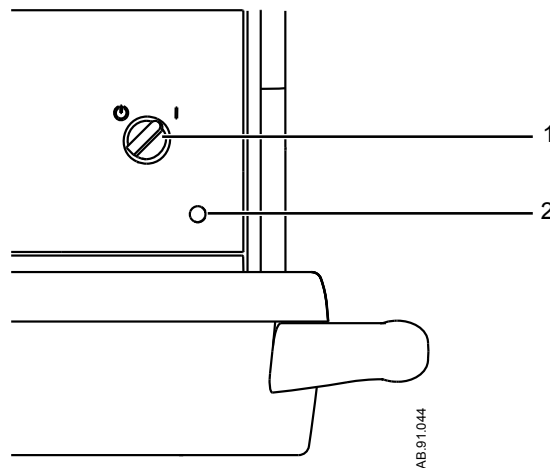
Driftssikkerhet for systemet.	3-2
Slå på systemet.	3-3
Starte et kasus.	3-4
Slå av systemet.	3-7
Ventilatoroppsett.	3-8
Autogrenser.	3-9
Gassoppsett.	3-10
Systemoppsett.	3-12
Alarmoppsett.	3-16
Alarmer av og på.	3-20
Neste side.	3-21
Trender.	3-22
Spirometri.	3-23
Prosedyrer.	3-26
Tidsurfunksjon.	3-30
ecoFLOW.	3-31
Alternativ O2-kontroll.	3-33
EZchange-beholdermodus.	3-35
Kondenser.	3-37
Ekstra fellesgassuttak.	3-39

Driftssikkerhet for systemet

- ADVARSEL** Ikke bruk antistatiske eller strømførende respirasjonsslanger eller -masker. Disse kan føre til forbrenning hvis de brukes i nærheten av høyfrekvent kirurgisk utstyr.
- Eksplosjonsfare. Ikke bruk dette systemet i forbindelse med lettantennelige anestesigasser.
 - Ventilatoralarmer angir mulige farlige tilstander. Undersøk alle alarmer som utløses for å kunne sørge for tilstrekkelig pasientsikkerhet.
 - Hvis det utløses en alarm, skal pasienten sikres før det utføres feilsøking eller reparasjonsprosedyrer. Hvis det ikke lykkes å sikre pasienten, kan det føre til pasientskade.
 - Kontroller at pasientrespirasjonskretsen er satt riktig sammen, og at ventilatorinnstillingene er klinisk riktig før du starter ventilasjonen. Feil sammensetting av respirasjonskretsen og feil ventilatorinnstillinger kan skade pasienten.
 - Se til at respirasjonssystemet er riktig tilkoblet og ikke skadet. Skift ut respirasjonskretsen hvis den er skadet.
 - Sørg for tilstrekkelig tilførsel av friskgass når det benyttes sevofluran.
 - Tørket (uttørket) absorberingsmiddel kan produsere farlige kjemiske reaksjoner når det utsettes for inhalasjonsanestesimidler. Det bør tas tilstrekkelige forholdsregler for å sikre at absorberingsmidler ikke tørkes ut. Slå av alle gasser når du er ferdig med å bruke systemet.
 - Ikke la gassflaskeventilene stå åpne hvis slangene er i bruk. Gassflaskene kan tømmes slik at det ikke er nok reservetilførsel ved eventuell slangesvikt i det sentrale gassanlegget.
 - Trekk ut kontakten for å kjøre systemet på batterier hvis det er tvil om lederens vernejording virker som den skal.
 - Toppyllens vektgrense er 45 kg.
 - Utsett ikke systemet for støt og vibrasjon. Utstyret kan skades.
 - Ikke legg noe tungt på overflatene eller skuffene. Utstyret kan skades.

Slå på systemet

1. Sett støpselet i et strømuttak. Kontroller at systemets kretsbytter er på.
 - Strømindikatoren lyser når nettstrøm er tilkoblet.
 - Batteriet lades opp hvis det ikke allerede er fulladet.



1. Systembryter
2. Strømindikator

Figur 3-1 • Strømindikator og systembryter

2. Kontroller at respirasjonssystemet er riktig tilkoblet.

FORSIKTIG

Slå ikke på systemet mens porten på høyre side (inspiratorisk) er plugget i.

3. Slå på systembryteren.
Oppstartsskjermbildet vises i displayet.
Systemet gjennomfører en rekke automatiske selvtester.
4. Utfør en **Full test** før dagens første kasus.
5. Utfør en preoperativ utsjekking før hvert kasus. Se kapittelet "*Preoperativ utsjekking*".

Merk

Systemet må utføre en oppstartsselvtest når det har vært i drift i 12 timer. Hvis systemet har vært i drift i mer enn 12 timer uten selvtest, utløses alarmen 'Slå Av og På hovedbryteren for selvtesting'. Slå av og på hovedbryteren mellom kasuser for å slå av alarmen.

Starte et kasus

Bruk menyen **Start kasus** for å angi kasusdata og starte gassflowen.

Et kasus kan startes ved å bruke standardinnstillinger eller egendefinerte innstillinger. Standardinnstillingene konfigureres av superbrukeren. Se kapittelet "*Superbrukermodus*" for informasjon om menystandardene **Start kasus**.

Valget standardinnstillinger viser de første fem standard kasustypene når menyen **Start kasus** åpnes. Fire av de standard kasustypene konfigureres av superbrukeren. Det femte standardkasuset er Siste kasus.

Verdiene for **Idealvekt**, **Alder** og **Volum-apnealarm** er stilt inn i henhold til de forhåndsvalgte innstillingene definert av superbrukeren, tilsvarende kasustypen.

ADVARSEL Kontroller at pasientrespirasjonskretsen er satt riktig sammen, og at ventilatorinnstillingene er klinisk riktig før du starter ventilasjonen. Feil sammensetting av respirasjonskretsen og feil ventilatorinnstillinger kan skade pasienten.

- Kontroller at de forhåndsinnstilte alarmgrensene er riktige for pasienten, før start av ventilasjon. Feil alarminnstillinger kan skade pasienten.

Merk **Volum-apnealarm** vises ikke på menyen **Start kasus** når **Volumapnevalg** er innstilt til **Deaktiver** i superbrukerinnstillingene.

Merk Menyelementet **TV for ideell kroppsvekt** fra menyen **Pasientdemografi** er kun tilgjengelig når ventilasjonsmodusen er stilt til **VCV**, **PCV-VG**, **SIMV VCV**, og **SIMV PCV-VG**. Bruk denne innstillingen for respirasjonsfrekvens- og tidalvolumberegninger basert på angitt pasientvekt.

Minste alveolære konsentrasjon

Den justerte minste alveolære konsentrasjonen (MAC) beregnes ut fra pasientens alder som er angitt i menyen **Start kasus** eller i menyen **Pasientdemografi**. Standard pasientalder for den valgte kasustypen brukes hvis det ikke er valgt noen verdi for pasientens alder.

MAC-verdien beregnes ut fra ekshalert gasskonsentrasjon og de relaterte virkningene basert på pasientens alder. Unge pasienter har vanligvis bedre leverfunksjon og kan bryte ned medikamenter raskere, noe som gir en høyere MAC-verdi. MAC-beregningen som brukes, er basert på Eger-formelen. Hvis det oppdages to anestesimidler blir MAC-verdiene for hvert anestesimiddel lagt sammen. MAC-verdiområdet er fra 0,0 til 9,9.

Den justerte MAC-verdien vises på flere skjermområder, blant annet i minitrenden, tallinformasjonen for anestesigasskurven, gassifferfeltet og på siden med grafiske trender.

Starte et kasus ved bruk av standardinnstillinger

Start et kasus ved bruk av standardinnstillingene etter kasustype, definert av superbrukeren.

Kasusstandardene inneholder fem kasustypevalg. Hver kasustype har forhåndsinnstilte verdier for **Idealvekt**, **Alder** og **Volum-apnealarm**. De første fire standard kasustypene konfigureres og navngis av superbrukeren. Det femte standardkasuset er Siste kasus.

1. Still Bag/Vent-bryter til Bag.
2. Velg **Start kasus**.
Kasus- st.innst.-valget viser den første forhåndsinnstilte kasustypen.
Idealvekt, **Alder**, **CO2-alarmer** og **Volum-apnealarm** viser standardinnstillingene som tilsvarer den viste kasustypen.
3. Bekreft eller endre valgte **Kasus- st.innst.**.
4. Bekreft at innstillingene er klinisk riktige.
5. Velg **Start kasus nå**. Gassflow starter.

Starte et kasus ved bruk av standardinnstillinger

Idealvekt, **Alder**, **CO2-alarmer** og **Volum-apnealarm** kan egendefineres i menyen **Start kasus** før et kasus startes. Ekstra ventilatorinnstillinger, ventilasjonsmodus, alarminnstillinger og gassinnstillinger kan egendefineres via menyen **Vent. modus** og andre hurtigtaster for ventilasjon, menyen **Alarm- oppsett**, menyen **Gass- oppsett**.

1. Still Bag/Vent-bryter til Bag.
2. Velg **Start kasus**.
Kasus- st.innst.-valget viser den første forhåndsinnstilte kasustypen.
Idealvekt, **Alder**, **CO2-alarmer** og **Volum-apnealarm** viser standardinnstillingene som tilsvarer den viste kasustypen.
3. Endre innstillingene **Idealvekt**, **Alder** eller **Volum-apnealarm** i menyen.
Kasus- st.innst. endres fra kasusnavnet til Tilbakestill.
Hvis innstillingen **CO2-alarmer** i menyen er endret, blir **Kasus- st.innst.** værende som tidligere valgt.

4. Velg **Modus** for å endre ventilasjonsmodus. Foreta endringen. For å endre ventilasjonsinnstillingene, velg en hurtigtast for ventilator eller **Flere innst.**. Foreta endringen.
5. Velg **Alarm- oppsett** for å endre alarminnstillinger. Foreta endringen.
6. Velg **Gass- oppsett** for å endre gassinnstillingene eller kretstypen. Foreta endringen.
7. Fra menyen **Start kasus**, velg **Start kasus nå**. Gassflow starter.

Se kapittelet "**Ventilatoroppsett**" for informasjon om menyen **Vent. modus**.

Se kapittelet "**Gassoppsett**" for informasjon om menyen **Gass- oppsett**.

Se kapittelet "**Alarmoppsett**" for informasjon om menyen **Alarm- oppsett**.

Avslutte et kasus

Bruk menyen **Avslutt kasus** for å stoppe gassflow og avslutte pasientalarmer.

1. Still Bag/Vent-bryter til Bag.
2. Velg **Avslutt kasus**.
3. Velg **Avslutt kasus nå** på menyen for å stille systemet i standby (gassflow og pasientalarmer stanser). Menyene **Avslutt kasus** viser forbruk av gass og anestesimiddel for kasuset.

Slå av systemet

1. Utfør prosedyren "*Avslutte et kasus*", hvis relevant.
2. Slå systembryteren over på standby.
3. Drei sugebryteren (valgfritt) til Av-posisjon.
4. Roter Reserve-O2-knappen hele veien med urviserne for å slå av flowen.
5. Koble fra eller slå av eventuell avsuging.

Ventilatoroppsett

Bruk menyen **Vent. modus** til å stille inn ventilasjonsmodus. Bruk hurtigtastene for ventilatoren og **Flere innst.** for å endre ventilatorinnstillingene.

ADVARSEL De fleste anestesimidler vil forårsake redusert ventilasjonsrespons for karbondioksid og hypoksemi hos pasienten. Derfor kan det hende at triggerutløste ventilasjonsmodi ikke gir tilstrekkelig ventilasjon.

- Bruk av nevro-muskulære blokkeringsmidler reduserer pasientens respirasjonsrespons, noe som vil påvirke trigger-funksjonen.

Viktig Du finner mer informasjon om ventilasjonsmoduser i kapittelet "*Spesifikasjoner og driftsprinsipper*".

Endre ventilatormodus

1. Velg hurtigtasten **Modus**. Menyene **Vent. modus** vises.
2. Velg ønsket ventilasjonsmodus.
3. Still inn og bekreft den primære ventilasjonsinnstillingen for å aktivere ventilasjonsmodusen.

Kontroller som brukes ofte i ventilasjonsmodusen kan justeres med ventilatorens hurtigtaster og hurtigtasten **Flere innst.**

Endre ventilatorinnstillinger

Endre ventilatorinnstillingene for ventilasjonsmodusen mens et kasus kjøres.

1. Velg den ventilasjonsinnstillingen som skal justeres. Still inn ønsket verdi.
2. Trykk på ComWheel for å aktivere endringen.

Valgfrie ventilatorprosedyrer

Se "*Prosedyrer*" for mer informasjon om prosedyrene **Vital kapasitet** og **Syklisk**.

Autogrenser

Bruk **Autogrenser**-menyen for å raskt stille inn alarmintervaller for 'MV', 'TV' og 'EtCO2' ved mekanisk ventilering.

Stille inn autogrenser

1. Velg **Autogrenser**.
Menyen viser gjeldende målte verdier og foreslåtte øvre og nedre alarmgrenser.
2. Kontroller de foreslåtte parametrene.
 - Velg **Bekreft** for å bruke foreslåtte øvre og nedre alarmgrenser.
 - Velg **Avbryt** for la alarmgrensene stå uendret.
 - Velg **Kasus-standard- grenser** for å stille inn alarmgrenser til kasusets standardgrenser.

Merk Foreslåtte nedre og øvre alarmgrenser vises i den uthevede teksten. Alarmgrensene som ikke er uthevet endres ikke.

Gassoppsett

Bruk menyen **Gass- oppsett** for å justere Gass, O2 % og totalflow for å endre balansegass og kretstype.

Endre gassinnstillinger

1. Velg hurtigtasten **Gass- oppsett**.
2. Velg innstillingen som skal endres fra menyen **Gass- oppsett**.
3. Endre innstillingen.
4. For **Krets**, velg menyelementet og foreta endring med nedtrekksmenyen. Velg **Bekreft**.
5. For **Annen gass**, velg menyelementet og foreta endring med nedtrekksmenyen.
6. For **An.gass**, **O2%**, og **Totalflow**, velg innstillingen, foreta endringen med ComWheel og trykk for å bekrefte endringen.

Endre balansegass

1. Velg hurtigtasten **Gass- oppsett**.
2. Velg menyelementet **Annen gass**.
3. Velg balansegassen som skal brukes med O2.

Bytte kretstype

1. Velg hurtigtasten **Gass- oppsett**.
2. Velg **Sirkel** eller **Ikke-sirkel**
3. Velg **Bekreft**.

Bruke sirkelkretsen

Bruk sirkelkretsmodusen til å kombinere friskgass med resirkulert gass fra CO₂-absorberer. Den kombinerte gassen kommer ut gjennom den inspiratoriske porten. Pasientgass returneres til systemet gjennom den ekspiratoriske porten.

Mekanisk ventilasjon og tidalvolumovervåking er tilgjengelig når sirkelkretsen brukes.

O₂-overvåking av friskgass er automatisk tilgjengelig når sirkelkretsen brukes, dersom systemet har gassmodul eller O₂-celle som overvåkingsalternativ. Systemer med både luftveismodul og en O₂-celle viser krets-O₂-verdiene som fås fra luftveismodulen.

1. Velg hurtigtasten **Gass- oppsett**.
2. Velg **Sirkel**.
Konsentrasjonen av friskgassoksygen vises på skjermen.
Friskgassflow kombineres med den ekshalerte gassen, og går ut gjennom inspirasjonsporten.
3. Still alarminnstillingene til klinisk riktige innstillinger.

Bruke ikke-sirkelkretsen

Bruk modusen for ikke-sirkelkrets til å omdirigere friskgass rundt den inspiratoriske retningsventilen og ut gjennom inspirasjonsporten. Denne friskgasskilden kan benyttes med systemer som ikke har CO₂-absorberende kapasitet (f.eks. Mapleson-varianter). Mekanisk ventilasjon er ikke tilgjengelig ved bruk av ikke-sirkelkrets. Tidalvolumovervåking er ikke tilgjengelig når ikke-sirkelkretsen brukes.

O₂-overvåking av friskgass er automatisk tilgjengelig når ikke-sirkelsystem brukes dersom systemet har gassmodul eller O₂-celle som overvåkingsalternativ. Systemer med både luftveismodul og en O₂-celle viser krets-O₂-verdiene som fås fra luftveismodulen.

ADVARSEL

Bruk ikke en ekstern ventilator når ikke-sirkelsystemet brukes. Ikke bruk ikke-sirkelsystemet til å kjøre eksterne ventilatorer eller for jetventilasjon.

- Maksimumstrykket ved ikke-sirkelsystemet kan være opptil 27 kPa (4 psi). Bruk en respirasjonskrets med trykkbegrensning for å begrense trykket på pasienttilkoblingsporten under normale forhold og under forhold med enkeltfeil, til mindre enn 12,5 kPa (125 cmH₂O) eller til det maksimumstrykket som kreves gjennom lokale standarder.

1. Velg hurtigtasten **Gass- oppsett**.
2. Velg **Ikke-sirkel**.
Konsentrasjonen av friskgassoksygen vises på skjermen.
Friskgassflow omdirigeres rundt den inspiratoriske sikkerhetsventilen og ut gjennom inspirasjonsporten.
3. Still alarminnstillingene til klinisk riktige innstillinger.

Systemoppsett

Bruk **Systemoppsett** for å få tilgang til menyer og innstillinger for **Pasientdemografi**, **Skjermoppsett**, **Friskgassforbruk**, **Systemstatus**, **Kalibrering** og **Utsjekking**.

Merk **Systemstatus** viser status for gasstilførsel, strømtilførsel og programvareversjonen.

Se kapittelet "*Vedlikehold utført av bruker*" for informasjon om menyelementet **Kalibrering**.

Se kapittelet "*Preoperative tester*" for informasjon om menyelementet **Utsjekking**.

Pasientdemografi

Bruk menyen **Pasientdemografi** til å få tilgang til menyer og innstillinger for **Alder**, **Idealvekt**, **TV for ideell kroppsvekt** og **Still inn vent. etter vekt**.

Menyen Skjermoppsett

Bruk menyene **Skjermoppsett** for å tilpasse skjermbildevisningen. Områdene på skjermbildet kan tilpasses for å vise spesifikk informasjon.

Skjermoppsett inneholder undermenyene **Oppsett**, **Skalaer**, **Klokkeslett og dato** og **Flere innst.**.

Stille inn kurvefelt

Kurvene kan stilles inn til å vise anestesigass, CO₂, flow eller luftveistrykk, eller stilles til Av. Hvis en kurve stilles inn til samme verdi som en annen kurve, endres den forrige innstilte kurven til av, og den fjernes fra skjermen.

1. Velg **Systemoppsett - Skjermoppsett**.
2. Velg fanen **Oppsett**.
3. Velg ønsket kurveknapp, og velg verdien fra nedtrekksmenyen.
4. Velg **Lukk**.

Stille inn sifferfelt

Sifferfeltet kan innstilles til å vise gasstilførsel, flow, spirometri-looper, gasser, respirasjon eller anestesigass. Hvis sifferfeltet er innstilt til å vise anestesigass og det ikke er satt inn noen luftveismodul, er dette feltet tomt.

1. Velg **Systemoppsett - Skjermoppsett**.
2. Velg fanen **Oppsett**.
3. Velg ønsket sifferfeltknapp og velg verdien fra nedtrekksmenyen.
4. Velg **Lukk**.

Stille inn delt skjerm

Bruk innstillingen **Splittskjerm** for å vise stoffskifte, trender, spirometri-looper, luftveistrykkmåler, luftveiscompliance og valgfri ecoFLOW-informasjon.

Se "ecoFLOW" for informasjon om alternativet **ecoFLOW**.

Merk Motstand (Raw) vises på den delte skjermen for luftveissamsvar når systemet oppdager en luftveismodul med spirometri og når modulen har fullført en oppvarmingsfase.

1. Velg **Systemoppsett - Skjermoppsett**.
2. Velg fanen **Oppsett**.
3. Velg **Splittskjerm** og velg så ønsket visning fra nedtrekksmenyen.
4. Velg **Lukk**.

Stille klokkeslett og dato

Bruk menyen **Klokkeslett og dato** til å stille klokkeslett og dato.

Merk Menyene **Klokkeslett og dato** kan ikke endres mens et kasus kjører.

1. Velg **Systemoppsett - Skjermoppsett**.
2. Velg fanen **Klokkeslett og dato**.
3. Velg det klokkeslett- eller datoelementet som skal endres. Foreta endringen.
Klokkeformatet er alltid fabrikkinnstilt til 24-timers format.
 - Når klokkeformatet stilles til **12 t**, er timevalgene i '1a'-format for a.m. (formiddag) og '1p'-format for p.m (ettermiddag).
 - Når klokkeformatet stilles til **24 t**, er timevalgene fra 0 til 23 i trinn på én time.
4. Velg **Lukk**.

Innstille datakilden

Bruk **Datakilde** for å spesifisere kilden for spirometridata.

1. Velg **Systemoppsett - Skjermoppsett - Flere innst.** eller **Spirometri - Oppsett- looper**.

2. Velg **Datakilde**.
3. Velg **Pasient** for å få spirometridata med kilde fra luftveismodulen eller **Vent.** for å få spirometridata med kilde fra ventilatoren.
4. Velg **Tilbake** for å vise utførte endringer og åpne andre funksjoner i menyen **Spirometri**.

Stille inne sweephastighet

Bruk innstillingen **Sweepfastighet** for å stille kurvens tegnehastighet til hurtig (6,25 mm/s) eller langsom (0,625 mm/s). Når sweephastigheten endres, tegnes kurvene på nytt ved den nye hastigheten.

1. Velg **Systemoppsett - Skjermoppsett**.
2. Velg **Flere innst.**
3. Velg **Sweepfastighet** og velg så **Raskt** eller **Langsomt**.
4. Velg **Lukk**.

Stille inn skjermens lysstyrke

Bruk lysstyrkeinnstillingen for å justere kontrastnivået til skjermen.

1. Velg **Systemoppsett - Skjermoppsett**.
2. Velg **Flere innst.**
3. Velg **Skjermbelysning**.
4. Velg ønsket lysstyrkenivå der 1 er mørkest og 5 er lysest.
5. Velg **Lukk**.

Stille inn tastaturets lysstyrke

Bruk lysstyrkeinnstillingen for å justere kontrastnivået til menytabene på dekkningen.

1. Velg **Systemoppsett - Skjermoppsett**.
2. Velg **Flere innst.**
3. Velg **Tastaturlbelysning**.
4. Velg ønsket lysstyrkenivå der 1 er mørkest og 5 er lysest.
Sett til 0 for å slå av tastaturets bakgrunnslys.
5. Velg **Lukk**.

Stille inn friskgasskontrollene

Velg **Friskgass-kontroller** for å stille inn gasskontrolltypen til O2% med totalflow eller til individuell gassflow.

Hvis du velger **O2%**, vises O2% som første hurtigtast og totalflow l/min som andre hurtigtast.

Hvis du velger **Flow**, vises balanse-gass l/min som en av de første hurtigtastene og O2 l/min som den andre hurtigtasten.

Merk Både **O2%** og **Flow** er tilgjengelige hvis **Bruker** er valgt av superbruker. Hvis **Bruker** ikke er valgt av superbruker, vil enten **O2%** eller **Flow** ikke være tilgjengelig.

Merk **Friskgass-kontroller** kan ikke åpnes under et kasus.

1. Velg **Systemoppsett - Skjermoppsett**.

2. Velg **Flere innst.**

3. Velg **Friskgass-kontroller**.

4. Velg **O2%** eller **Flow** fra nedtrekksmenyen.

Når **O2%** er innstilt, justeres balanse-gass automatisk når enten O2% eller totalflow er endret ved bruk av hurtigtastene for gass.

Når **Flow** er innstilt, styres balanse-gass og O2% individuelt ved bruk av hurtigtastene for gass.

5. Velg **Lukk**.

Friskgassforbruk

Bruk **Friskgassforbruk** for å vise volumet for O2, Luft, N2O og anestesimiddel som er brukt for de tre nyeste kasusene.

- Det vises bare data for gasser som er tilgjengelige på systemet.
- Anestesigassdataene viser de tre anestesigassene som ble brukt sist.

1. Velg **Systemoppsett - Friskgassforbruk**.

2. Velg **Kasus-starttid** for å velge pasientkasuset som skal vises.

3. Velg **Lukk**.

Alarmoppsett

Bruk menyen **Alarm- oppsett** til å stille inn og justere alarmgrenser, alarmvolum og andre alarminnstillinger og alarmhistorikk. Menyene **Alarm- oppsett** inneholder **Primære grenser**, **Flere grenser**, **Alarm- historikk** og **Konfigurer** undermenyer.

Hvis du setter **Lekkasjelyd** til **Av**, slås lydalarmer av for små lekkasjer. **Lekkasjelyd** stilles automatisk til **På** og kan ikke endres når alarmgrensen Lav MV er av eller **MV/TV-alarmer** er stilt til **Av**.

Merk Velg **Endre til st.- innstilte grenser** for å laste de standardinnstillingene som superbrukeren har angitt. Er det ikke angitt superbrukerinnstillinger, lastes fabrikkinnstillingene.

Stille inn CO₂-alarmer

Bruk innstillingen for CO₂-alarmer for å slå av CO₂ 'Apne'-alarmer, 'EtCO₂ lavt', 'EtCO₂ høyt' og 'FiCO₂ høyt. Absorbent OK?'-alarmene under manuell ventilasjon.

CO₂-informasjon hentes fra luftveismodulen som er installert i anestesystemets modulstasjon. CO₂-alarminnstillingene har ingen effekt hvis det ikke er installert noen luftveismodul i anestesystemet.

1. Velg **Alarm- oppsett**.
2. For å slå av CO₂-alarmene, still **CO₂-alarmer** til **Av**.
Meldingen 'CO₂-alarmer av' vises i det generelle meldingsfeltet.
Tallinformasjonen på CO₂-alarmgrensekurven vises som streker i løpet av et kasus.
Alarmene forblir deaktivert til Bag/Vent-bryteren stilles til Vent, kasuset avsluttes eller **CO₂-alarmer** stilles til **På**.
3. For å slå på CO₂-alarmene, still **CO₂-alarmer** til **På**.
4. Velg **Lukk**.

Stille inn apné-volum

Bruk **Vol-apnealarm**-innstillingen for å skru av volumalarmer for apné under manuell ventilasjon. Volumalarmer for apné fortsetter å være deaktivert til Bag/Vent-bryteren stilles til Vent eller **Vol-apnealarm** stilles til **På**.

Merk **Vol-apnealarm** vises ikke på menyen **Alarm- oppsett** når **Volumapnevalg** er deaktivert av superbrukeren. Se kapittelet "Superbrukermodus" for mer informasjon.

1. Velg **Alarm- oppsett**.
2. Sett **Vol-apnealarm** til **Av** for å slå av volumalarmer for apné.

'Volumapne av' vises i det generelle meldingsfeltet.

- Hvis mekanisk ventilasjon startes, er volumalarmene for apné aktive.
 - Hvis manuell ventilasjon startes på nytt, vil et hurtigvindu for bekreftelse vises for å gjenoppta innstillingen **Av**.
3. Still **Vol-apnealarm** til **På** for å slå på volumalarmene for apné.
 4. Velg **Lukk**.

Stille inn MV TV-alarmer

Bruk innstillingen **MV/TV-alarmer** til å skru av MV- og TV-alarmene. Innstillinger som ble utført i løpet av manuell ventilasjon, blir ikke beholdt når mekanisk ventilasjon startes. Innstillinger som ble utført i løpet av mekanisk ventilasjon, blir beholdt når manuell ventilasjon startes.

For eksempel, hvis **MV/TV-alarmer** er innstilt på **Av** i løpet av manuell ventilasjon, forblir alarmene avslått til Bag/Vent-bryteren stilles til Vent eller **MV/TV-alarmer** innstilles til **På**.

For eksempel, hvis **MV/TV-alarmer** er stilt til **Av** i løpet av mekanisk ventilasjon, forblir alarmene avslått til manuell ventilasjon startes.

1. Velg **Alarm- oppsett**.
2. Still **MV/TV-alarmer** til **Av** for å slå av volumalarmene. 'MV/TV-alarmer av' vises i det generelle meldingsfeltet. Volumalarmgrensene for numeriske verdier i kurvefeltet vises som streker i løpet av et kasus.
3. Still **MV/TV-alarmer** til **På** for å slå på volumalarmene.
4. Velg **Lukk**.

Stille alarmgrenser

ADVARSEL Ikke still alarmgrensene til ekstreme verdier. Hvis grensene settes til ekstreme verdier, kan alarmen bli ubrukelig.

1. Velg **Alarm- oppsett**.
2. Fra fanene **Primære grenser** og **Flere grenser**, velg alarmgrensen og foreta endringen.
3. Trykk på tasten for startskjermbildet, pek på kurveområdet på displayet eller velg **Lukk** for å lukke menyen.

Vise alarmhistorikk

Bruk fanen **Alarm- historikk** til å vise listen over de 12 siste alarmene med middels og høy prioritet som er utløst siden kasusstart. Alarmhistorikken slettes ved begynnelsen av et nytt kasus.

1. Velg **Alarm- oppsett**.
2. Velg fanen **Alarm- historikk**.
Listen over alarmer vises i vinduet.
3. Velg **Lukk**.

Stille inn alarmvolum

1. Velg **Alarm- oppsett**.
2. Velg fanen **Konfigurer**.
3. Still **Alarmvolum** til ønsket verdi.
Alarmvolumområdet er 1 til 5.
4. Velg **Lukk**.

Stille inn apné-forsinkelse

Bruk innstillingen **Apneforsinkelse** for å stille inn ønsket apné-forsinkelsestid. Apné-tidsforsinkelsen er tidsperioden som er tillatt før apné-alarmen aktiveres hvis ikke systemet registrerer en målt respirasjon.

1. Velg **Alarm- oppsett**.
2. Velg fanen **Konfigurer**.
3. Still **Apneforsinkelse** til ønsket tid.
 - Tidsforsinkelsesområdet for apné er fra 10 til 30 sekunder.
 - Apné-tidsinnstillingene er i trinn på 1 sekund.
4. Velg **Lukk**.

Dempe lekkasjealarmer

Bruk **Lekkasjelyd**-innstillingen til å dempe lydalarmer for små lekkasjer.

1. Velg **Alarm- oppsett**.
2. Velg fanen **Konfigurer**.
3. Still **Lekkasjelyd** til **Av**.
Lydalarmerne for små lekkasjer er dempet.
4. Still **Lekkasjelyd** til **På** for å skru lydalarmer på igjen.
5. Velg **Lukk**.

Merk Hvis Low MV-alarmgrensene er av eller **MV/TV-alarmer** er stilt til **Av**, er **Lekkasjelyd** automatisk stilt til **På** og kan ikke endres.

Stille inn auto MV-grenser

MV-alarmgrenser kan beregnes automatisk for mekanisk ventilasjon i VCV- eller PCV-VG-modus og når volumkompensering er aktivert. Bruk innstillingen **Auto MV-grenser** til å skru på automatiske beregninger av MV-alarmgrensene.

Hvis den automatiske beregningen av alarmgrensen for lavt eller høyt minuttvolum overskrider grensen som kan tillates, brukes minste eller øvre alarmgrense.

1. Velg **Alarm- oppsett**.
2. Velg fanen **Konfigurer**.
3. Still **Auto MV-grenser** til **På**.

MV-alarmgrensene beregnes automatisk helt til **Auto MV-grenser** stilles til **Av** eller til en MV-grense justeres manuelt i løpet av mekanisk ventilasjon. MV-alarmgrensene beregnes automatisk basert på TV- og RR-innstillingene.

4. Velg **Lukk**.

Stille inn til standardgrenser

Bruk **Endre til st.- innstilte grenser** for å stille alarmgrensene til verdiene som er innstilt av superbruker.

1. Velg **Alarm- oppsett**.
2. Velg fanen **Konfigurer**.
3. Velg **Endre til st.- innstilte grenser**.
4. Velg **Lukk**.

Alarmer av og på

Bruk menyen **Alarmer På/Av** til å slå **CO2-alarmgrenser** og **MV/TV-alarmgrenser** av og på ved manuell ventilering. Alarmgrenser aktiveres når mekanisk ventilering startes.

Merk CO2 'Apne'-alarmer kan ikke slås av via **Alarmer På/Av**-menyen. Kun alarmene 'EtCO2' og 'FiCO2' slås av med denne menyen.

Deaktiver alarmgrenser

1. Velg **Alarmer På/Av**.
2. Vis status for alarmgrense.
3. Velg **Bekreft** for å endre alarmgrenseinnstillinger. Velg **Avbryt** for å la alarmgrensene stå uendret.
 - Hvis **CO2-alarmgrenser** og **MV/TV-alarmgrenser** er **På**, endres alarmgrensene til **Av**.
 - Hvis **CO2-alarmgrenser** eller **MV/TV-alarmgrenser** er **På**, endres alarmgrensene til **Av**.
 - Hvis **CO2-alarmgrenser** og **MV/TV-alarmgrenser** er **Av**, endres alarmgrensene til **På**.

Neste side

Velg **Neste side** for å endre skjermvisningen. En standardvisning og fire konfigurerbare skjermvisninger er tilgjengelige. En generell melding vises, som identifiserer skjermvisningens sidetall.

Du finner mer informasjon om innstilling av de forhåndsinnstilte skjermvisningene i kapittelet "*Superbrukermodus*".

Trender

Bruk menyen **Trender** for å vise pasienttrender og angi tidsskalaen. Det finnes tre visninger for pasienttrender: målt (numerisk), innstillinger og grafisk. Trendinformasjonen lagres hvert 15. sekund for de siste 24 timene.

Innstillinger for trender

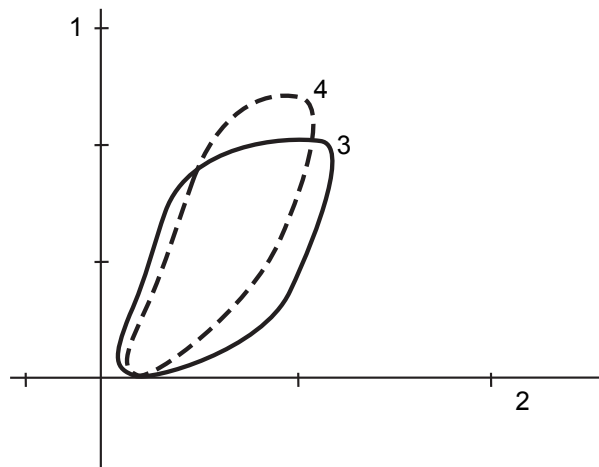
1. Velg **Trender**.
2. Velg ønsket visning.
3. Velg **Markør** for å bla gjennom gjeldende trendvisning.
4. Velg **Tidsskala** for å velge ønsket skala fra nedtrekksmenyen.
5. Velg **Neste side** for å vise flere parametere.
6. Velg **Lukk**.

Spirometri

Du kan bruke menyen **Spirometri** for å:

- Angi looptype.
- Justere loopskalaen.
- Lagre en loop til minnet.
- Åpne menyen **Oppsett- looper**.
- Vise en lagret loop.
- Slette en lagret loop.

Det finnes tre typer spirometriloop: Trykk-volum (**Paw- vol.**), Flow-volum (**Flow- volum**) og Trykk-flow (**Paw- flow**). Spirometriloopene vises i spirometrivinduet og kan stilles inn til å vises ved siden av kurvene på den delte skjermen.



AB.98.039

1. Volumakse
2. Trykkakse
3. Sanntidsloop
4. Referanseloop (vises i grått på displayet)

Figur 3-2 • Eksempel på en Lvt-Vol-loop

Stille inn looptype

1. Velg **Spirometri**.
2. Velg **Type loop** og velg så loopen fra nedtrekkslisten.
3. Velg **Lukk**.

Stille inn loopgrafskalering

Bruk **Spir.skali.** til å stille inn skalaene til spirometriloopgrafene. Hvilke innstillinger som er tilgjengelige for aksene for volum, luftveistrykk og flow på grafene, avhenger av om pasienten er angitt som voksen eller pediatrik pasient.

- **Auto** justerer automatisk volumet, luftveistrykk og flow-aksene på loopene i forhold til avlesningen av minimum og maksimum respirasjon som vises på kurven.
- **Koblet** kobler sammen justeringen av volum-, luftveistrykk- og flowaksene på loopgrafene. Hvis du endrer en av skalaene, endres automatisk de to resterende skalaene ut fra den angitte skalaen.
- Med **Uavh.** kan du endre aksene for volum, luftveistrykk og flow på loopgrafene hver for seg.

1. Velg **Spirometri - Oppsett-looper.**
2. Velg **Spir.skali.** og still så inn skalatypen fra nedtrekkslisten.
3. Velg **Tilbake** for å vise utførte endringer og åpne andre funksjoner i menyen **Spirometri.**

Stille inn pasient- og sensortype

Pasient- og sensortype refererer til typen luftveisadapter som brukes med luftveismodulen. Hvis spirometridata hentes fra luftveismodulen, må du kontrollere at sensortypen stemmer overens med den typen luftveisadapter som brukes. Voksne eller pediatrike pasienttyper er tilgjengelige.

ADVARSEL Kontroller at den angitte sensortypen stemmer overens med typen luftveisadapter som brukes. Hvis sensortypen ikke er riktig stilt inn, kan den viste informasjonen være unøyaktig.

1. Velg **Spirometri - Oppsett-looper.**
2. Velg **Pasient og sensor** og velg så **Voksen** eller **Pedi** avhengig av hvilken sensor som brukes.
3. Velg **Tilbake** for å vise utførte endringer og åpne andre funksjoner i menyen **Spirometri.**

Innstille datakilden

Bruk **Datakilde** for å spesifisere kilden for spirometridata.

1. Velg **Systemoppsett - Skjermoppsett - Flere innst.** eller **Spirometri - Oppsett- looper.**
2. Velg **Datakilde.**
3. Velg **Pasient** for å få spirometridata med kilde fra luftveismodulen eller **Vent.** for å få spirometridata med kilde fra ventilatoren.
4. Velg **Tilbake** for å vise utførte endringer og åpne andre funksjoner i menyen **Spirometri.**

Stille inn spirometrivolumtype

Volumet som vises på den delte spirometriskjermen kan stilles til minuttvolum eller tidalvolum.

1. Velg **Spirometri - Oppsett- looper.**
2. Velg **Vis MV eller TV** og velg MV eller TV fra nedtrekkslisten.
Still til **TV** for å vise TVinsp og TVeksp på den delte spirometriskjermen.
Still til **MV** for å vise MVeksp og MVinsp på den delte spirometriskjermen.
3. Velg **Tilbake** for å vise utførte endringer og åpne andre funksjoner i menyen **Spirometri.**

Lagre, vise og slette spirometriloop

Spirometriloop kan lagres, vises og slettes i menyen **Spirometri.**

1. Velg **Spirometri.**
2. Velg **Lagre loop** for å lagre en loop til minnet. Inntil seks loop kan lagres.
3. For å vise en lagret loop, still inn **Vis ref.loop** på tidspunktet loopen ble lagret.
4. For å slette en lagret loop, still inn **Slett ref.loop** på tidspunktet loopen ble lagret.
5. Velg **Lukk.**

Prosedyrer

Bruk menyen **Prosedyrer** til å stoppe gassflowen, starte kardio-bypass, utføre eller endre innstillingene for en vital kapasitetsprosedyre eller utføre eller endre innstillingene for en syklisk prosedyre.

Merk **Vital kapasitet** vises i menyen hvis det er stilt til **Ja** av superbrukeren. **Vital kapasitet** kan bare velges i løpet av mekanisk ventilasjon.

Merk **Syklisk** vises i menyen hvis det er stilt til **Ja** av superbrukeren. **Syklisk** kan bare velges i løpet av mekanisk ventilasjon.

Pause gassflow

Bruk **Pause i gassflow** til å midlertidig stenge av gassflowen i løpet av et kasus. Bruk av **Pause i gassflow** mens respirasjonskretsen er koblet fra, forhindrer flyten av gass inn i rommet. **Pause i gassflow** er tilgjengelig i løpet av både mekanisk og manuell ventilasjon.

1. Velg **Prosedyrer**.
2. Velg **Pause i gassflow**.
Gjenværende tid i gassflowpausen vises i vinduet.
Gassflow stopper i 1 minutt og gjenopptas automatisk etter 1 minutt.
Hvis mekanisk ventilasjon er på, stopper mekanisk ventilasjon i 1 minutt og gjenopptas så automatisk etter 1 minutt.
3. Gjenoppta gassflowen til enhver tid under pausen ved å trykke på **Start gassflow på nytt**.

Kardio-bypass

Det finnes to typer kardio-bypass. Manuell ventilasjon kardio-bypass er standard. VCV kardio-bypass er valgfri.

Manuell ventilasjon kardio-bypass stenger av alarmer for pasienter med kardio-bypass når ventilatoren ikke ventilerer mekanisk. Alarmene for volum, apné, lavt anestesimiddel, CO₂ og respirasjonsfrekvens stenges av. Alarmene aktiveres når kardio-bypass slås av eller mekanisk ventilasjon starter.

Systemer med alternativet VCV kardio-bypass aktivert, kan ventilere mekanisk i VCV-modus. VCV-modus er den eneste modusen som er tilgjengelig ved bruk av VCV kardio-bypass. Alarmene for volum, apné, lavt anestesimiddel, CO₂, lavt luftveistrykk og respirasjonsfrekvens stenges av. Alarmene aktiveres når VCV kardio-bypass slås av eller mekanisk ventilasjon stanser.

ADVARSEL Modiene for manuell ventilasjon kardio-bypass og VCV kardio-bypass bør bare brukes når pasienten får ekstrakorporeal tilførsel av oksygen ved en hjerte-lungemaskin. Disse ventilasjonsmodiene skal ikke gi metabolske ventilasjonsnivåer til pasienten.

Bruke manuell ventilasjon kardio-bypass

1. Still Bag/Vent-bryter til Bag.
2. Velg **Prosedyrer**.
3. Velg **Start kardiobypass**.
Meldingen 'Kardiobypass' vises i kurvefeltene og i det generelle meldingsfeltet når kardio-bypass med manuell ventilasjon er aktivert.
4. Velg **Lukk**.

Bruke VCV kardio-bypass

1. Start mekanisk ventilasjon i VCV-modus.
2. Velg **Prosedyrer**.
3. Velg **Start kardiobypass**.
PEEP er stilt på 5 cm H₂O.
TV-innstillinger på mindre enn 170 ml før start av kardio-bypass vil bli værende på innstilt TV.
TV-innstillinger på mer enn 170 ml før start av kardio-bypass blir endret til 170 ml.
Meldingen 'VCV-kardio- bypass' vises i kurvefeltene og i det generelle meldingsfeltet når VCV kardio-bypass er aktivert.

Merk PEEP- og TV-innstillinger kan endres når modus for kardio-bypass er angitt.

4. Velg **Lukk**.

Vital kapasitet

Bruk prosedyren for vital kapasitet til å levere en trykkrespirasjon på et angitt tidspunkt. Med prosedyren for vital kapasitet kan det enkelt leveres én trykkrespirasjon i løpet av mekanisk ventilasjon uten å måtte gjøre mange endringer på ventilatorinnstillingene. Med innstillingen **PEEP ved Avslutt** kan du endre PEEP-innstillingen for ventilasjon automatisk ved slutten av prosedyren for vital kapasitet.

Innstillingene **Hold trykk**, **Holdetid** og **PEEP ved Avslutt** kan forhåndsinnstilles av superbrukeren. Disse innstillingene kan endres av brukeren før prosedyren startes.

Merk *PEEP ved Avslutt* vises hvis det er stilt til **Ja** av superbrukeren.

Bruke vital kapasitet

1. Velg **Prosedyrer**.
2. Velg **Start vital kapasitet**.
Det gis én trykkrespirasjon ved angitt trykk.
Trykket holdes for angitt tid.
PEEP er innstilt til innstillingen **PEEP ved Avslutt**.
3. Velg **Stopp vital kapasitet** til enhver tid for å stoppe prosedyren.
4. Velg **Lukk**.

Merk Hvis prosedyren stoppes før fullføring, vil innstillingen **PEEP ved Avslutt** ikke brukes.

Endre innstillinger for vital kapasitet

1. Velg **Prosedyrer**.
2. Velg innstillingen som skal endres, og foreta endringen.
 - Still **Hold trykk** til mellom 20 og 60 cmH₂O.
 - Still **Holdetid** til mellom 10 og 40 sekunder.
 - Still **PEEP ved Avslutt** til Av eller mellom 4 og 30 cmH₂O.
3. Velg **Start vital kapasitet**.
4. Velg **Lukk**.

Syklisk

Bruk den sykliske prosedyren til å levere trykkrespirasjon ved hjelp av en rekke ventilasjonstrinn. Med den sykliske prosedyren kan det på en enkel måte leveres trykkrespirasjoner i løpet av ventilasjon, uten at det må gjøres mange endringer på ventilatorinnstillingene. Opptil syv forhåndsinnstilte trinn med flere respirasjoner er tilgjengelige.

Hver prosedyres standardtrinn og ventilasjonsinnstillinger som kan forhåndsinnstilles av superbrukeren. Ventilasjonsinnstillingene til hvert trinn kan endres av brukeren før en prosedyre startes.

Merk Det finnes en begrenset mengde gass i belgen. Det kommer ikke mer gass i belgen under syklusprosedyren. Øk friskgassflow for å unngå at belgen kollapser.

Bruke syklisk

1. Velg **Prosedyrer**.
2. Velg **Syklisk**.
3. Velg en **Prosedyre**-prosedyre som skal utføres.

4. Velg **Start syklisk**.
Prosedyren starter.
Prosedyrens fremgang vises i prosedyrevinduet.
5. Stopp prosedyren når som helst ved å velge **Stopp syklisk**.
6. Velg **Lukk**.

Endre innstillinger for syklisk

1. Velg **Prosedyrer**.
2. Velg **Syklisk**.
3. Velg en **Prosedyre**-prosedyre som skal utføres.
4. Velg **Juster innst..**
Den første innstillingen til trinn 1 i prosedyrevinduet velges.
5. Trykk på ComWheel for å åpne endringsvinduet.
6. Bruk ComWheel for å navigere gjennom endringsvinduet og endre en verdi.
7. Velg **Start syklisk**.
8. Velg **Lukk**.

Tidsurfunksjon

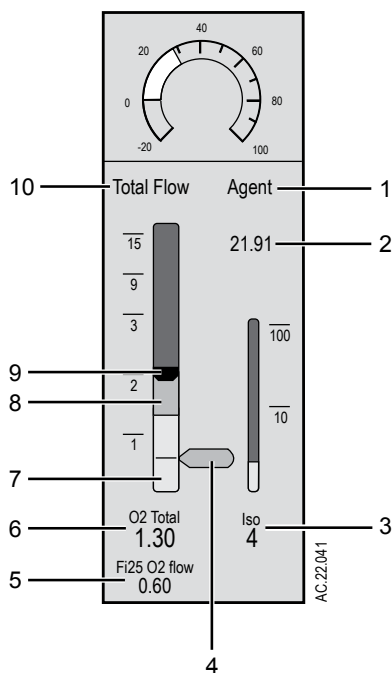
Bruk **Start** som en tidsurfunksjon. Når denne er valgt, vises en klokke som teller opp fra null.

Bruke tidsuret

1. Velg **Start** for å starte klokken.
2. Velg **Stopp** for å sette klokken på pause eller stoppe den.
Hvis **Start** er valgt, begynner klokken å gå igjen.
Hvis **Start** er valgt og holdes inne lenger enn 1 sekund, tilbakestilles klokken til null.

ecoFLOW

Denne funksjonen gir en delt skjermvisning som viser omtrentlig minimal O₂-flow for å opprettholde den forhåndsinnstilte konsentrasjonen av O₂ som inspireres. Omtrentlig mengde anestesigass som brukes per time samt kostnadene vises også.



- | | | |
|----|----------------------------------|---|
| 1. | Anestesigass | Viser kostnads- og flow-informasjon for An.gass. |
| 2. | Kostnad for anestesigass | Kostnadene for aktuell flow av anestesigass. Denne verdien bestemmes av anestesigass-flowen multiplisert med anestesigasskostnadene som ble innstilt i superbrukermodusen. |
| 3. | Anestesigass-flow | Den målte verdien for den flytende anestesigass-flowen fra fordampere. Anestesigass-flowen kan ha en forsinket respons. For eksempel: Iso. |
| 4. | FiO ₂ -flow-markør | Den grafiske representasjonen av FiO ₂ -flow-verdien på flowslangen. Denne markøren kan fjernes ved å deaktivere den i superbrukermodus. |
| 5. | FiO ₂ -flow | Den minimale O ₂ -flowen som er nødvendig for å opprettholde den innstilte inspirerte O ₂ -flowen. Dette elementet deaktiveres i superbrukermodus. For eksempel: Fi25 O ₂ -flow. |
| 6. | O ₂ totalt (numerisk) | Den numeriske representasjonen av den totale O ₂ -flowen. Hvis N ₂ O er balansegasen, er dette lik den innstilte O ₂ -flowen. Hvis luft er balansegasen, er dette den innstilte O ₂ -flowen pluss 21 % av luft-flowen. For eksempel: O ₂ totalt. |
| 7. | O ₂ totalt (grafisk) | Den grafiske representasjonen av den totale O ₂ -flowen. Hvis N ₂ O er balansegasen, er dette lik den innstilte O ₂ -flowen. Hvis luft er balansegasen, er dette den innstilte O ₂ -flowen pluss 21 % av luft-flowen. |
| 8. | Resterende gassflow | Hvis N ₂ O er balansegasen, er dette lik den innstilte N ₂ O-flowen. Hvis luft er balansegasen, er N ₂ 79 % av luft-flowen. |
| 9. | Flow-spole | Spolens høyde representerer total mengde friskgassflow som tilføres til pasienten. |

10. Totalflow Viser Totalflow-informasjon.

Figur 3-3 • ecoFLOW-funksjon

Bruke ecoFLOW

1. Velg **Systemoppsett - Skjermoppsett**.
2. Velg fanen **Oppsett**.
3. Velg **Splittskjerm** og velg **ecoFLOW** fra nedtrekksmenyen.
4. Velg **Lukk**.

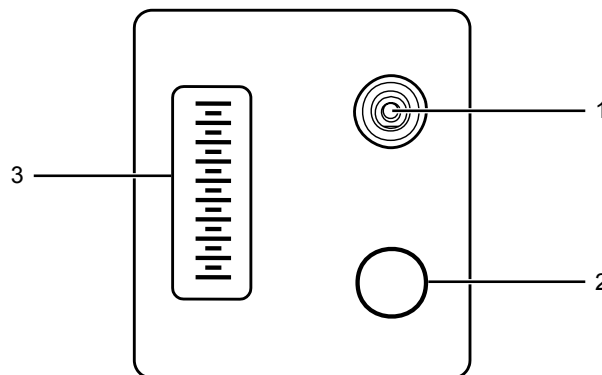
Alternativ O2-kontroll

ADVARSEL Alternativ O2-kontroll er ikke en ekstra O2-kilde.

- Når kontrollen Alternativ O2 er aktivert, stoppes flow fra den elektroniske gassmikseren og anestesigasskonsentrasjonen stilles til av. O2 flyter gjennom kontrollen Alternativ O2 til respirasjonssystemet. Når du skal aktivere anestesigasstilførsel til respirasjonssystemet, stiller du gassen til ønsket konsentrasjon.
- Tilførsel av anestesimiddel kan ikke aktiveres i tilfeller hvor visse feil med elektronisk gassmikser eller anestesigass tilførsel forekommer. Hurtigtasten for anestesigass vil være tom dersom tilførsel av anestesigass ikke er tilgjengelig.

Bruk den alternative O2-kontrollen til å levere O2 gjennom en uavhengig pneumatisk bane til fordampere og den valgte pasientkretsen. Alternativ O2 er koblet til systemets O2-tilførsel. Alternativ O2-kontroll aktiveres automatisk ved bestemte svikt eller feil. Den kan også aktiveres manuelt.

Den alternative O2-kontrollen er tilgjengelig ca. 20 sekunder etter at systemet er slått på. Den alternative O2-fløen kan justeres til ca. 0,5 l/min til 10 l/min som vist på flowmeteret.



AB.91.077

1. AV/PÅ-knapp
2. Flowkontroll
3. Flowmeter

Figur 3-4 • Alternativ O2-kontroll

Bruke alternativ O2-kontroll

1. Trykk på AV/PÅ-knappen for Alternativ O2.
O2-flow er angitt på flowslangen.
2. Bruk flowkontrollen for å justere O2-flow.
3. Still gassen til ønsket konsentrasjon.
4. Du avslutter kontrollen Alternativ O2 ved å trykke på AV/PÅ-knappen for Alternativ O2.

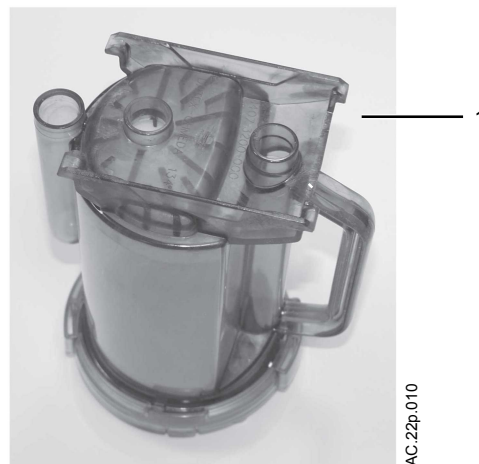
EZchange-beholdermodus

Bruk den valgfrie EZchange-beholdermodus for kontinuerlig ventilasjon av pasienten ved bytte av absorberbeholderen. EZchange-beholdermodus forsegler pasientkretsen når beholderens holder er nede. Mens absorberbeholderen er ute av respirasjonskretsen, puster pasienten inn igjen ekshalerte gasser uten at noe gass går gjennom absorberen.

Systemer med EZchange-beholdermodus har en etikett på beholderens holder. En EZchange-beholder har sideskinner som passer i EZchange-beholderholderen.



Figur 3-5 • Etikett til EZchange-beholderholder



1. Sideskinner

Figur 3-6 • EZchange-beholder

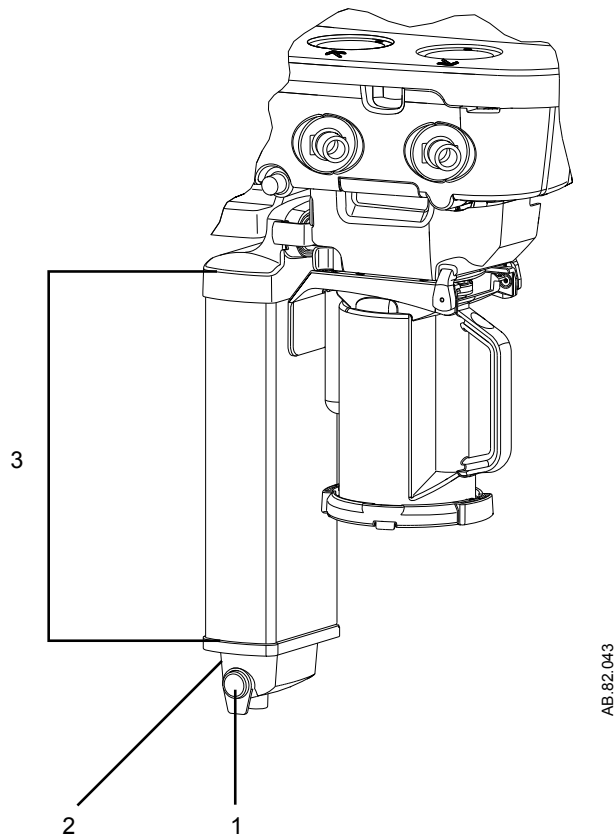
Bruke EZchange-beholdermodus

Merk Kontroller at absorberbeholderen har sideskinner. Hvis beholderen ikke har sideskinner, vil ikke dette fungere på EZchange-beholderens holder.

1. Trykk på utløser for absorberbeholderen for å aktivere EZchange-beholdermodus.
Beholderen svinger ned til EZchange-posisjon.
'CO₂- absorbator ute av pasientkrets' vises i kurveområdet på anestesidisplayet.
2. Fjern beholderen fra holderen.
3. Monter en beholder med nytt absorberingsmiddel inn i holderen.
4. Skyv beholderen på plass, og lås den i absorberstilling.
Den ekshalerte gassen tilføres gjennom absorberen og fjerner CO₂.

Kondenser

Bruk den valgfrie kondenseren til å fjerne vann i systemet som er produsert fra reaksjonen av CO₂-gass med absorberingsmiddelet. Beholderen er tilkoblet mellom uttaket til absorberbeholderen og inntaket til kretsmodulen. Fuktighet i gassen kondenseres til vandrdåper som renner inn i kondensbeholderen.



AB.82.043

1. Tappeknapp
2. Reservoar
3. Kondenser

Figur 3-7 • Kondenser

Tømme kondenseren

1. Foreta en visuell kontroll av kondensbeholderen daglig. Tøm beholderen daglig.
2. Plasser en beholder under tanken.

3. Trykk på tappeknappen for å tømme ut eventuelt vann i kondensbeholderen.

Ekstra fellesgassuttak

Bruk den valgfrie bryteren for ekstra fellesgassuttak (ACGO) for å styre friskgassflow gjennom ACGO-porten til forsiden av systemet. ACGO kan benyttes til å sende friskgass til et manuelt reserverespirasjonssystem.

Mekanisk ventilasjon er ikke mulig ved bruk av et manuelt respirasjonssystem med friskgass fra ACGO. Bag/Vent-bryteren, APL-ventilen og CO₂-absorberer hører ikke til den eksterne kretsen. Volum- og trykkovervåking er ikke tilgjengelig.

O₂-overvåking av friskgass er tilgjengelig når ACGO er valgt dersom systemet har luftveismodul eller O₂-celle som overvåkingsalternativ. Systemer med både luftveismodul og en O₂-celle viser krets-O₂-verdien som fås fra luftveismodulen.

ADVARSEL Bag/Vent-bryteren og APL-ventilen kontrollerer ikke ACGO eller noen annen respirasjonskrets koblet til ACGO. Du må ikke bruke disse kontrollene ved bruk av en respirasjonskrets med friskgass fra ACGO. Det kan oppstå pasientskade.

- Volum- og trykkovervåking er ikke tilgjengelig gjennom systemet ved bruk av ACGO-porten. Overvåk pasienten ved hjelp av andre metoder.
- Ikke bruk en ekstern ventilator på ACGO. Ikke bruk ACGO til å kjøre eksterne ventilatorer eller for jetventilasjon.
- Maksimumstrykket ved ACGO kan være opptil 55 kPa (8 psi). Bruk en respirasjonskrets med trykkbegrensning for å begrense trykket på pasienttilkoblingsporten under normale forhold og under forhold med enkeltfeil, til mindre enn 12,5 kPa (125 cmH₂O) eller til det maksimumstrykket som kreves gjennom lokale standarder.

Bruke ACGO

1. Still ACGO-bryteren i ACGO-stilling.
Friskgass flyter gjennom ACGO-porten.
Konsentrasjonen av friskgassoksygen vises på skjermen.
2. Still alarminnstillingene til klinisk riktige innstillinger.
3. ACGO-bryteren stilles til sirkelkrets-posisjonen for å stoppe friskgassflow gjennom ACGO-porten.

Merk Vist konsentrasjon av friskgassoksygen avspeiler nødvendigvis ikke FiO₂ under spontan pust eller i respirasjonssystemer. Bruk en ekstern O₂-monitor hvis det benyttes et respirasjonssystem på ACGO.

Merk En friskgassprøve omdirigeres til respirasjonssystemets O₂-celle. Flowprøven til O₂-cellen er avhengig av trykket i det eksterne systemet. Flowprøven reduserer flowhastigheten av friskgass til reserverespirasjonssystemet tilsvarende mengden som er omdirigert til O₂-cellen.

4 Preoperativ utsjekking

**I dette
kapitlet**

Hver dag før første pasient:.....	4-2
Før hver pasient.	4-3

Hver dag før første pasient:

- Kontroller at det nødvendige nødutstyret er tilgjengelig og i god stand.
- Kontroller at utstyret ikke er skadet og at komponenter er festet riktig.
- Kontroller at ledningene for gasstilførselen er tilkoblet. Hvis det er montert sylindre, kontroller at det er tilstrekkelig reservekapasitet og at sylinderventilen er stengt.
- Tilkoble avsug og bekreft drift.
- Kontroller at anestesigassens væsknivå i kassetten er tilstrekkelig. Installer anestesigasskassetten i den aktive stasjonen. Kassetten er korrekt satt inn når anestesigassen identifiseres på skjermen.
- Kontroller at respirasjonskretsen er riktig tilkoblet, uskadet, og at den inneholder nok absorberingsmiddel i beholderen.
- Sett systembryteren på On.
- Utføre en **Full test** fra menyen **Utsjekking**.
- Utfør en kontroll av anestesigasstilførselen for hver anestesigasskasset som skal brukes i løpet av dagen i menyen for testing.
- Kontroller at tilstrekkelig O₂-tilførsel er tilgjengelig.
- Sjekk at ventilatoren fungerer korrekt:
 - Koble en testlunge til pasientens respirasjonskretstilkobling.
 - Sett ventilatoren i VCV-modus og innstillingene til TV på 400 ml, respirasjonsfrekvens til 12, I:E på 1:2, Tpause til Av og Pmax til 40 cmH₂O.
 - Still inn gassflow til minimumsinnstilling.
 - Start et kasus.
 - Sett Bag/Vent-bryter til Vent.
 - Fyll belgen ved hjelp av O₂-flush.
 - Sjekk at mekanisk ventilasjon starter. Sjekk at belgen fylles og tømmes. Sjekk at displayet viser korrekte ventilatordata. Sjekk at det ikke er noen falske alarmer.
- Slå systemets kretsbyrter av og kontroller at mekanisk ventilasjon fortsetter mens systemet drives med batteristrøm. Når kontrollen er ferdig utført, slå systemets kretsbyrter på. Strømindikatoren lyser når nettstrøm er tilkoblet.
- Still de nødvendige kontrollene og alarmgrensene for kasuset.

Før hver pasient

Merk Denne kontrollen trenger ikke gjennomføres før dagens første kasus hvis sjekklisten "*Hver dag før første pasient*" ble gjennomgått.

- Kontroller at det nødvendige nødutstyret er tilgjengelig og i god stand.
- Velg **Utsjekking** og gjennomfør en **Lav P-lekkasje**-test.
- Dersom kassetten er skiftet ut siden siste kasus:
 - Kontroller at anestesigassens væsknivå i kassetten er tilstrekkelig.
 - Kontroller at kassetten er korrekt satt inn. Kassetten er korrekt satt inn når anestesigassen identifiseres på skjermen.
- Kontroller at tilstrekkelig O₂-tilførsel er tilgjengelig.
- Kontroller at respirasjonskretsen er riktig tilkoblet, uskadet, og at den inneholder nok absorberingsmiddel i beholderen.
- Velg **Utsjekking** og gjennomfør en **Kretslekkasje**-test.
- Sjekk at ventilatoren fungerer korrekt:
 - Koble en testlunge til pasientens respirasjonskretstilkobling.
 - Sett ventilatoren i VCV-modus og still den inn med TV på 400 ml, respirasjonsfrekvens til 12, I:E på 1:2, Tpause til Av og Pmax til 40 cmH₂O.
 - Still inn gassflow til minimumsinnstilling.
 - Start et kasus.
 - Sett Bag/Vent-bryter til Vent.
 - Fyll belgen ved hjelp av O₂-flush.
 - Sjekk at mekanisk ventilasjon starter. Sjekk at belgen fylles og tømmes. Sjekk at displayet viser korrekte ventilatordata. Sjekk at det ikke er noen falske alarmer.
 - Still de nødvendige kontrollene og alarmgrensene for kasuset. Kontroller at alarmene fungerer. Se "*Alarmtester*".
- Still de nødvendige kontrollene og alarmgrensene for kasuset.

5 Preoperative tester

I dette kapittelet

Innstallasjon av Aladin-kassett.	5-2
Flow- og trykkalibrering.	5-3
Compliancekompensasjon i krets.	5-4
Menyen Utsjekking.	5-5
Full test.	5-6
Individuelle tester.	5-8
Positiv lavtrykkslekkasjetest (kun ACGO-systemer).	5-10

Innstallasjon av Aladin-kassett

1. Bruk væsknivåindikatoren til å kontrollere at kassetten er fylt til riktig nivå.
2. Ved bruk av Aladin2 må du låse opp kassettenes håndtak før installasjon i den aktive stasjonen.
3. Skyv kassetten inn i den aktive stasjonen frem til du hører et klikk. Et hørbart klikk indikerer at kassetten er i posisjon.
4. Drei låsen på håndtaket til horisontal posisjon (kun for Aladin2-kassetter).
5. Kassetten er korrekt satt inn når anestesigassen identifiseres på skjermen. Kontroller at anestesigassen som vises overensstemmer med kassetten.

Merk Oppbevar kassetten i lagringsstasjonen for kassetter når de ikke brukes. Du finner ytterligere informasjon om kassetter i kapitlet "*Fordamperkassetter*".

Flow- og trykkalibrering

Viktig Svingninger i romtemperaturen på mer enn 5 °C kan påvirke sensormålingene. Omkalibrer flowsensorene hvis romtemperaturen endres med mer enn 5 °C.

Kalibrer flowsensorene ved å fjerne flowsensormodulen fra systemet. Du finner skjerminstruksjoner i **Systemoppsett - Kalibrering - Flow og trykk**.

1. Still Bag/Vent-bryter til Bag.
2. Ta ut flowsensormodulen.
3. Vent til alarmene 'Ingen insp. flowsensor' og 'Ingen eksp. flowsensor' aktiveres.
4. Sett inn igjen flowsensormodulen. Kontroller at flowsensorene er godt festet når de settes inn på nytt. Vent til alarmene slettes.
5. Start mekanisk ventilasjon når det er klart.

Compliancekompensasjon i krets

Ventilatoren justerer gasslevering og overvåking for å kompensere for compliance på pasientkretsen hvis:

- En luftveismodul er installert på systemet.
- **Kretscompliance** er innstilt på **På** fra **Superbruker - Systemkonfig. - Ventilator- innst.**
- **Utsjekking** fullføres etter at systemet slås på.

Kretscompliance bestemmes i løpet av **Utsjekking - Full test** eller når **Ventilasjon og gass**-testen utføres som en individuell test. Kretscompliance må innstilles av superbrukeren for at funksjonen for compliancekompensasjon i kretsen skal være aktiv. Du finner mer informasjon om innstilling av kretscompliance i kapittelet "Superbrukermodus".

I volummodi øker compliancekompensasjon i kretsen det volumet som leveres ved den inspiratoriske porten, ved å ta hensyn til kretscomplianceverdien. Compliancekompensasjon i krets brukes til å justere volum på bakgrunn av måleresultatet, i alle modi. Compliancekompensasjon i kretsen gir konsekvent ventilatornøyaktighet ved pasientkretsen.

ADVARSEL

Utfør en **Ventilasjon og gass**-test etter at det er byttet til en annen type pasientsslange. Dersom pasientrespirasjonskretsen endres etter at det er utført en **Ventilasjon og gass**-test, påvirkes volummålingene i alle modi.

- Respirasjonskretser og respirasjonskretskomponenter er tilgjengelige i mange forskjellige konfigurasjoner fra flere leverandører. Attributter for respirasjonskretsene, for eksempel materialer, slangelengde, slangediameter og konfigurasjon av komponenter i respirasjonskretsen, kan føre til fare for pasienten forårsaket av økt lekkasje, ekstra motstand eller endret kretscompliance.

Menyen Utsjekking

Menyen **Utsjekking** vises på displayet når systemet er slått på. For å åpne menyen **Utsjekking** mellom to kasus, velg **Utsjekking**. Trinn-for-trinn-instruksjoner vises i menyen **Utsjekking** under testene. Du kan bruke menyen **Utsjekking** for å:

- Utføre en **Full test**.
- Utføre de individuelle testene.
- Vise **Testlogg**.
- Start et kasus.

Full test

Full test eller de individuelle testene må utføres minst én gang i løpet av en 24-timers periode.

Utfør **Full test** ved starten av hver dag. Den fulle testen kjøres automatisk. Den piper for å angi at den er ferdig eller hvis brukeren må foreta seg noe.

Full test gjør følgende tester: **Ventilasjon og gass**, **Kretslekkasje** og **Krets- O2-celle** (hvis krets-O2-celle foreligger). Når en av testene er fullført, begynner den neste testen.

1. Fra menyen **Utsjekking**, velg **Full test** og følg instruksjonene.
2. Hvis en test mislykkes, følges instruksjonene for å utføre en ny test eller akseptere resultatene.
3. Start et kasus når **Full test** er fullført.

Merk I akuttsituasjoner kan du hoppe over **Full test** ved å velge **Start kasus**. Den generelle meldingen 'Utfør utsjekk' vises hvis en **Full test** eller alle de individuelle testene ikke er fullført med godkjente resultater innen 24 timer.

Vent og gass

Ventilasjon og gass testen kontrollerer gasstilførsel, luftveismodul, Bag/Vent-bryter, riktig gassforsyningstrykk, ventilatordrift og lekkasje, batteri- og elektrisk strøm, kretscompliance og flowkontrolldrift. Dette er en totrinnstest.

Følg instruksjonene på skjermen for å kjøre denne testen. Når testen godkjennes, starter neste test.

Merk Alle kassetter kan brukes under testen. Bruk en ikke-desflurankassett under testen for å kontrollere hele funksjonaliteten for den interne elektroniske kontrollenheten.

Lekkasje i pasientkrets

Kretslekkasje-testen kontrollerer Bag/Vent-bryteren, riktig gassforsyningstrykk, luftveistrykkstransduser, APL-ventil og manuell kretslekkasje.

Følg instruksjonene på skjermen for å kjøre denne testen. Når testen godkjennes, starter neste test.

Krets-O2-celle

Krets- O2-celle-testen måler O2-prosenten.

Følg instruksjonene på skjermen for å kjøre denne testen. Ikke velg **Ferdig** når 21 først vises. La målingen stabilisere seg, og velg deretter **Ferdig**. Kalibrer O2-cellen om nødvendig.

Ekstern gassmonitor

Når **Ekstern gassmonitor** er stilt til **Ja** av superbrukeren, vises påminnelsen **Ekstern gassmonitor**. Dette er ikke en test. Dette er en påminnelse om å koble til en respirasjonsgassmonitor.

Individuelle tester

Full test eller alle de individuelle testene må fullføres med godkjente resultater minst én gang i løpet av en 24-timers periode.

Individuelle tester gjør at brukeren kan utføre hvilken som helst kombinasjon av enkelttester. Disse testene er nyttige hvis det finnes et spesielt problem eller en alarmtilstand og brukeren ønsker å teste kun den delen av systemet.

Testene går ikke automatisk over til neste test. Når en test er fullført, kan du utføre en ny teste eller starte et kasus. Hvis en test mislykkes, følges instruksjonene for å utføre en ny test eller akseptere resultatene.

Vent og gass

Ventilasjon og gass-testen kontrollerer gasstilførsel, luftveismodul, Bag/Vent-bryter, riktig gassforsyningstrykk, ventilatordrift og lekkasje, batteri- og elektrisk strøm, kretscompliance og flowkontrolldrift. Dette er en totrinnstest.

Følg instruksjonene på skjermen for å kjøre denne testen.

Merk Alle kassetter kan brukes under testen. Bruk en ikke-desflurankassett under testen for å kontrollere hele funksjonaliteten for den interne elektroniske kontrollenheten.

Lekkasje i pasientkrets

Kretslekkasje-testen kontrollerer Bag/Vent-bryteren, riktig gassforsyningstrykk, luftveistrykkstransducer, APL-ventil og manuell kretslekkasje.

Følg instruksjonene på skjermen for å kjøre denne testen.

Krets-O2-celle

Krets- O2-celle-testen måler O2-prosenten.

Følg instruksjonene på skjermen for å kjøre denne testen.

Lav P lekkasje

Lav P-lekkasje-testen med overtrykk måler maskinlekkasjer før respirasjonssystemet, mellom felles gassuttak og høytrykkspneumatikk, og inkluderer gassblanderen og fordampere.

Den måler lavtrykks pneumatikklekkasjer med en grense for godkjenning eller ikke godkjenning på 50 ml.

Følg instruksjonene på skjermen for å kjøre denne testen.

Lav P lekkasje (maskiner med ACGO)

Lav P-lekkasje-testen med undertrykk måler maskinlekkasjer før respirasjonssystemet, mellom felles gassuttak og høytrykkspneumatikk, og inkluderer gassblanderen og fordampere. Den måler lavtrykks pneumatikklekkasjer med en grense for godkjenning eller ikke godkjenning på 50 ml.

Merk Alle kassetter kan brukes under kontrollen. Bruk en desfluran-kassett til å kun kontrollere for lekkasjer mellom fordampere og fellesgassuttaket.

Følg instruksjonene på skjermen for å kjøre denne testen.

Gasslevering

Testkontroll for gasslevering kontrollerer gassleveringssystemene og kassetten. Denne kontrollen frigjør anestesimiddel til kretsen.

Merk Alle kassetter kan brukes under testen. Bruk en ikke-desflurankassett under testen for å kontrollere hele funksjonaliteten for den interne elektroniske kontrollenheten.

Følg instruksjonene på skjermen for å kjøre denne testen.

Positiv lavtrykkslekkasjetest (kun ACGO-systemer)

Merk For ACGO-maskiner, gjennomfør enten en negativ **Lav P-lekkasje**-test eller en positiv lavtrykkslekkasjetest, avhengig av lokale krav.

FORSIKTIG Utfør en positiv lavtrykkslekkasjetest kun på ACGO-porten.

1. Koble lekkasjetestenheten til ACGO-porten med lekkasjetestadapteren for positivt trykk. Press adapteren inn i ACGO-porten gjennom hele testen for å oppnå god tetning.
2. Åpne nåleventilen helt på testenheten. Hold testenhetens flowslange vertikalt for å oppnå nøyaktige resultater.

FORSIKTIG Hvis nåleventilen ikke er helt åpen, kan denne testen skade trykkmåleren på testenheten.

3. Still ACGO-bryteren til ACGO-posisjon.
4. Still O₂-flow til 500 ml.
5. Kontroller at totalflow gjennom flowmeteret på testenheten er 0,5 l/min.
6. Pass på at trykkmåleren på testenheten viser null.
7. Steng nåleventilen på testenheten inntil testmåleren viser 20 kPa (3 psi) (BSI) eller 3 kPa (0,4 psi) (ISO).
8. Dersom flowen gjennom testenheten er lavere enn 0,45 l/min ISO eller 0,4 l/min (BSI), er det en lavtrykkslekkasje i anestesimaskinen. Se kapittelet "*Alarmer og feilsøking*" for mer informasjon.
9. Ta ut adapteren og lekkasjetestenheten.
10. Still O₂-flow til 1 l/min og la flow fortsette i ett minutt for å skylle ut gjenværende anestesimiddel.

ADVARSEL Gassblandinger fra lavtrykkslekkasjetesten holder seg i systemet. Flush alltid systemet med O₂ etter lavtrykkslekkasjetesten (1 l/min i minst ett minutt).

6 Luftveismoduler

I dette kapittelet

Luftveismoduler.	6-2
Tilkobling av luftveismodulen.	6-5
Parameteroppsett.	6-6
Automatisk gassidentifikasjon.	6-7
Kalibrering av luftveismodulen.	6-8

Luftveismoduler

De valgfrie kompakte luftveismodulene måler og overvåker gasser som leveres til pasienten og ekshaleres gjennom respirasjonskretsen. Modulene består av:

- En infrarød sensor for måling av CO₂, N₂O og anestetigasser.
- En paramagnetisk O₂-sensor.
- Et prøvetakingssystem for gass med D-Fend vannseparasjonssystem.

Systemer med både luftveismodul og O₂-celle viser pasientinspirert O₂-verdi som fås fra luftveismodulen.

Respiratorisk hastighet er frekvensen på topp-CO₂ målinger (End Tidal CO₂-målinger) pr. minutt. En respirasjon defineres som en endring i CO₂-signalet som overstiger 1% (8 mmHg). Alle konsentrasjoner måles og vises respirasjon for respirasjon.

ADVARSEL Fjern testgaslangen for pasientens luftveier, og tett igjen porten mens det gis forstøvede medikamenter. Forstøvede medikamenter forstyrrer presis gassmåling.

- I **Spirometri**-menyen, hvis **Datakilde** er stilt til **Pasient**, vises ikke kurvene for Paw, anestesimiddel eller CO₂ eller numerisk informasjon under oppvarmingsperioden for luftveisgassmodulen (ca. 2 minutter). Still inn **Datakilde** til **Vent.** for å vise kurver og numerisk informasjon fra ventilatoren under oppvarmingsperioden for luftveisgassmodulen.
- Lekkasje i gasstestkretsen (vannlås og testgaslange) kan forårsake unøyaktige målinger.

FORSIKTIG Bruk kun kabler og tilbehør som er godkjent av GE Healthcare Finland Oy. Andre kabler og annet tilbehør kan skade systemet eller forstyrre målingen. Engangsutstyr er ikke beregnet på gjenbruk.

- For sterkt avsug på monitoren avgassport kan endre monitoren arbeidstrykk og medføre unøyaktige målinger eller intern skade.

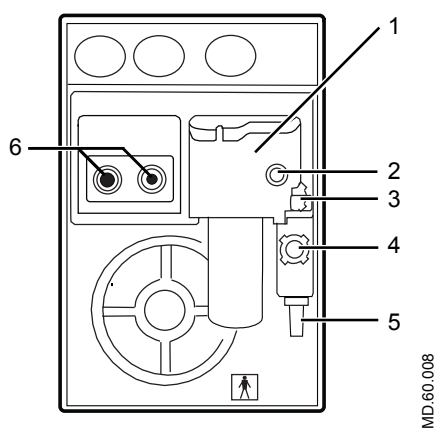
Bruk bare luftveismoduler som har anestesigassoovervåking og O₂-overvåking i systemet. Se håndboken som leveres med luftveismodulene for detaljert informasjon om modulene. Følgende moduler kan brukes i dette systemet:

- E-serie: E-CAiO, E-CAiOV, E-CAiOVX (programversjon 4.5 og over).
- M-serie: M-CAiO, M-CAiOV, M-CAiOVX (programvareversjon 3.2 og over).
- CARESCAPE-serie: E-sCAiO og E-sCAiOV.

Bokstavene i luftveismodulens navn angir:

- E - gassmodul for innplugging i E-serien.
- M - gassmodul for innplugging i M-serien.
- E-s - gassmodul for innplugging i CARESCAPE-serien.
- C = CO₂ og N₂O.
- A = anestesigasser.
- i = gassidentifikasjon.
- O = pasient-O₂.
- V = pasientspirometri.
- X = gassutveksling.

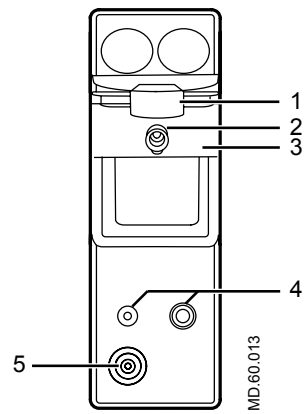
Luftveismoduler i E- og M-serien



1. D-fend-vannfelle
2. Kontakt for testgasslange
3. Vannlås
4. Referansegassinntak
5. Testgassutslipp
6. Tilkoblinger for pasientspirometri

Figur 6-1 • Kompakt luftveismodul i E- og M-serien

CARESCAPE luftveismoduler



1. Vannlås
2. Tilkobling for testgass
3. D-fend Pro-vannfelle
4. Tilkoblinger for pasientspirometri
5. Testgassutslipp

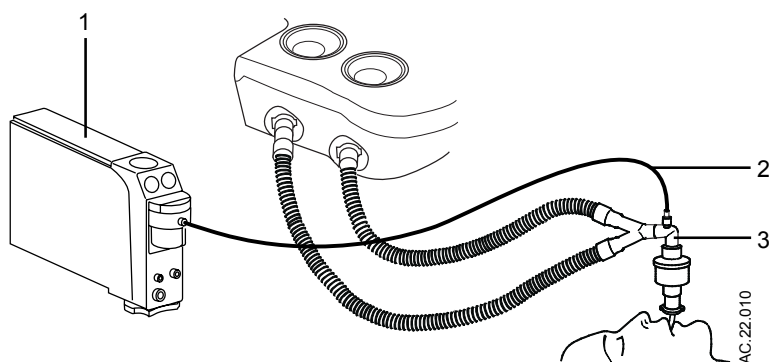
Figur 6-2 • CARESCAPE luftveismodul (figuren er ikke representativ for alle modeller)

Tilkobling av luftveismodulen

1. Kontroller at luftveisgassmodulen er installert.
2. Kontroller at luftveisadaptertilkoblinger er tette og at adapteren er riktig installert.
3. Kontroller at vannfellebeholderen er tom og skikkelig festet.
Tøm vannfellebeholderen så snart beholderen er mer enn halvfull. Under normale betingelser fylles D-fend-beholderen i løpet av 24 timer.

ADVARSEL Før avgasslangen kobles til testgassutgangen på luftveisgassmodulen, se til at den andre enden er tilkoblet testgassreturporten på anestesimaskinen. Uriktig tilkobling kan føre til pasientskade.

4. Koble en slange fra luftveismodulens testgassuttak til testgassens returport på anestesimaskinen.
5. Koble testgasslangen til testgasslangekoblingen på vannlåsen.
6. Slå på systemet. Systemet gjennomfører en rekke automatiske selvtester. Det automatiske gassidentifikasjonssystemet aktiveres.
7. Koble testgasslangen til luftveisadapteren. Ta gasstesten så nært pasientens luftvei som mulig. Plasser adapterens testgassport oppover for å forhindre at kondensert vann kan komme inn i testgasslangen.



1. Luftveismodul
2. Gassprøvetakingslange
3. Luftveisadapter med prøvetakingsslangekobling

Figur 6-3 • Luftveisgassoppsett med kompakt luftveismodul

Parameteroppsett

Bruk menyen **Spirometri** til å endre monitorinnstillingene for datakilden, CO₂, O₂, anestesiemiddel og spirometri. For å få tilgang til menyen **Spirometri**, trykk på knappen **Spirometri** og velg så **Oppsett- looper**.

Datakilde

Flere overvåkingsparametere kan innhentes fra ventilatoren eller luftveismodulen. Informasjon hentet fra luftveismodulen identifiseres med moduldataindikatoren.



Figur 6-4 • Dataindikator for luftveismodul

Still **Datakilde** til **Pasient** eller **Vent.** for å velge primær informasjonskilde. Hvis **Pasient** velges, vil luftveismodulen være første informasjonskilde. Hvis **Vent.** velges, vil de interne sensorene i ventilatoren være første informasjonskilde.

Når du angir luftveismodulen som datakilde, må du kontrollere at en D-lite- eller Pedi-lite-sensor er riktig tilkoblet luftveismodulen. Hvis sensoren ikke er riktig tilkoblet, men luftveismodulen er installert, viser ikke kurven noen flow. Gassmonitoren tar prøver av luften i rommet og viser den.

Hvis informasjon ikke er tilgjengelig gjennom luftveismodulen, vil informasjonen komme fra de interne ventilatorsensorene.

Automatisk gassidentifikasjon

Luftveismoduler med anestesigassidentifikasjon identifiserer automatisk halotan, enfluran, isofluran, sevofluran og desfluran. Anestesigassens inspiratoriske og ekspiratoriske konsentrasjoner vises i sifferfeltet eller kurvefeltet hvis det er valgt.

Minimumskonsentrasjon for identifikasjonen er 0,15 % volum. Anestesigassvalget er fortsatt aktivt, selv om konsentrasjonen synker til under 0,15 % volum i løpet av kasuset.

Automatisk anestesigassidentifikasjon fungerer etter normal oppvarming av gassmodulen (ca. fem minutter).

Kalibrering av luftveismodulen

Kalibrer luftveismoduler én gang hver sjette måned eller når det foreligger indikasjoner på feil i gassmålingene. Bruk en kalibreringsgass og regulator som er godkjent av produsenten til å kalibrere modulene. Se kapittelet “”*De/er*”” for varenumre for kalibreringsgass og regulator.

ADVARSEL Bruk kun kalibreringsgass som er godkjent av produsenten. Ikke bruk andre kalibreringsgasser, ellers vil ikke kalibreringen lykkes. Beholdere for kalibreringsgass skal avhendes i overensstemmelse med lokale miljøprosedyrer.

Merk Menyene **Kalibrering** er ikke tilgjengelig i løpet av **Utsjekking** eller i løpet av et kasus.

Ved gasskalibrering brukes % enheter for CO₂, uavhengig av valgte måleenheter.

1. Slå på enheten. La modulen varme opp i 30 minutter før kalibrering startes.
2. Fest regulatoren til kalibreringsgassylindere.
3. Fest en ny testgasslange til vannlåsen. Koble den løse enden av testgasslangen til regulatoren på kalibreringsgassylindere.
4. Velg knappen **Systemoppsett**.
5. Velg **Kalibrering**.
6. Velg **Luftveis- gass**.
7. Vent til ‘Tilførselsgass’ vises.
8. For regulatorer med en nummerert måler åpner du regulatoren til måleren viser mellom 5 til 7 psi (34 til 48 kPa). For regulatorer med en unummerert måler, åpner du ventilen.
9. Tilfør kalibreringsgass, til ‘Juster’ kommer til syne.
 - Hvis det oppstår en feil under kalibrering, eller hvis det ikke tilføres gass, vises ‘Kalibreringsfeil’. Trykk på ComWheel for å utføre en ny kalibrering.
 - Ikke lukk regulatoren før alle justeringer er foretatt.
10. Hvis en gass må justeres, velg gassen som skal justeres. Bruk ComWheel til å endre verdien til den stemmer med verdien på kalibreringsgassylindere. Trykk inn ComWheel for å bekrefte endringen.

Hvis en gass ikke må justeres, velg gassen. Trykk inn ComWheel for å bekrefte verdien.
11. Lukk regulatoren.

7 Alarmer og feilsøking

I dette kapittelet

Alarmer.	7-2
Liste over alarmer.	7-5
Alarmområder.	7-13
Alarmtester.	7-15
Problemer med respirasjonssystemet.	7-17
Elektriske problemer.	7-18
Pneumatiske problemer.	7-19

Alarmer

Alarmene kan ha høy prioritet, middels prioritet eller lav. Når det utløses en alarm under et kasus, avgis en alarmtone og alarmmeldingen vises i alarmmeldingsfeltet. Systemet kontrollerer for alarmtilstander med 1-sekunders intervaller. Alarmtonen er fra 47 til 78 db(A) avhengig av alarmvolumets innstilling.

FORSIKTIG Ingen reparasjoner bør noen gang utføres av personer som ikke har erfaring med reparasjon av enheter av denne typen. Se *“Reparasjonspolicy”* i kapitlet *“Vedlikehold utført av bruker”*.

ADVARSEL Hvis det utløses en alarm, skal pasienten sikres før det utføres feilsøking eller reparasjonsprosedyrer.

Alarmprioriteringer

Alarmprioritet indikeres av fargen på alarmmeldingen og lydsekvensen.

- Alarmmeldinger med høy prioritet vises med hvit tekst på rød bakgrunn.
- Alarmmeldinger med middels prioritet vises med sort tekst på gul bakgrunn.
- Alarmmeldinger med lav prioritet vises med sort tekst på blå bakgrunn.

Stoppe lydalarmer

Ved å velge **Lydpause** for en aktiv alarm, stoppes lydsignalet i 120 sekunder. Alarmmeldingen vises i alarmmeldingsfeltet. Ved å velge **Lydpause** når ingen middels eller høyt prioriterte alarmer er aktive, dempes alarmsignalet (lyd av) i 90 sekunder.

Alarmer av apnétypen har en spesiell dempningsfunksjon som reduserer irriterende støy når apnéalarmen er utløst. Alarmer av apnétypen inkluderer 'Apne', 'EtCO2 lavt', 'MVexp lavt', 'RF lav' og 'TVexp lavt'.

Når en alarm av apnétypen stoppes, stanses lydsignalet for den aktive alarmen i 120 sekunder. Lydsignalet for eventuelle andre alarmer i apnégruppen som måtte oppstå under stoppeperioden, dempes i den gjenværende tiden som vises i nedtellingen for lyddempingen. Bare lydsignalet for alarmen dempes.

Alarmmeldingene vises fortsatt i alarmmeldingsfeltene. 'APN' vises over lyddempingsnedtellingen når lydsignaldempingen er aktivert for alarmer av apnétypen.

Avbryte lyd av

Ved å velge og holde **Lydpause** inne i 2 sekunder, avbrytes lyd av-funksjonen.

Displayendringer under alarmer

Meldinger kan vises i kurvefeltet under enkelte alarmer. Hvis det er mer enn én alarm med melding, vises meldingen for alarmer med høyest prioritet. Meldingen fjernes når alarmtilstanden er løst.

Fargen på alarmteksten som vises i alarmmeldingsfeltet, avhenger av alarmprioriteten. Meldinger for alarmer med høy prioritet vises med hvit tekst. Meldinger for alarmer med middels prioritet vises med svart tekst. Meldinger med lav prioritet vises med svart tekst.

Hvis O₂-slangetrykket faller til under 252 kPa (36 psi), vises O₂-tilførselsinformasjon.

Noen pasientparameteralarmer, f.eks. 'Ppeak høyt' og 'FiO₂ lavt', vil låses når alarmtilstanden korrigeres. Når en alarm er avstilt, vises den med grå tekst på sort bakgrunn. Parameterboksen vil slutte å blinke. Alle de tilknyttede kurvene og tallinformasjons- og sifferfeltmeldinger fjernes fra displayet. Alarmen vil forbli i denne tilstanden inntil den bekreftes ved å velge **Lydpause** eller inntil alarmtilstanden gjenoppstår. Når alarmen bekreftes, fjernes den fra skjermen. Hvis en alarm er avstilt og alarmen utløses på nytt før den bekreftes, vil alarmen gå tilbake til aktiv tilstand.

Nedprioritere alarmer

Noen utstysrelaterte alarmer, f.eks. 'Ingen insp. flowsensor', vil nedprioriteres når alarmen bekreftes ved å velge Lyd av. Alarmmeldingen vises på nedprioritert alarmnivå til alarmtilstanden er løst og alarmen er opphevet. Hvis den aktuelle alarmen gjenoppstår etter at den er løst, aktiveres alarmen på standard prioritetsnivå.

Batteriindikator

Farge- og fyllmengden i batterisymbolet angir mengden batteristrøm som gjenstår.

- Grønn angir mer enn 10 minutter.
- Gul angir mellom 10 og 5 minutter.
- Rød angir mindre enn 5 minutter.

Intern feil

'Internt problem forhindrer normal drift.' vises på skjermen hvis det oppstår programvare- eller maskinvarefeil som krever service. Kontakt en kvalifisert servicetekniker hvis denne meldingen vises.

Informative toner

Systemet avgir informative toner som er fra 47 til 78 db(A) avhengig av alarmvolumets innstilling.

- Alarmltone er en middels høy tone som lyder i ca. 480 millisekunder. Denne tonen angir at det må foretas en handling.
- Avvisningstone er en lav tone som lyder i ca. 200 millisekunder. Denne tonen angir at den forrige handlingen ble avvist.

Liste over alarmer

Hvis den korrigerende handlingen ikke løser alarmproblemet, ta kontakt med autorisert servicetekniker.

Kretstrykk og volumetrisk flow måles av ventilatoren og luftveisgassmodulen. Hvis **Datakilde** er stilt til **Pasient**, måles de viste kurvene og den numeriske informasjonen av luftveisgassmodulen. Selv om de ikke vises, fortsetter ventilatormålingene, og hvis en målt verdi ikke overholder alarminnstillingen, vil riktig alarm utløses. Det kan virke som verdien som er merket i parameterboksen med tallinformasjon, ikke har brutt alarminnstillingen. Hvis du endrer **Datakilde** til **Vent.**, vises kretstrykk og volumetrisk flow målt av ventilatoren.

Melding	Prioritet	Årsak	Tiltak
AG-, CO2-monitorering ikke tilkoblet	Middels	Ingen gassmonitor registreres når ekstern gassmonitorinnstilling stilles til Nei i superbruker. Monitortilstanden endres til frakoblet når ekstern gassmonitorinnstilling stilles til Ja i superbruker.	Tilkoble eller installer en gassmodul i maskinen eller still ekstern gassmonitor til Ja hvis systemet bruker en enkeltstående monitor for O2, AA og CO2.
An.gassblanding	Middels	Luftveismodulen har oppdaget to forskjellige anestesigasser, og MAC-beregningen er større enn eller lik 3.	Påse at det kun er én anestesigass på. Vent i omlag to minutter til den første anestesigassen er vasket ut av systemet.
An.gassblanding	Lav	Luftveismodulen har oppdaget to forskjellige anestesigasser, og MAC-beregningen er mindre enn 3.	Påse at det kun er én anestesigass på. Vent i omlag to minutter til den første anestesigassen er vasket ut av systemet.
An.gass ut ikke nøyaktig. Kontakt service.	Middels	Fordamper oppdaget en temperatursensorfeil med flowmåleren og bruker en standard temperaturverdi.	Kontakt en autorisert servicetekniker.
Luftrykk lavt. Øk O2 %.	Høy	O2% er stilt til Luft på 21 %. Luftrykket i trykkslangene er mindre enn 252 kPa (36 psi), og luftsylindetrykket falt under 2633 kPa (381 psi) i ett sekund.	Kontroller at luftledning og sylindere er tilkoblet riktig. Øk O2%-flow.
Lufttilførsels-trykk lavt	Middels	Luftrykket i trykkslangene er mindre enn 252 kPa (36 psi), og luftsylindetrykket falt under 2633 kPa (381 psi) i ett sekund.	Sjekk at luftrykkslangene og sylindere er riktig koblet.
Apne	Middels	Apnétidforsinkelse (10–30 sekunder) uten registrering av respirasjon. Apnétidforsinkelse (20–30 sekunder) uten endring i den målte CO2 med minst 1%.	Se etter lekkasjer i pasientkretsen. Kontroller om pasienten er frakoblet.
Apne > 120 s	Høy	Apnétid overstiger 120 sekunder.	Se etter lekkasjer eller blokkeringer i respirasjonskretsen. Pass på at Bag/Vent-bryteren står i Vent-posisjon. Kontroller pasienten.

Aisys CS²

Melding	Prioritet	Årsak	Tiltak
Backup-modus aktiv	Lav	Ingen spontane reaksjoner i fastsatt tidsperiode (Backup-tid) siden PSVPro-modus ble startet.	Velg ny ventilasjonsmodus. Antallet etterfølgende pasientutløste respirasjoner når innstillingen Avslutt backup.
Pasientsystem løst	Lav	Respirasjonssystemet er ikke låst.	Skyv respirasjonssystemet på plass på rammen og pass på at det låses på plass.
Kalibrer (fjern) flowsensorer	Lav	Flowsensorkalibreringsfeil.	Kalibrer flowsensorene.
Kalibrer O2-sensor	Lav	Kalibreringsfeil, eller målt O2 er høyere enn 110 %.	Kalibrer O2-cellen. Erstatt O2-celle hvis kalibrering mislykkes.
Kalibrer, tørk eller bytt flow-sensorer	Lav	Feil avlest pasientvolum under siste kasus.	Kalibrer, tørk av eller bytt flowsensorene. Start et nytt kasus.
Kan ikke levere an.gassinnstill. ved innst. flow	Lav	Kassetten utflow er 6 l/min eller ved maksimum i mer enn 10 sekunder.	Reduser flow.
Kan ikke identifisere kassetten	Middels	Identifiseringskodingen på kassetten kan ikke tydes.	Prøv en annen kassett. Kontakt en autorisert servicetekniker.
Kan ikke monitorere lufttilførsel	Middels	Luftslangetrykk er ugyldig.	Kontroller luftslangetrykket.
Kan ikke monitorere gasstilførselen	Lav	Maskinvarefeil.	Kontakt en autorisert servicetekniker.
Kan ikke monitorere O2-tilførsel	Middels	O2-slangetrykk er ugyldig.	Kontroller luftslangetrykket.
Kan ikke lese gasstilførsels-trykk	Middels	Transduserfeil.	Kontakt en autorisert servicetekniker.
Kassett overfylt. Skift kassett.	Middels	Anestesimiddelnivåsensoren indikerer at kassetten er overfylt.	Prøv en annen kassett. Kontakt en autorisert servicetekniker.
Kontr. an.gass-nivå. Ikke fyll fordamp. i bruk.	Lav	Kassett rapporterer en tom verdi.	Fyll på kassetten.
Sjekk kassett Velg AG.	Middels	Kassetten trykk er utenfor område. Anestesimiddelflow avbrutt eller kontrollfeil.	Prøv en annen kassett. Ta ut og sett inn kassetten på nytt. Still gassen til ønsket konsentrasjon.
Kontroller pasientkrets-tilkoblinger	Middels	Respirasjoner oppdaget i sirkelkrets når ikke-sirkelkretsen var valgt.	Kontroller sirkelkretstilkoblinger og innstillinger.
Kontroller D-fend	Middels	Vannlås ikke koblet til.	Sjekk at vannlåsen er riktig koblet til luftveismodulen.
Kontroller flowsensorer	Middels	Systemet har funnet et feilaktig flowmønster i respirasjonskretsen.	Pass på at flowsensorene er riktig tilkoblet.
Kontroller samplegass ut	Middels	Mulig blokkering i testgassuttaket på luftveismodul.	Se etter blokkering i luftveismodulens testgassuttak. Fjern blokkeringen.

7 Alarmer og feilsøking

Melding	Prioritet	Årsak	Tiltak
Kretslekkasje	Middels	Vent TVeksp er mindre enn halvparten av vent TV insp i minst 30 sekunder.	Se etter lekkasjer i pasientkretsen. Kalibrer flowsensorer. Bytt flowsensorer hvis problemet vedvarer.
Kretslekkasje- alarm avstilt	Lav	Stille alarmoppsettmeny. Vent TVeksp er mindre enn 50 % av vent TVinsp i minst 30 sekunder og lekkasjealarmen endres fra På til Av.	Kontroller pasienten. Påse at lekkasjealarm Av er den riktige innstillingen for kasuset. Se etter lekkasjer i pasientkretsen. Kalibrer flowsensorer. Bytt flowsensorer hvis problemet vedvarer.
Kretssystem > 75 C. Drifts- stans mulig.	Middels	Temperatur på strømtilførsel overstiger 75 °C.	Steng av systemet så snart som mulig. Deretter kontrollerer du kjølevifter og filtre.
Kjølevifte krever service. System OK.	Middels	Vifte melder om feil.	Steng av systemet så snart som mulig. Deretter kontrollerer du kjølevifter og filtre.
Kjøleviftefeil. Kan overopphetes.	Middels	Vifte melder om feil. Kan også være forårsaket av en temperatursensor på displayenheten eller CPU som melder om feil.	Steng av systemet så snart som mulig. Deretter kontrollerer du kjølevifter og filtre.
Feil med skjerm- panelkontroller	Middels	Mistet kommunikasjon mellom panel og tastatur.	Slå systemet av og på igjen.
EtCO2 høyt	Høy	EtCO2 er høyere enn høy alarmgrense.	Kontroller pasient og EtCO2-innstilling. Kontroller om absorberingsmiddelet må skiftes.
EtCO2 lavt	Middels	EtCO2 er lavere enn alarmgrense.	Forsikre deg om at pasienten er riktig intubert. Se etter lekkasjer eller blokkeringer i pasientkretsen.
EtDes høyt	Middels	EtDes er høyere enn alarmgrense. Alarmprioriteten økes til Høy hvis alarmen ikke er løst innen 2 minutter.	Still alarmgrensene slik de skal være. Kontroller AG-innstilling.
EtDes lavt	Lav	EtDes er lavere enn alarmgrense.	Kontroller påfyllingsnivået på fordampene. Still alarmgrensen slik den skal være. Kontroller AG-innstilling.
EtEnf høyt	Middels	EtEnf er høyere enn alarmgrense. Alarmprioriteten økes til Høy hvis alarmen ikke er løst innen 2 minutter.	Still alarmgrensene slik de skal være. Kontroller AG-innstilling.
EtEnf lavt	Lav	EtEnf er lavere enn alarmgrense.	Kontroller påfyllingsnivået på fordampene. Still alarmgrensen slik den skal være. Kontroller AG-innstilling.
EtHal høyt	Middels	EtHal er høyere enn alarmgrense. Alarmprioriteten økes til Høy hvis alarmen ikke er løst innen 2 minutter.	Still alarmgrensene slik de skal være. Kontroller AG-innstilling.
EtHal lavt	Lav	EtHal er lavere enn alarmgrense.	Kontroller påfyllingsnivået på fordampene. Still alarmgrensen slik den skal være. Kontroller AG-innstilling.
EtIso høyt	Middels	EtIso er høyere enn alarmgrense. Alarmprioriteten økes til Høy hvis alarmen ikke er løst innen 2 minutter.	Still alarmgrensene slik de skal være. Kontroller AG-innstilling.
EtIso lavt	Lav	EtIso er lavere enn alarmgrense.	Kontroller påfyllingsnivået på fordampene. Still alarmgrensen slik den skal være. Kontroller AG-innstilling.
EtO2 høyt	Middels	EtO2 er høyere enn høy alarmgrense.	Kontroller O2-konsentrasjon.

Aisys CS²

Melding	Prioritet	Årsak	Tiltak
EtO2 lavt	Middels	EtO2 er lavere enn lav alarmgrense.	Kontroller O2-konsentrasjon.
EtSev høyt	Middels	EtSev er høyere enn alarmgrense. Alarmprioriteten økes til Høy hvis alarmen ikke er løst innen 2 minutter.	Still alarmgrensene slik de skal være. Kontroller AG-innstilling.
EtSev lavt	Lav	EtSev er lavere enn alarmgrense.	Kontroller påfyllingsnivået på fordampene. Still alarmgrensen slik den skal være. Kontroller AG-innstilling.
FiCO2 høyt. Absorbent OK?	Høy	FiCO2 er høyere enn alarmgrense.	Kontroller om absorberingsmiddelet må skiftes.
FiDes høyt	Middels	FiDes er høyere enn alarmgrense. Alarmprioriteten økes til Høy hvis alarmen ikke er løst innen 2 minutter.	Still alarmgrensene slik de skal være. Kontroller AG-innstilling.
FiDes lavt	Lav	FiDes er lavere enn alarmgrense.	Kontroller påfyllingsnivået på fordampene. Still alarmgrensen slik den skal være. Kontroller AG-innstilling.
FiEnf høyt	Middels	FiEnf er høyere enn alarmgrense. Alarmprioriteten økes til Høy hvis alarmen ikke er løst innen 2 minutter	Still alarmgrensene slik de skal være. Kontroller AG-innstilling.
FiEnf lavt	Lav	FiEnf er lavere enn alarmgrense.	Kontroller påfyllingsnivået på fordampene. Still alarmgrensen slik den skal være. Kontroller AG-innstilling.
FiHal høyt	Middels	FiHal er høyere enn alarmgrense. Alarmprioriteten økes til Høy hvis alarmen ikke er løst innen 2 minutter	Still alarmgrensene slik de skal være. Kontroller AG-innstilling.
FiHal lavt	Lav	FiHal er lavere enn alarmgrense.	Kontroller påfyllingsnivået på fordampene. Still alarmgrensen slik den skal være. Kontroller AG-innstilling.
Filso høyt	Middels	Filso er høyere enn alarmgrense. Alarmprioriteten økes til Høy hvis alarmen ikke er løst innen 2 minutter	Still alarmgrensene slik de skal være. Kontroller AG-innstilling.
Filso lavt	Lav	Filso er lavere enn alarmgrense.	Kontroller påfyllingsnivået på fordampene. Still alarmgrensen slik den skal være. Kontroller AG-innstilling.
FiO2 høyt	Middels	FiO2 er høyere enn høy alarmgrense.	Kontroller O2-innstilling. Omkalibrer O2-cellen og luftveismodulen.
FiO2 lavt	Høy	FiO2 er lavere enn lav alarmgrense.	Kontroller O2-innstillingen. Se etter lekkasjer eller blokkeringer i pasientkretsen.
FiSev høyt	Middels	FiSev er høyere enn alarmgrense. Alarmprioriteten økes til Høy hvis alarmen ikke er løst innen 2 minutter	Still alarmgrensene slik de skal være. Kontroller AG-innstilling.
FiSev lavt	Lav	FiSev er lavere enn alarmgrense.	Kontroller påfyllingsnivået på fordampene. Still alarmgrensen slik den skal være. Kontroller AG-innstilling.
Still Bag/Vent.- bryter for mek. vent.	Lav	Bag/Vent-bryteren er stilt inn til Bag, og ACGO-bryteren er stilt inn til Sirkel.	Flytt bryter til Vent-posisjon for å starte mekanisk ventilasjon.
Gass- monitorering ikke tilgjengelig	Middels	Maskinvarefeil i luftveismodul.	Bytt luftveismodul. Slå deretter av og på hovedbryteren mellom kasuser for å slå av alarmen og motta moduldata.

7 Alarmer og feilsøking

Melding	Prioritet	Årsak	Tiltak
Øk nedre MV-grense	Middels	Lav MV-grense er av i modiene SIMV VCV, SIMV PCV, SIMV PCV-VG, CPAP + PSV eller PSVPro.	Øk lav MV-alarmgrense for å forbedre påvisning av frakoblet pasient.
Sett inn kassett	Lav	Fjerning av kassett oppdaget under aktiv tilførsel.	Sett inn kassetten på nytt.
Inspirasjon stoppet	Middels	Høyt luftveistrykk.	Kontroller systemet for blokkeringer.
Internsvikt. Systemet kan bli avstengt.	Høy	Feil i strømforsyningsprogramvaren.	Kontakt en autorisert servicetekniker.
Internsvikt. Systemet kan bli avstengt.	Middels	Feil i strømforsyningsprogramvaren.	Kontakt en autorisert servicetekniker.
Lav samplegass-flow	Lav	Testflow er mindre enn 80 % av nominell flow i 20 sekunder.	Kontroller om det er blokkering i luftveismodulens testgassledning.
Minne- feil (EEPROM)	Lav	Programvarefeil.	Kontakt en autorisert servicetekniker.
Modulfeil. Ingen CO ₂ -, AG-, O ₂ -data.	Middels	Maskinvarefeil i luftveismodul.	Bytt modulen.
Modul ikke kompatibel	Lav	Oppdaget en kontrollmodul som ikke er kompatibel med systemprogramvaren.	Fjern den inkompatible modulen. Bruk en kompatibel modul.
Still Bag/Vent.- bryter til Bag	Middels	Bag-/Vent-bryter var i Vent-posisjon når kasuset ble startet.	Sett bryteren i Bag-posisjon.
MVexp høyt	Middels	MVeksp er høyere enn MVeksp høy alarmgrense (i ni spontanrespirasjoner og ett minutt er utløpt).	Still alarmgrensene slik de skal være. Kontroller ventilasjonsinnstillingene.
MVexp lavt	Middels	MVeksp er lavere enn MVeksp lav alarmgrense (i ni spontanrespirasjoner og ett minutt er utløpt).	Still alarmgrensene slik de skal være. Kontroller ventilasjonsinnstillingene.
Lavt N ₂ O-tilførselstrykk	Middels	N ₂ O-slangetrykk er mindre enn 252 kPa (36 psi) og N ₂ O-sylindertrykket er mindre enn 2633 kPa (381 psi).	Pass på at N ₂ O-slangen og sylindren er riktig tilkoblet.
Negativt luftveistrykk	Høy	Luftveistrykk er lavere enn -10 cmH ₂ O.	Se etter blokkeringer i pasientkretsen.
Ingen batteri-backup	Middels	Batteri- eller ladefeil.	Slå av systemets krets-bryter mellom kasuser, deretter på igjen etter 15 sekunder for å tilbake stille systemet.
Ingen eksp. flowsensor	Middels	Elektriske signaler viser at flowsensoren ikke er tilkoblet.	Tilkoble flowsensorene. Bytt flowsensor om nødvendig.
Ingen friskgassflow!	Høy	Mulig pasient registrert mens systemet er i utsjekkingsmodus.	Frakoble pasienten eller start kasuset.
Ingen friskgassflow?	Høy	Mulig blokkering av friskgassflow eller tap av gasstrykk.	Still til Sirkel eller bag pasienten. Kontroller luftslangetilkobling.
Ingen insp. flowsensor	Middels	Elektriske signaler viser at flowsensoren ikke er tilkoblet.	Tilkoble flowsensorene. Bytt flowsensor om nødvendig.
Har O ₂ -flush satt seg fast?	Lav	Bryter registrert "på" kontinuerlig i mer enn 30 sekunder.	Kontroll flushventil. Pass på at flushventilen ikke setter seg fast.

Aisys CS²

Melding	Prioritet	Årsak	Tiltak
O2- monitorering ikke tilkoblet	Middels	O2-celle ikke tilkoblet.	Installer luftveisgassmodul eller koble til O2-cellen.
O2- tilførselstrykk lavt	Høy	O2-slangetrykk er mindre enn 252 kPa (36 psi) og O2-sylindertrykket er gått ned til under 2633 kPa (381 psi) i ett sekund.	Kontroller at N2-slangen og sylindren er riktig tilkoblet.
PEEP høyt. Blokkering?	Høy	Lvt høyere enn eller lik vedvarende trykkgrense i 15 sekunder. Du finner mer informasjon i kapittelet "Vedvarende trykkgrense".	Se etter blokkeringer i pasientkretsen.
Plugg inn strøm kabel. Batteridrift på.	Middels	Strømmen er ikke tilkoblet eller har sviktet og systemet er batteridrevet.	Ventiler manuelt for å spare strøm. Pass på at strømkabelen er plugget inn og systembryteren slått på.
Ppeak høyt	Høy	Lvt er høyere enn alarmgrense for Pmax.	Se etter blokkeringer i pasientkretsen.
Ppeak lavt. Lekkasje?	Middels	Toppluftveistrykk er mindre enn lavt Pmin + 4 cm H ₂ O i 20 sekunder sammenhengende hvis den fastsatte respirasjonsfrekvensen er fire eller høyere og 35 sekunder hvis den fastsatte respirasjonsfrekvensen er mindre enn fire respirasjoner/min.	Kontroller for lekkasjer i pasientkretsen.
Trykkgrense nådd	Middels	I PCV-VG eller SIMV PCV-VG er inspirasjonstrykkets grense nådd.	Nullstill trykkgrenseinnstillingen til korrekt innstilling.
Bytt D-fend	Middels	Oppsamling i luftveismodulens testgasslange.	Bytt D-Fend.
Bytt ekspir. flowsensor	Lav	Feil i EEPROM-kalibreringsdata.	Bytt ekspiratorisk flowsensor.
Bytt insp. flowsensor	Lav	Feil i EEPROM-kalibreringsdata.	Bytt inspiratorisk flowsensor.
Bytt O2-sensor	Lav	Målt O2 er mindre enn 5%.	Kalibrer O2-cellen. Bytt O2-celle om nødvendig.
Revers. eksp. flow. Kontroller: ventiler OK?	Middels	Flow mot pasienten sett i ekspiratorisk flowsensor under inspirasjon i seks påfølgende respirasjoner.	Kalibrer flowsensorene.
Revers. insp. flow. Kontroller: ventiler OK?	Middels	Flow bort fra pasienten sett i inspiratorisk flowsensor under ekspirasjon i seks påfølgende respirasjoner.	Kalibrer flowsensorene.
RF høy	Middels	RR er høyere enn høy alarmgrense.	Still riktige alarmgrenser eller juster RF-innstilling.
RF lav	Middels	RR er lavere enn lav alarmgrense.	Still riktige alarmgrenser eller juster RF-innstilling.
Sampleslange blokkert	Middels	Testgasslangen i luftveismodulen er blokkert.	Bytt luftveismodulens testgasslange.
Service-kalibrering anbefales	Lav	Kalibreringsdata er ødelagt.	Kontakt en autorisert servicetekniker.
Innstill alt.O2-flow! AG- levering av!	Middels	Flere mulige årsaker til feilen.	Kontakt en autorisert servicetekniker.

7 Alarmer og feilsøking

Melding	Prioritet	Årsak	Tiltak
Still inn alt. O2-flow! Kontroller an.gassinstill.!	Middels	Programvare- eller maskinvarefeil forhindrer levering av blandet gass.	Kontakt en autorisert servicetekniker.
System-lekkasje?	Lav	Lekkasje funnet mellom ventilator og respirasjonskrets.	Se etter lekkasjer i respirasjonskretsen.
System slås av om < 5 minutter	Høy	Mellom null og fem minutter igjen på batteriet.	Plugg inn strømkabelen. Kontroller at systembryteren er på.
Feil ved berørings- skjerm	Middels	Pekeskjermgrensesnittet fungerer ikke.	Kontakt en autorisert servicetekniker.
Prøv en annen kassett. Kontakt service.	Middels	Fordamperen oppdaget svikt i kasettemperatur, feillesing av kasettemperaturdata eller svikt i programkompatibilitet.	Sett inn en annen kassett. Kontakt en autorisert servicetekniker.
Slå Av og På hovedbryteren for selvtesting	Lav	Systemet har vært i drift i mer enn 12 timer uten selvtest.	Slå av og på hovedbryteren mellom kasuser for å utføre en selvtest.
Slå på bryteren for å fortsette bruk	Høy	Systemet er under behandling når systembryteren slås på Standby.	Slå på systembryteren for å fortsette behandlingen. Systemet vil gå tilbake til normal funksjon. Hvis systembryteren ikke slås på innen 8 sekunder, vil systemet stenges.
TV ikke oppnådd	Lav	Målt tidalvolum er mindre enn innstilt tidalvolum.	Se etter lekkasjer i pasientkretsen. Se etter lekkasjer i respirasjonskretsen.
TVexp høyt	Middels	TVeksp er høyere enn TVeksp høy alarmgrense (for ni respirasjoner).	Still alarmgrensene slik de skal være. Kontroller ventilasjonsinnstillinger.
TVexp lavt	Middels	TVeksp er lavere enn TVeksp lav alarmgrense (for ni respirasjoner).	Still alarmgrensene slik de skal være. Kontroller ventilasjonsinnstillinger.
Kan ikke drive belgen	Lav	Belgen er sunket sammen.	Kontroller drivgass. Øk friskgassflow (eller trykk på O2-flushknappen) for å fylle belgen.
Bruker batteri. Strømforsyn.-svikt.	Middels	Hovednettforsyningen er OK, men systemet går på batteri.	Steng av systemet så snart som mulig.
Fordamperlekk.? Prøv en annen kassett.	Middels	Kassettlekkasje. Forsøk på påfylling av anestesimiddel under levering. Internt problem med maskinvare for anestesimiddellevering.	Prøv en annen kassett. Forsøk ikke å fylle på anestesimiddelkassetten under levering av anestesimiddel. Kontakt en autorisert servicetekniker.
Fordamperfeil	Middels	Internt problem med maskinvare for anestesimiddellevering.	Endre anestesimetode eller bruk en annen maskin. Steng av systemet så snart som mulig og ta kontakt med en autorisert servicetekniker.
Intern fordamp. temperatur er utenfor område	Middels	Målavlesingen av manifoldtemperatur eller kassett-temperatur er utenfor grensen.	Endre innstillingene for anestesimiddel.
Ventiler manuelt!	Høy	Programvare- eller maskinvarefeil forhindrer mekanisk ventilasjon. Ikke noe trykk, ingen flow, og ingen volumovervåking fra ventilator.	Bruk en manuell bag til å ventilere pasienten eller bruk en annen maskin. Steng av systemet så snart som mulig og ta kontakt med en autorisert servicetekniker.

Melding	Prioritet	Årsak	Tiltak
Ventiler manuelt!	Middels	Programvare- eller maskinvarefeil forhindrer mekanisk ventilasjon.	Bruk en manuell bag til å ventilere pasienten eller bruk en annen maskin. Steng av systemet så snart som mulig og ta kontakt med en autorisert servicetekniker.
Ventilator har ingen drivgass	Høy	Ikke nok drivgasstilførsel til å ventilere mekanisk.	Kontroller drivgasstilførsel. Bruk en manuell bag til å ventilere pasienten til drivgasstilførselen er gjenopprettet.
Vol- og apne-monitorering av	Lav	Ikke-sirkel krets er valgt.	Meldingen vil bli fjernet når sirkelkretsen er valgt.
Kun vol.vent. Ingen PEEP eller PSV.	Middels	Manifoldtrykkfeil. Trykk-kontroll utilgjengelig. Bag/Vent-bryter er i Vent og kjører PCV, PSVPro, SIMV PCV, CPAP + PSV, PCV-VG eller SIMV PCV-VG-modus.	Bruk volumkontrollventilasjonsmodus. Steng av systemet så snart som mulig og ta kontakt med en autorisert servicetekniker.
Kun vol.vent. Ingen PEEP eller PSV.	Lav	Manifoldtrykkfeil. Trykk-kontroll utilgjengelig. Bag/Vent-bryter er i Vent og kjører VCV- eller SIMV VCV-modus, Bag/Vent-bryter er i Bag eller Ikke-sirkel-krets eller ACGO er valgt.	Bruk volumkontrollventilasjonsmodus. Steng av systemet så snart som mulig og ta kontakt med en autorisert servicetekniker.
Volum- sensorer samsvarer ikke	Lav	TVeksp er høyere enn TVinsp for seks respirasjoner.	Kalibrer flowsensorene. Bytt flowsensorene hvis meldingen ikke blir borte.

Vedvarende trykkgrense

Grensen for vedvarende trykk er beregnet fra trykkgrenseinnstillingen (Pmax). Den vedvarende grensen beregnes på denne måten:

Mekanisk ventilasjon med PEEP av:	For Pmax mindre enn 30 cm H ₂ O, er grensen for vedvarende trykk 6 cm H ₂ O. For Pmax mellom 30 og 60 cm H ₂ O er den vedvarende trykkgrensen 20 % av Pmax. For Pmax større enn 60 cm H ₂ O er grensen for vedvarende trykk 12 cm H ₂ O.
Mekanisk ventilasjon med PEEP på:	For Pmax mindre enn 30 cm H ₂ O er grensen for vedvarende trykk 6 cm H ₂ O pluss "angi PEEP minus 2 cm H ₂ O". For Pmax mellom 30 og 60 cm H ₂ O er grensen for vedvarende trykk 20 % av Pmax pluss "angi PEEP" minus 2 cm H ₂ O. For Pmax større enn 60 cm H ₂ O er grensen for vedvarende trykk 12 cm H ₂ O pluss "angi PEEP minus 2 cm H ₂ O".
Mekanisk ventilasjon av:	For Pmax mellom 12 og 60 cm H ₂ O er den vedvarende trykkgrensen 50% av Pmax. For Pmax større enn 60 cm H ₂ O er grensen for vedvarende trykk 30 cm H ₂ O.

Alarmområder

Alarmenes navn er angitt i fanene **Primære grenser** og **Flere grenser** i **Alarm- oppsett**-menyen. Du finner mer informasjon om standard alarminnstillinger i kapittelet "*Superbrukermodus*".

Alarm	Område	Trinn
Pmax (bare høy)	12–100 cmH ₂ O 1,2–9,8 kPa 12–98 mbar, hPa 9-73 mmHg	1 cm H ₂ O 0,1 kPa 1 mbar, 1 hPa 1 mmHg
MV høyt	0,5–30,0, Av l/min	0,5 l/min
MV lavt	Av, 0,1–10,0 l/min	0,1 l/min
TV høyt	20-1600, Av ml	20 ml
TV lavt	Av, 1 - 5 ml 5–20 ml 20–1500 ml	1 ml 5 ml 20 ml
RF høy	2 - 100, Av /min	1 /min
RF lav	Av, 1-99 /min	1 /min
EtCO ₂ høyt	0,1–15 %, Av 0,1–15, Av kPa 1–115, Av mmHg	0,1% 0,1 kPa 1 mmHg
EtCO ₂ lavt	Av, 0,1–14,9 % Av, 0,1–14,9 kPa Av, 1–114 mmHg	0,1% 0,1 kPa 1 mmHg
FiCO ₂ høyt	0,1–15 %, Av 0,1–15, Av kPa 1–115, Av mmHg	0,1% 0,1 kPa 1 mmHg
FiO ₂ høyt	19–100 %, Av	1%
FiO ₂ lavt	18–99 %	1%
EtO ₂ høyt	19–100 %, Av	1%
EtO ₂ lavt	Av, 1–99 %	1%
Filso høyt	0,1–7,0 %	0,1%
Filso lavt	Av, 0,1–6,9 %	0,1%
FiSev høyt	0,1–10,0 %	0,1%
FiSev lavt	Av, 0,1–9,9 %	0,1%
FiDes høyt	0,1–20,0 %	0,1%
FiDes lavt	Av, 0,1–19,9 %	0,1%
FiEnf høyt	0,1–7,0 %	0,1%
FiEnf lavt	Av, 0,1–6,9 %	0,1%
FiHal høyt	0,1–7,0 %	0,1%
FiHal lavt	Av, 0,1–6,9 %	0,1%
Etlso høyt	0,1–7,0 %, Av	0,1%

Alarm	Område	Trinn
EtIso lavt	Av, 0,1–6,9 %	0,1%
EtSev høyt	0,1–10,0 %, Av	0,1%
EtSev lavt	Av, 0,1–9,9 %	0,1%
EtDes høyt	0,1–20 %, Av	0,1%
EtDes lavt	Av, 0,1–19,9 %	0,1%
EtEnf høyt	0,1–7,0 %, Av	0,1%
EtEnf lavt	Av, 0,1–6,9 %	0,1%
EtHal høyt	0,1–7,0 %, Av	0,1%
EtHal lavt	Av, 0,1–6,9 %	0,1%

Alarmtester

Test systemet for å bekrefte at alarmene fungerer.

Merk Hvis det er installert en luftveismodul hentes FiO₂-avlesningene fra modulen i stedet for fra O₂-cellen. Det må kobles en testgasslange fra luftveismodulen til respirasjonskretsen for å teste O₂-alarmene.

1. Koble en testlunge til pasienttilkoblingen.
2. Start et kasus.
3. Sett Bag/Vent-bryter til Vent.
4. Still O₂-konsentrasjonen på 30 %, og la O₂-målingen stabilisere seg.

For maskiner som er konfigurert til individuell gasskontroll, settes O₂-flow til ca. 500 ml/min og luftflow til ca. 5 l/min.

5. Test O₂-alarmene:
 - Still alarmgrensen til **FiO₂ lavt** 50 %. Sørg for at det aktiveres en **FiO₂ lavt** alarm.
 - Still alarmgrensen **FiO₂ lavt** tilbake til 21 %, og kontroller at alarmeren **FiO₂ lavt** annulleres.
 - Still alarmgrensen til **FiO₂ høyt** 50 %.
 - Trykk på O₂-flush.
 - Kontroller at alarmeren **FiO₂ høyt** aktiveres.
 - Still alarmgrensen **FiO₂ høyt** tilbake til 100 %. Kontroller at alarmeren **FiO₂ høyt** annulleres.
6. Test alarmeren **MVexp lavt**:
 - Still alarmgrensen **MV lavt** til høyere enn målt minuttvolum.
 - Kontroller at alarmeren **MVexp lavt** aktiveres.
 - Still alarmgrensen **MV lavt** til **Av**.
7. Test alarmeren **Ppeak høyt**:
 - Still **Pmax** til mindre enn toppluftveistrykket.
 - Kontroller at alarmeren **Ppeak høyt** aktiveres.
 - Still **Pmax** til ønsket nivå.
8. Test alarmeren **PEEP høyt. Blokkering?**:
 - Lukk APL-ventilen.
 - Still Bag/Vent-bryter til Bag. Den mekaniske ventilasjonen stopper.
 - Blokker pasienttilkoblingen og trykk på O₂-flushknappen.
 - Kontroller at alarmeren **PEEP høyt. Blokkering?** aktiveres etter ca. 15 sekunder.
9. Test alarmeren **Ppeak lavt. Lekkasje?**:
 - Fjern blokkeringen i pasienttilkoblingen.

- Sett Bag/Vent-bryter til Vent.
- Still tidalvolumet og total flow til minimum.
- Det kan utløses andre alarmer, f.eks. **MVexp lavt**.
- Kontroller at alarmen **Ppeak lavt. Lekkasje?** aktiveres.

10. Still alle alarmgrenser til godkjente kliniske verdier.

Problemer med respirasjonssystemet

Symptom	Problem	Løsning
Gassavsugflow er for lav eller for høy.	Problem med avsugflow.	Bruk et annet avsugsystem. Bekreft at flow ligger innenfor det angitte området.
	Filterblokkering. Aktive systemer har en flowindikator.	Bytt filteret. Se "Fjern AGSS-mottakerfilteret" i brukerhåndboken "Rengjøring og sterilisering av Advanced Breathing System".
Belgen fylles når Bag/Vent bryteren er stilt på Bag eller Bag fylles når bryteren er stilt på Vent.	Lekkasje gjennom Bag/Vent bryteren.	Ta kontakt med en autorisert servicetekniker for å reparere systemet.
Ventilatoren klarer ikke å lese av posisjonen til Bag/Vent-bryteren.	Feil ved ventilator eller absorber.	Ventiler manuelt. Ta kontakt med en autorisert servicetekniker for å reparere systemet.
APL-ventilen fungerer ikke som den skal.	Problem med APL-ventil.	Bytt APL-ventilpakning og membran.
Stor lekkasje i respirasjonssystem.	Bagslange ikke riktig tilkoblet.	Påse at bagslangen er koblet til bagporten (under APL-ventilen).
	Absorberbeholder ikke riktig installert.	Installer absorberbeholderen på nytt. Påse at begge stiftene er på plass.
Belg havner under toppen på indikatoren i løpet av belgmonteringstesten.	Lekkasje i respirasjonssystemet.	Sjekk, rengjør eller flytt trykkavlastningsventilen. Hvis problemet ikke gir seg, må du bytte ut trykkavlastningsventilen, belgsokkelen eller belgsystemet.
I løpet av PCV-VG-modus er målt tidalvolum mindre enn innstilt.	Inspiratorisk trykk er begrenset til Pmax minus 5 cm H ₂ O.	Øk Pmax-innstillingen.

Elektriske problemer

ADVARSEL Ikke bruk systemet hvis en kretsbytter ofte kobler ut. Ta kontakt med en autorisert servicetekniker for å reparere systemet.

Symptom	Problem	Løsning
Nettstrømindikatoren er ikke på.	Strømledningen er ikke tilkoblet.	Koble til strømledningen.
	Systemets kretsbytter er av.	Slå på kretsbyteren.
	Strømledningen er skadet.	Bytt strømledning.
	Det er ikke strøm i uttaket som ledningen kobles til.	Bruk et annet strømuttak.
	En intern sikring er åpen.	Ta kontakt med en autorisert servicetekniker for å reparere systemet.
Det mangler strøm i et elektrisk uttak.	Uttakskretsbyteren er slått av.	Slå på kretsbyteren.
En kretsbytter åpner seg ofte.	Utstyr som er koblet til utgangen(e), bruker mer strøm enn bryterens merkedata.	Bruk en annen strømforsyning for noe av utstyret.
	Utstyret som er koblet til utgangen, er kortsluttet.	Ta kontakt med en autorisert servicetekniker for å reparere systemet.
Sanntidsklokken på anestesidisplayet opprettholder ikke nøyaktig tid og klokkeslett.	Batteriet i anestesidisplayet må repareres.	Ta kontakt med en autorisert servicetekniker for å reparere systemet.
Lydalarmen aktivert. Systemfunksjonen stopper. Skjermen er tom.	Intern kraftstrømretterfeil.	Slå av systemet. Ta kontakt med en autorisert servicetekniker for å reparere systemet.

Pneumatiske problemer

Symptom	Problem	Løsning
Lekkasjetest av høytrykklekkasje mislyktes.	Kontrollene er ikke stilt riktig.	Kontroller at det ikke foreligger gassflow, slå av reserveflowmåleren og gjenta testen.
	Feil flasketilkobling.	Kontroller at det bare er én gassflaskepaking, at den er i god stand og at tilkoblingen er stram.
Lavtrykkslekkasje.	Problem med anestesimaskin.	Kontakt en autorisert servicetekniker.

8 Oppsett og tilkoblinger

I dette kapitlet

Oppsettssikkerhet.	8-2
Flytte og transportere systemet.	8-4
Stille inn absorberbeholderen.	8-5
Elektriske tilkoblinger.	8-10
Pneumatiske tilkoblinger.	8-12
Installere gassflasker.	8-18
Feste utstyr til toppen av maskinen.	8-20
Passiv AGSS.	8-21
Aktiv AGSS (valgfri).	8-22

Oppsettssikkerhet

ADVARSEL Produsenten anbefaler på det sterkeste at det brukes O₂-overvåking og anestesimiddelovervåking sammen med dette utstyret. Hvis ikke overvåking brukes, kan det føre til pasientskade. Se lokale standarder for obligatorisk overvåking.

- Pass alltid på at tilførselsslanger og pasientkrets-komponentene ikke er toksiske og ikke:
 - Gir en allergisk reaksjon hos pasienten.
 - Reagerer med anestesigassen og fremkaller farlige biprodukter.
- Det må kun brukes kabler og slanger som er godkjent av GE Healthcare. Kabler og slanger fra andre produsenter kan forårsake feilverdier eller funksjonsfeil på utstyret.
- De elektriske interferensnivåene som er spesifisert i IEC 60601-1-2 må ikke overskrides. Elektrisk interferens kan forårsake uønskede alarmer som kan stoppe mekanisk ventilasjon. Dette systemet har riktige elektriske interferensnivåer i henhold til IEC 60601-1-2.
- Slik forhindres falske alarmer fra instrumenter med kraftige elektriske felt:
 - Hold de elektrokirurgiske ledningene borte fra pasientsystemet, flowsensorene og oksygen-cellen.
 - Pass på at ikke de elektrokirurgiske ledningene kommer i kontakt med noen deler av anestesystemet.
 - Bruk ikke mobiltelefoner i nærheten av anestesystemet.
- For å beskytte pasienten når det benyttes elektrokirurgisk utstyr:
 - Kontroller at alt behandlings- og kontrollutstyr brukes på riktig måte.
 - Pass på at manuell backup-ventilasjon er mulig i tilfelle det elektrokirurgiske utstyret forhindrer trygg bruk av ventilatoren.
- Bruk kun reservoarbager som er i overensstemmelse med EN1820 eller ISO 5362 på dette systemet.

- Bruk kun respirasjonsslanger som er i overensstemmelse med EN12342 eller ISO 5367 på dette systemet.
- Ved en eventuell funksjonsfeil i det sentrale systemet for medisinsk gasstilførsel kan alle tilkoblede enheter stanse.
- Alle gasser som tilføres systemet, må være av medisinsk kvalitet. Bruk av gasser av ikke-medisinsk kvalitet kan føre til skade på utstyret.
- Det må ikke foretas modifiseringer på dette utstyret uten autorisasjon fra produsenten. Uautoriserte modifikasjoner kan resultere i skader på utstyret og/eller føre til pasientskader.

Se "*Systeminformasjon*" i kapitlet "*Innledning*" for informasjon om spesifikke overvåkingskrav.

Flytte og transportere systemet

ADVARSEL Systemet kan få overbalanse eller kan velte hvis det vippes mer enn 10 grader.

- Ikke overskrid spesifiserte belastningsdata når utstyret monteres oppå maskinen eller på et av sideskinnene.

Les "*Feste utstyr til toppen av maskinen*" og "*Spesifikasjoner og driftsprinsipper*" for systemets belastningsdata.

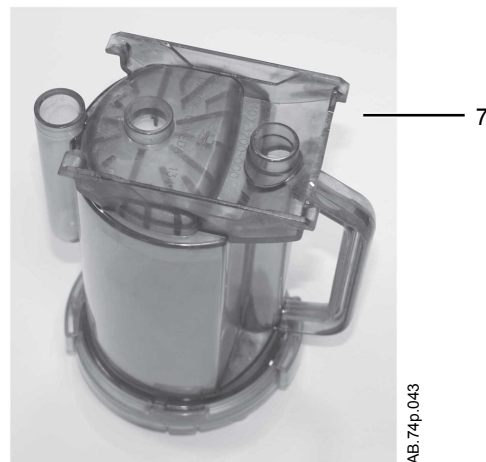
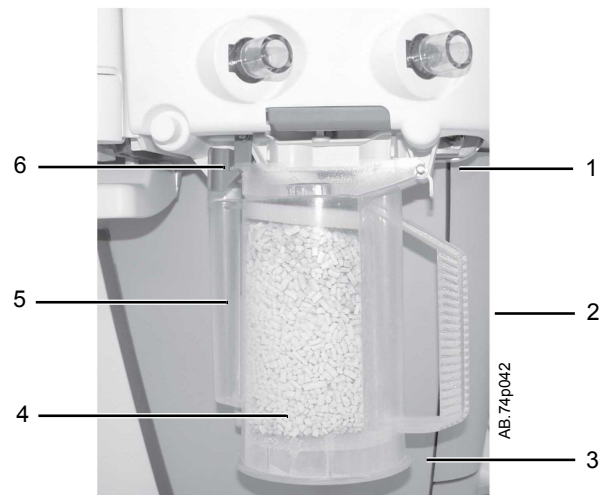
Før systemet transporteres eller flyttes, vipp alle skjermarmer inn mot systemet og sett vipphyllen i nedeposisjon. Stramme den horisontale posisjoneringsslåsen til displayarmen. Når bremsen brukes på skrånende underlag, påse at bremsen låses med maskinen vendt ned mot hellingen.

Stille inn absorberbeholderen

Absorberbeholderen finnes i to utgaver: Disposable Multi Absorber og Reusable Multi Absorber. Begge kan tas av og installeres på respirasjonssystemet på samme måte.

Hver beholder inneholder 800 gram absorberingsmiddel. Produsenten anbefaler absorberingsmiddelet Medisorb TM.

Begge absorbersversjoner bør brukes kun med blandinger av luft, oksygen, dinitrogenoksid, halotan, enfluran, isofluran, desfluran og sevofluran.



1. Beholderstøttepinne
2. Beholderhåndtak
3. Beholder til Disposable Multi Absorber
4. Absorberingsmiddel
5. Ekspiratorisk vannbeholder
6. Beholderutløserlås

7. Beholder til Reusable Multi Absorber

Figur 8-1 • Beholder

ADVARSEL Følg gjeldende sikkerhetsregler:

- Ikke bruk absorbereren sammen med kloroform eller trikloroetylen.
- Disposable Multi Absorber er en forseglest enhet, som ikke skal åpnes eller etterfylles.
- Unngå kontakt mellom absorberingsmiddel og hud eller øyne. Hvis det oppstår kontakt med hud eller øyne, skyl straks med vann og ta kontakt med lege.
- Hvis systemet ikke er utstyrt med EZchange-beholdermodulen, må du ikke ta ut absorberbeholderen for å bytte beholder eller for å bytte absorberingsmiddel mens du ventilerer en pasient.
- Skift absorberingsmiddel ofte for å forhindre at det danner seg ikke-metabolske gasser når systemet ikke er i bruk.
- Inspiser fargen på absorberingsmiddelet på slutten av et kasus. Når absorberingsmiddelet ikke er i bruk, kan det få igjen sin opprinnelige farge. Se absorberingsmiddelets etiketter for mer informasjon om fargeendringer.
- Hvis absorberingsmiddelet tørker helt ut, kan det avgi karbonmonoksid (CO) hvis det utsettes for anestesigasser. Skift ut absorberingsmiddelet for bedre sikkerhet.
- Tørket (uttørket) absorberingsmiddel kan produsere farlige kjemiske reaksjoner når det utsettes for inhalasjonsanestesimidler. Det bør tas tilstrekkelige forholdsregler for å sikre at absorberingsmidler ikke tørkes ut. Slå av alle gasser når du er ferdig med å bruke systemet.

Når absorberingsmiddelet skal skiftes

En gradvis fargeending av absorberingsmiddelet i beholderen indikerer absorpsjon av karbondioksid. Fargeending i absorberingsmiddelet er kun en grov indikator. Bruk karbondioksidovervåking for å avgjøre når beholderen skal skiftes.

Kast absorberingsmiddelet øyeblikkelig hvis det har skiftet farge. Hvis det blir stående i flere timer, kan absorberingsmiddelet få tilbake sin opprinnelige farge og gi villedende indikasjon på effekt.

Les instruksjonene fra absorberingsmiddelets produsent nøye før produktet tas i bruk.

Ta ut en beholder

1. Hold beholderen i håndtaket og trykk på utløserlåsen for å løsne på beholderen.

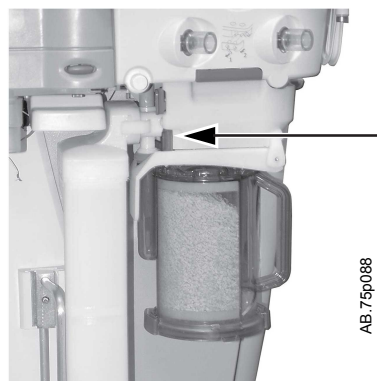


AB.74p058

2. Ta ut beholderen ved å vippe den nedover og av de to støttepinnene.

Ta ut en EZchange-beholder

1. Hold beholderen i håndtaket og trykk på beholderens utløserlås for å låse opp beholderfestet.



AB.75p088

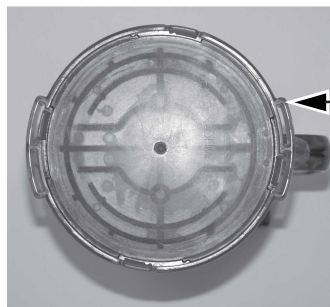
2. Skyv beholderen opp og ut av festet.



AB.75p089

Påfylling av beholderen til Reusable Multi Absorber

1. Vend beholderen opp ned og snu dekselets låsering med tommelfingrene mot urviseren for å låse den opp.



AB.74p044

2. Trykk oppover for å utløse forseglingen.
3. Løft av dekselet og ta det av.

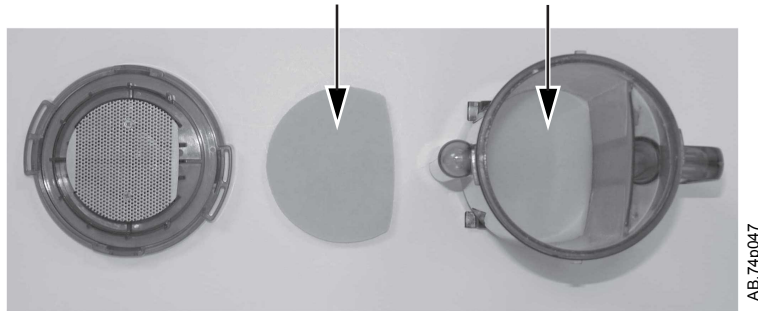


AB.74p046

4. Ta av filtrene, og fjern absorberingsmiddelet og eventuelt vann i beholderen. Kast dette på forskriftsmessig måte.

ADVARSEL

Vær forsiktig ved tømning av kondens fra absorbereren. Væsken er etsende og kan gi forbrenninger.



5. For rengjøring og desinfisering av beholderen, se kapitlet "Rengjøre absorberbeholderen" i håndboken "Rengjøring og sterilisering".
6. Legg et nytt filter i bunnen av beholderen, hell absorberingsmiddel i beholderen, og legg et nytt filter over den før dekselet lukkes og låses. Tørk av absorberingsmiddelstøv.
7. Rett inn dekselsporene med beholderens låseklaffer og trykk dekselet på plass. Drei dekselets låsering med urviseren for å låse dekselet på plass. Pass på at dekselet sitter godt fast for å forhindre lekkasjer og søl. Hvis pilene stilles inn i forhold til hverandre, indikerer det den riktige monteringen.



ADVARSEL

Filtrene må være på plass for å bidra til å forhindre at støv og partikler kommer inn i respirasjonskretsen.

8. Ved utskiftning av beholderen må du sørge for at den er plassert riktig på støttepinnene eller i EZchange-beholdermodulen før den låses på plass.

Elektriske tilkoblinger

Nettstrømkontakt

Pilen viser nettstrømkontakten og ledningen.



Ekvipotensiell stift

Den ekvipotensielle stiften brukes til å koble anestesimaskinen til et ekvipotensialt jordingssystem ved å montere en potensial utjevningsleder. Ekvipotensial jording brukes ved noen sykehus for å øke elektrisk sikkerhet i kritiske behandlingsområder ved å prøve å opprettholde de ledende overflatene på alt utstyr i pasientbehandlingsområdet på samme jordpotensiale og dermed minimalisere uønsket strømstyrke.

Utganger

Etiketter viser utgangsspenningsdata og ampere-merkingen på strømbryterne. Dette er isolerte utganger. Test lekkasjestrømmen regelmessig.



Seriell port

Systemet har en USB (Universal Serial Bus)-port bak på displayenheten. Denne porten skal brukes av autorisert servicepersonell for å laste inn programvare og få tilgang til loggfiler. Den skal ikke brukes til andre formål.

FORSIKTIG

Det skal kun settes inn USB-minnepinner som utelukkende drives av USB-porten. Ikke plugg inn batteridrevet utstyr, og ikke koble til en ekstern energikilde.



Pneumatiske tilkoblinger

FORSIKTIG Bruk kun gass av medisinsk kvalitet. Andre typer gass kan inneholde vann, olje eller andre kontaminerende stoffer som kan påvirke bruken av det pneumatiske systemet.

Gasstilførselen leverer gass til disse instrumentene gjennom interne koblinger:

- Venturi sugeregulator (valgfri)
- Reserve O₂-flowkontroll (valgfri)

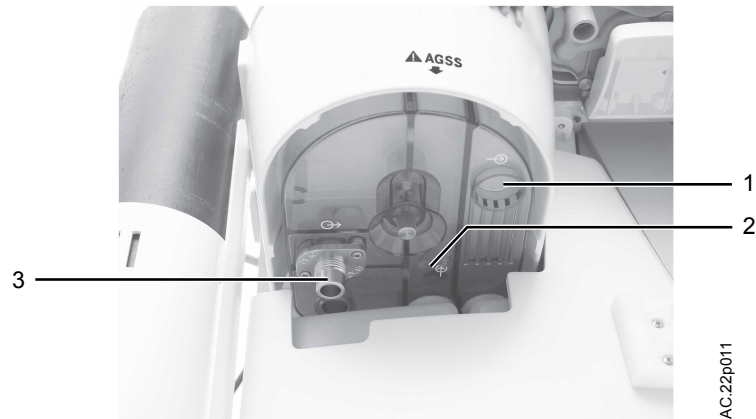
Slangetilkoblinger



Avsug

AGSS-enheten sitter under belgen på respirasjonssystemet. Det kan være nødvendig med adaptere for å koble til avsug.

Se "*Passiv AGSS*" og "*Aktiv AGSS*" for mer informasjon om avsug.



1. Reserveinntak
2. Avsugsport for testgass
3. Utløpskobling

Figur 8-2 • AGSS-koblinger

Avsug av ACGO-testgass

Når ACGO-porten er i bruk, omdirigeres en test av friskgassen til luftveismodulen eller O₂-cellen i respirasjonssystemet. Deretter måles denne testen, og O₂-sifrene vises på skjermen. Denne testflowen bør avsuges når N₂O eller anestesigasser leveres gjennom ACGO. Hvis avsuket ikke er tilkoblet, vil testflowen komme inn i rommet gjennom respirasjonssystemet. Slik kobler du til avsuket:

1. Fest et sirkelrespirasjonssystem til de inspiratoriske og ekspiratoriske portene.
2. Okkluder respirasjonskretsen ved å koble Y-stykket, eller pasienttilkoblingen, til lekkasjetestpluggen bak den ekspiratoriske porten.
3. Kontroller at innstillingene er klinisk korrekte.
4. Kontroller posisjonen til Bag/Vent-bryteren.
 - Hvis Bag/Vent-bryteren er satt til mekanisk ventilasjonsmodus, fylles belgene sakte med testgassflowen. Når belgene er fulle, går prøvegassflowen til AGSS. (Mekanisk ventilasjon starter ikke når ACGO-bryteren er satt til ACGO.)
 - Hvis Bag/Vent-bryteren er stilt til bag-modus, stilles APL-ventilen til MIN, og en bag festes til den manuelle bagporten. Bagen fylles sakte med testgassflowen. Når bagen er full, går testgassflowen til AGSS.

Avsug av fra et manuelt respirasjonssystem

Avsug avgassen hvis det benyttes et manuelt reservesystem sammen med N₂O eller anestesigasser.

Et reserveinntak er tilgjengelig på AGSS. Det har en hunnplugg til bruk med 30 mm - 30 mm hannplugg (eller en 30 mm - 19 mm hannplugg) under respirasjonssystemet. Ikke bruk disse koblingene som utløp for avgassflow.

Det er nødvendig med en separat slange for å koble avgassen fra den manuelle reserverespirasjonskretsen til reserveinntaket på AGSS.

Avsug av testgass fra en gassmonitor

Testgass fra en gassmonitor kan avsuges ved å koble avgassen fra monitoren enten til testgassens returport som er plassert foran på maskinen eller til slangetilkoblingen på AGSS.

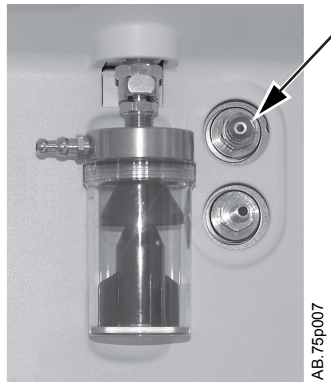
- For avsug fra en gassmonitor ved hjelp av returporten for testgass kobles avgassen fra monitoren til testgassreturporten som er plassert foran på maskinen.
- For avsug fra en gassmonitor ved hjelp av AGSS kobles slangen fra monitoren til slangetilkoblingen nederst på AGSS, på undersiden av respirasjonssystemet.

Returport for prøvetakingsgass

Koble avgassslangen for testgass til returporten. Avgass vil bli dirigert til avsugsystemet.

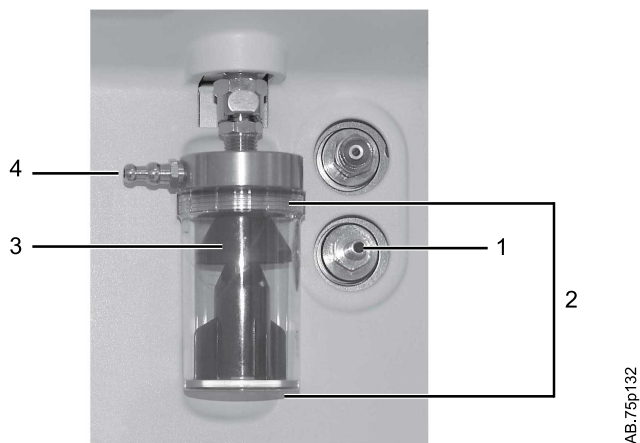


Pneumatisk kraftutgang



Vakuumsugeregulator (valgfri)

Vakuumsugeregulatoren bruker en ekstern vakuumtilførsel. Koble vakuumbkoblingen til kildevakuumtilførselen. Koble koblingen for oppsamlingsflasken til oppsamlingsflasken.

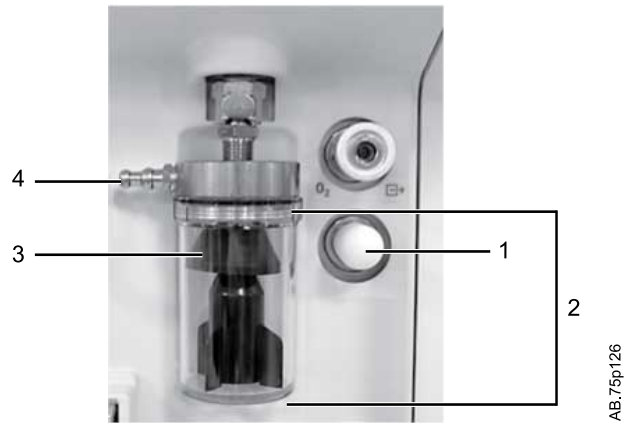


1. Ekstern vakuumtilkobling
2. Overflowsikring
3. Sprutvern
4. Kobling for oppsamlingsflaske

Figur 8-3 • Eksternt vakuumsug

Venturi sugeregulator (valgfri)

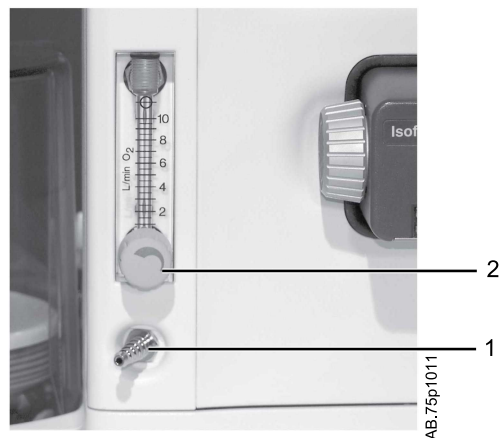
Venturi sugeregulator bruker systemluften eller O₂-tilførselen. Koble oppsamlingsflaskens tilkobling på oversvømmelsessikringen til oppsamlingsflasken.



1. Venturi-demper
2. Oversvømmelsessikring
3. Sprutvern
4. Kobling for oppsamlingsflaske

Figur 8-4 • Venturi-sug

Reserve O₂-flowkontroll (valgfri)



1. Reserve O₂-utløp

2. Reserve O2-flowkontroll

Figur 8-5 • Reserve O2-flowmåler

Installere gassflasker

FORSIKTIG Ikke la gassflaskeventilene stå åpne hvis slangene er i bruk. Gassflaskene kan tømmes og gi for liten reservetilførsel ved eventuell slangesvikt i det sentrale gassanlegget.

Installere flasker med pinneindekserte bøyer

1. Finn pipenøkkelen.
2. Lukk ventilen på flasken som skal skiftes ut.
3. Løsne t-grepshendelen.
4. Åpne gassflasken.
5. Ta ut den brukte flasken og den brukte pakningen.
6. Ta av dekselet (om tilgjengelig) fra ventilen på den nye gassflasken.

ADVARSEL Se til at det bare er én pakning på gassflasketilkoblingen. Fravær av pakning eller mer enn én pakning kan føre til lekkasje.

7. Installer ny pakning.
8. Rett inn gassflaskestolpen med indekseringspinnene.
9. Lukk bøyleporten og stram til t-grepshendelen.
10. Se til at det er en gassflaskeplugg og pakning i alle tomme bøyer.
11. Fullfør "*Utføre en høytrykkslekkasjetest*".

Installere flasker med DIN-tilkoblinger

1. Lukk ventilen på flasken som skal skiftes ut.
2. Løsne adapteren og ta ut gassflasken.
3. Ta av dekselet fra ventilen på den nye gassflasken.
4. Sett inn gassflasken.
5. Fullfør "*Utføre en høytrykkslekkasjetest*".

Utføre en høytrykkslekkasjetest

1. Slå på systemet.
2. Koble fra sentral gasstilførsel.

3. Slå av reserve O₂-flowmåleren og venturi-sug.
4. Åpne gassflasken.
5. Noter trykket.
6. Lukk gassflasken.
Hvis beholdertrykket avtar mer enn 690 kPa (100 psi) på ett minutt, foreligger det en betydelig lekkasje.
7. For å reparere en lekkasje, installeres en ny pakning, og adapteren strammes.
8. Gjenta lekkasjetesten. Ikke bruk systemet hvis lekkasjen fortsetter.

Feste utstyr til toppen av maskinen

ADVARSEL Toppen av maskinen tåler maksimalt 45 kg.

- Kontroller systemets stabilitet i endelig konfigurasjon. Se til at vekten er jevnt fordelt på hele systemet.
 1. Finn klipsene eller stroppene.
 2. Installer stroppene. Se kapittelet ""Deler"" for informasjon om bestilling av stropper.
 3. Stram til stroppene.
 4. Pass på at stroppene holder utstyret på plass.

ADVARSEL Stram til stroppene. Hvis stroppene ikke er helt stramme, kan utstyret falle ned fra toppen av maskinen.

Passiv AGSS

ADVARSEL Kontroller alltid at systemet for gassavsug brukes på riktig måte. Pass på at gassavsugssystemet ikke er blokkert.

Det valgfrie passive avsugssystemet for anestesigasser (AGSS) er til bruk i operasjonsrommiljøer som ikke har et aktivt gassavsugssystem for fjerning av avgass. Det passive AGSS inneholder både over- og undertrykkavlastningsventil for å beskytte respirasjonssystemet og pasienten.

Passivt AGSS kan brukes sammen med et ikke-resirkulerende ventilasjonssystem for å fjerne avgasser. Slangetilkoblingen fra passivt AGSS til det ikke-resirkulerende ventilasjonssystemet skal være en åpen kobling, i alt vesentlig ved atmosfæretrykk. For eksempel til et avtrekksgitter.

Tilkobling av passivt AGSS

1. Koble en slange med stor diameter til den 30 mm koniske koblingen i bunnen av AGSS-mottakeren.
2. Forlegg slangen med stor diameter fra den passive AGSS til utsiden av bygningen eller til et ikke-resirkulerende ventilasjonssystem.

Slangen skal ha så stor diameter og være så kort som mulig.

Aktiv AGSS (valgfri)

ADVARSEL Kontroller alltid at systemet for gassavsug brukes på riktig måte. Påse at gassavsugssystemet ikke er blokkert.

Det finnes flere versjoner av det valgfrie aktive avsugssystemet for anestesigass (AGSS) tilgjengelig, avhengig av hva slags system sykehuset benytter til fjerning av avgass.

Hver versjon har en toliters beholder til å fange opp topper på avgassflow som marginalt overstiger avtrekksflow.

Fjerningssystemet trekker normalt etter seg romluft gjennom en trykkventil (som sitter i en mottaker under respirasjonssystemet), men under lengre perioder med høyt avgassflow vil denne porten kunne slippe ut overskuddsgass. Effektiviteten er begrenset av avtrekksflow for det bestemte aktive AGSS-instrumentet.

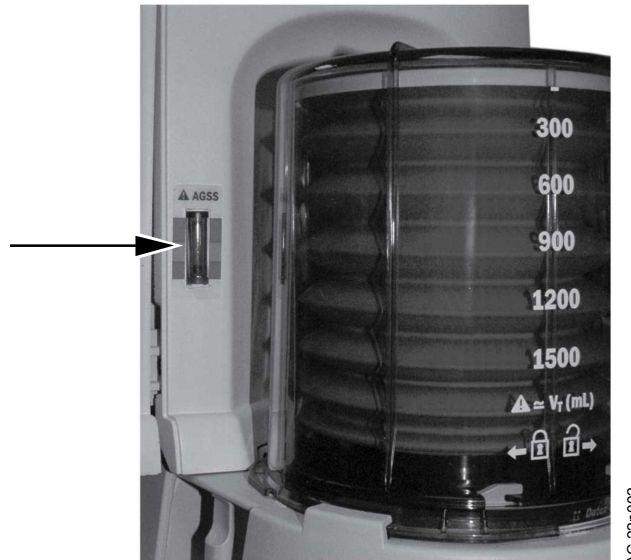
- Det aktive lavflowsystemet er beregnet til bruk med systemer for høyvakuimdeponering. Det krever et vakuumsystem med en kontinuerlig nominell flow på 36 l/min og 300 mm Hg (12 i Hg) eller høyere vakuumtrykk. En flowindikator i systemet angir når enheten er i bruk.
- Det aktive høyflowsystemet er beregnet til bruk med systemer for lavvakuimdeponering (blåsetype). Dette krever et system som er i stand til å gi en kontinuerlig nominell flow på 50 l/min. En flowindikator i systemet angir når enheten er i bruk.
- Det aktive, justerbare flow-systemet gir kapasitet til å regulere flow med nåleventil (ligger i en mottaker under pasientsystemet) og en visuell indikatorbag som skal fylles med luft på riktig måte. Det krever et vakuumsystem med en kontinuerlig nominell flow på 30 l/min og 300 mm Hg (12 i Hg) eller høyere vakuumtrykk.
- Det aktive lavflowsystemet med 12,7 mm slangetilkobling er for bruk med lavvakuums avsugssystemer. Det krever et eksternt system med flowmåler.
- Det aktive lavflowsystemet med en 25 mm tilkobling er for bruk med lavvakuums avsugssystemer. Det krever et eksternt venturi-/ejektorsystem med 40 til 50 l/min ekstraksjonsflow. En flowindikator i systemet angir når enheten er i bruk.
- Det aktive lavflowsystemet med en 30 mm ISO-rør er for bruk med lavvakuums avsugssystemer. Det krever et eksternt venturi-/ejektorsystem med 40 til 50 l/min ekstraksjonsflow. En flowindikator i systemet angir når enheten er i bruk.

Koble til aktivt AGSS med flowindikator

Hvis du vil bruke det valgfrie AGSS på et system med flowindikator, kobles det på følgende måte.

1. Koble riktig slange til AGSS-utløpskoblingen nederst på AGSS, under respirasjonssystemet.

2. Fest den andre enden av slangen til sykehusets deponeringssystem.
3. Mens AGSS er i drift kontrollerer du at kulen på flowindikatoren stiger til grønn sone, som angir tilstrekkelig flow.



Merk Hvis kulen ligger øverst i rød sone, viser dette for høy ekstraksjonsflow. Når kulen ligger nederst i rød sone, angir dette at ekstraksjonsflow er for lav eller at filteret er blokkert.

4. Fullfør testene i kapittelet "*Preoperative tester*" i denne håndboken.

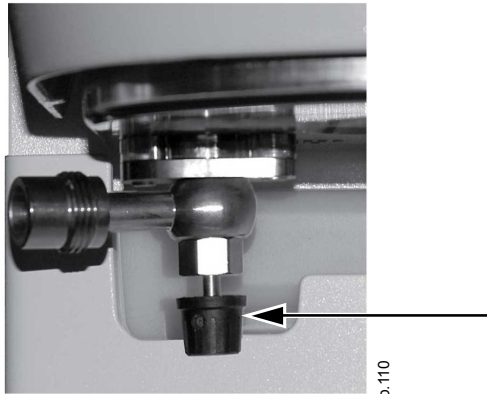
Koble til aktivt justerbart AGSS

Den aktive valgfrie og justerbare AGSS-flowhastigheten er begrenset til 30 l/min med dette alternativet.

Hvis du vil bruke aktivt AGSS som er installert på systemet, og som bruker trelitersbag som visuell indikator, kobler du det til på følgende måte:

1. Koble en éngangsslange til DISS-koblingen på nåleventilen nederst på AGSS, under den. Slangen skal være bøyelig og forsterket for å forhindre knekk og sammenklemming.
2. Fest den andre enden av slangen til sykehusets deponeringssystem.
3. Koble trelitersbagen til 30 mm reserve 1-porten nederst på AGSS.
4. Juster flowhastigheten slik at den stemmer med mengden gass som avsuges. Bruk bagen som en visuell indikator når du

justerer flowhastigheten. Bagen skal være delvis oppblåst når flowhastigheten er tilstrekkelig.



AB.75p.110

5. Utfør testene i kapittelet "*Preoperative tester*".

9 Vedlikehold utført av bruker

I dette kapittelet

Vedlikeholdssikkerhet.	9-2
Reparasjonspolicy.	9-3
Vedlikeholdssammendrag og tidsplan.	9-4
Skifte krets-O2-celle.	9-5
Kalibreringsmeny.	9-6

Vedlikeholdssikkerhet

ADVARSEL For å bidra til å forhindre brannfare:

- Bruk ikke smøremidler som inneholder olje eller fett. De kan brenne eller eksplodere ved høye konsentrasjoner av O₂.
- Alle deksler brukt på systemet må være laget av antistatiske (ledende) materialer. Statisk elektrisitet kan føre til brann.
- Tørket (uttørket) absorberingsmiddel kan produsere farlige kjemiske reaksjoner når det utsettes for inhalasjonsanestesimidler. Det bør tas tilstrekkelige forholdsregler for å sikre at absorberingsmidler ikke tørkes ut. Slå av alle gasser når du er ferdig med å bruke systemet.
- Følg infeksjonskontroll og sikkerhetsprosedyrer. Brukt utstyr kan inneholde blod og kroppsvæsker.
- Bevegelige deler og komponenter som kan tas ut, kan utgjøre fare for klemming. Vær forsiktig ved flytting eller utskifting av systemdeler og komponenter.

Reparasjonspolicy

Bruk ikke utstyr som ikke fungerer som det skal. Utfør alle nødvendige reparasjoner, eller få utstyret vedlikeholdt av en autorisert servicetekniker. Etter reparasjonen må utstyret testes for å sikre at det fungerer riktig og i forhold til produsentens publiserte spesifikasjoner.

For å garantere full pålitelighet, sørg for at alle reparasjoner og alt service utføres av en autorisert servicetekniker. Hvis dette ikke kan gjøres, kan utskifting og vedlikehold av de delene som står i denne håndboken, utføres av en kompetent, kyndig person som har erfaring med å reparere utstyr av denne typen.

FORSIKTIG

Ikke forsøk å reparere denne enheten uten riktig opplæring i reparasjon av enheter av denne typen. Utstyret kan skades.

Bytt ødelagte deler med komponenter som produseres eller selges av GE Healthcare. Deretter testes enheten for å garantere at den overholder produsentens publiserte spesifikasjoner.

Ta kontakt med den lokale, autoriserte serviceteknikeren for serviceassistanse.

Vedlikeholdssammendrag og tidsplan

Vedlikeholdsintervallene indikerer min. frekvens for vedlikehold basert på gjennomsnittsbruk på 2000 timer i året. Service på utstyret bør utføres oftere hvis det brukes mer enn det som regnes som typisk årlig bruk.

Merk Lokal praksis eller lokale forskrifter kan kreve at det utføres vedlikehold oftere enn det som her er oppgitt.

Minimumshyppighet	Vedlikehold
Hver dag	<ul style="list-style-type: none"> • Rengjør utvendige flater. • Utfør flow- og trykkalibrering. • Tøm vannbeholderen og skift absorberingsmiddel i beholderen.
Hver måned	<ul style="list-style-type: none"> • Utfør 21 % og 100 % O₂-cellekalibrering.
Ved rengjøring og oppsett	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroller om deler er skadet. Skift eller reparer ved behov.
Ved behov	<ul style="list-style-type: none"> • Installer nye gassflaskepakninger på flaskekoblingene (Yoke). • Tøm vannbeholderen og skift absorberingsmiddel i beholderen. • Tøm og rengjør overløpsvannlåsen på den valgfrie sugeregulatoren. • Skift krets-O₂-celle. (Ved normal bruk oppfyller cellen spesifikasjoner i ett år.) • Skift flowsensoren til éngangsbruk (av plast). (Ved normal bruk kan sensoren brukes i minst 3 måneder.) • Skift flowsensorene (av metall) som kan autoklaveres. (Ved normal bruk kan sensoren brukes i minst ett år.) • Skift mottakerfilteret (kun aktivt gassavsug). • Kalibrer gassmodulen én gang hver sjetten måned eller når det foreligger indikasjoner på feil i gassmålingene. Kalibrer luftveismoduler som er i omfattende bruk, annenhver måned. • Undersøk og rengjør viftefiltrene (display, lavere elektrisk kabinett og luftveismodul).

Autorisert servicepersonell

Dette er minste anbefalte nivå av vedlikehold. Lokale forskrifter kan inneholde flere krav til vedlikehold. Overhold alle lokale bestemmelser som oppfyller eller overskrider dette minimumsnivået for vedlikehold.

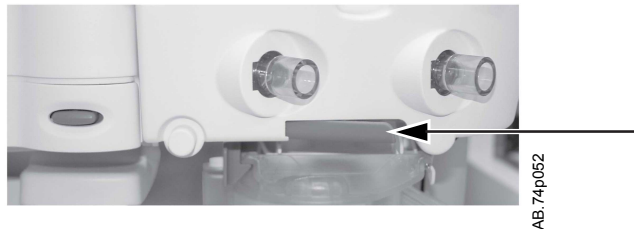
Minimumshyppighet	Vedlikehold
12 måneder	La en autorisert servicetekniker utføre de planlagte servicevedlikeholdskontrollene, testene, kalibreringene og utskifting av deler som definert i den tekniske brukerhåndboken.

Skifte krets-O2-celle

ADVARSEL O2-celler må behandles og avhendes i henhold til lokale forskrifter for mikrobiologisk risikoavfall. Må ikke brennes.

Merk Det kan ta 90 minutter for en ny O2-celle å stabilisere seg. Hvis O2-cellekalibreringen mislykkes når en ny O2-celle er installert, vent i 90 minutter og gjenta kalibreringen.

1. Trekk i låsen for å låse opp flowsensormodulen fra pasientsystemet.(ABS).



2. Trekk ut flowsensormodulen fra pasientsystemet (ABS).
3. Ta ut O2-celleledningen fra O2-cellen og skru av cellen mot urviseren.



4. Pass på at o-ringene sitter på cellen. Installer O2-cellen som skal erstatte den gamle. Koble til O2-celleledningen på nytt.



5. Sett inn flowsensormodulen og trykk fast låsen for å feste modulen.
6. Kalibrer den nye O2-cellen i samsvar med prosedyren "Krets-O2-celle".

Kalibreringsmeny

Åpne menyen **Kalibrering** ved å velge knappen **Systemoppsett**. Følg instruksjonene på skjermen.

Merk Menyene **Kalibrering** er ikke tilgjengelig i løpet av **Utsjekking** eller i løpet av et kasus.

Se "**Kalibrering av luftveismodulen**" i kapittelet "**Luftveismoduler**" for informasjon om kalibrering av luftveismodulene.

Flow- og trykkalibrering

Viktig Svingninger i romtemperaturen på mer enn 5 °C kan påvirke sensormålingene. Omkalibrer flowsensorene hvis romtemperaturen endres med mer enn 5 °C.

Kalibrer flowsensorene ved å fjerne flowsensormodulen fra systemet. Du finner skjerminstruksjoner i **Systemoppsett - Kalibrering - Flow og trykk**.

1. Still Bag/Vent-bryter til Bag.
2. Ta ut flowsensormodulen.
3. Vent til alarmene 'Ingen insp. flowsensor' og 'Ingen eksp. flowsensor' aktiveres.
4. Sett inn igjen flowsensormodulen. Kontroller at flowsensorene er godt festet når de settes inn på nytt. Vent til alarmene slettes.
5. Start mekanisk ventilasjon når det er klart.

Krets-O2-celle

21 % O2-kalibrering

1. Velg **Systemoppsett**.
2. Velg **Kalibrering** i **Systemoppsett**-menyen.
3. Velg **Krets-O2- celle 21 %**.
4. Følg instruksjonene på skjermen.

100% O2-kalibrering

1. Pass på at Y-stykket eller pasienttilkoblingen ikke er plagget inn eller at det ikke er koblet pasientslanger til systemet.
2. (kun ACGO). Still ACGO-bryter til Sirkel.
3. Sett Bag/Vent-bryter til Vent.
4. Velg **Krets-O2- celle 100 %**.

5. Følg instruksjonene på skjermen.

Luftveisgasskalibrering

Luftveisgassvalg er kun tilgjengelig på kalibreringsmenyen når systemet registrerer en luftveisgassmodul og modulen har fullført oppvarmingsfasen. Se kapitlet "*Luftveismoduler*" for kalibreringsinstruksjoner.

Vannopphopning

Det er greit at det dannes små vannperler eller at flowsensorene blir duggete. Hvis det har samlet seg vann i flowsensorene eller i sensorlangene, kan det føre til falske alarmer.

Vannet er en følge av ekshalert gass og den kjemiske reaksjonen som oppstår mellom CO₂ og absorberingsmiddelet i absorberbeholderen.

Ved lavere flow av friskgass samles det mer vann fordi mindre gass avsuges og:

- Mer CO₂ holder seg i absorbereren, og dette kan reagere og produsere vann.
- Større mengder fuktig, ekshalert gass holder seg i pasientkretsen og i absorbereren.

Slik forhindres vannoppsamling

Forslag til måter å forhindre innvendig vannoppsamling inkluderer:

- Utstyr systemet med den valgfrie kondensbeholderen. Se kapitlet "*Deler*" for informasjon.
- Tøm vannbeholderen ved utskifting av absorberingsmiddel.
- Pass på at vannet som kondenserer i pasientlangene holdes lavere enn flowsensorene og ikke får renne tilbake inn i flowsensorene.
- Vannkondens i respirasjonsslangene kan reduseres ved å bruke et fukte-varmevekslerfilter (HME) i luftslangesystemet.

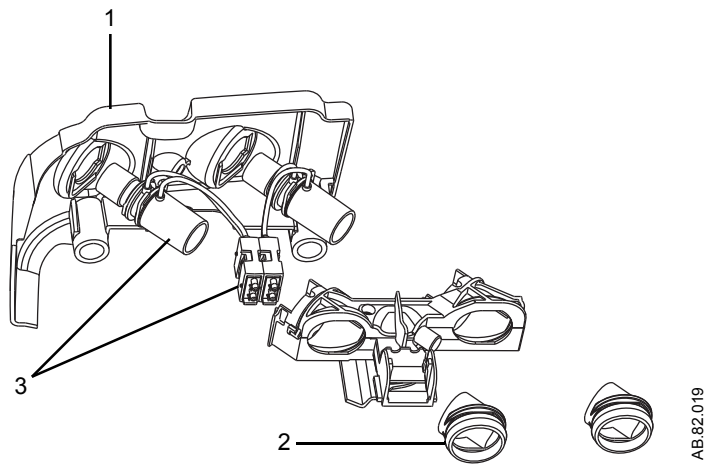
10 Deler

I dette kapitlet

Flowsensormodul.	10-2
Respirasjonskretsmodul.	10-3
Belg.	10-4
Komplett Advanced Breathing System.	10-5
Absorberbeholder.	10-6
Ekshaleringsventilenhet.	10-7
AGSS.	10-8
EZchange-beholdersystem.	10-10
Kondenser.	10-11
Testverktøy og systemdeler.	10-12

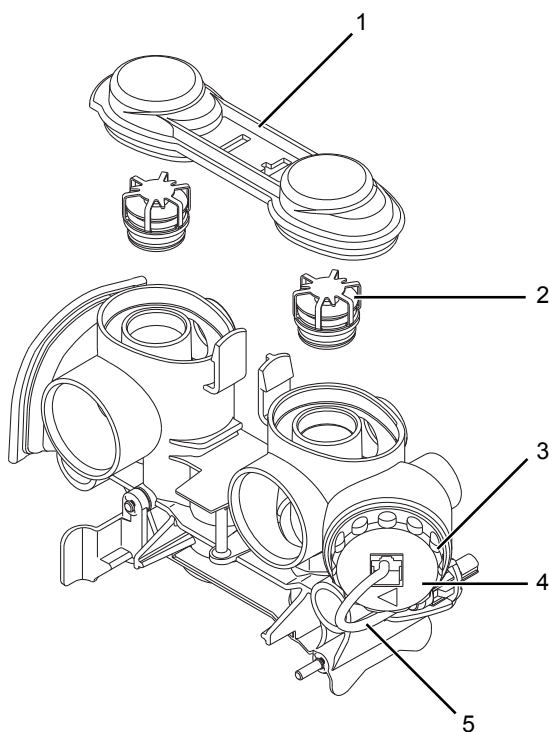
Merk Dette kapitlet lister kun opp deler som kan skiftes av brukeren. For andre komponenter, se den tekniske brukerhåndboken.

Flowsensormodul



Del	Beskrivelse	Artikkelnummer
–	Flowsensormodul (omfatter ikke flowsensorer)	1407-7022-000
1	Flowsensordeksel	1011-3283-000
2	Flowsensormansjett	1407-3004-000
3	Flowsensor, til éngangsbruk (plast)	1503-3858-000
–	Flowsensor, autoklaverbar (metall)	1503-3244-000

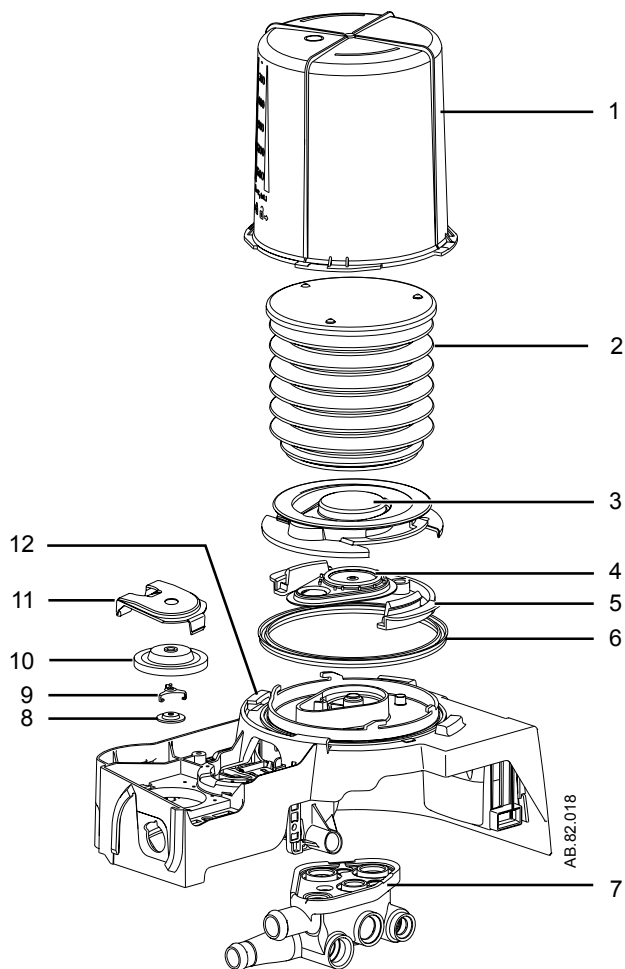
Respirasjonskretsmodul



AB.82.021

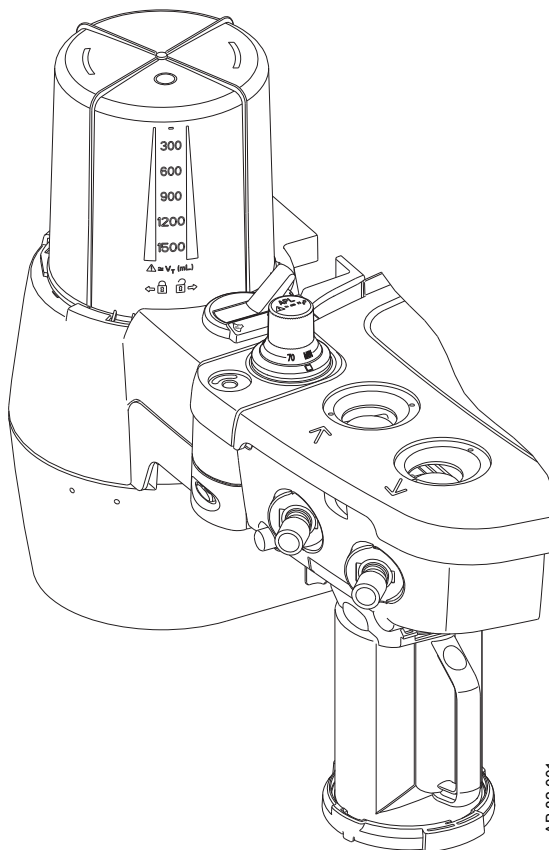
Del	Beskrivelse	Artikkelnummer
–	Respirasjonskretsmodul (inkluderer ikke O2-celle eller plugg, o-ring eller ledning)	1407-7002-000
1	Lokk over retningsventil	1407-3101-000
2	Kontrollventil	1406-8219-000
3	O-ring for O2-celle eller plugg	1406-3466-000
4	O2-celle (omfatter o-ring)	6050-0004-110
5	Ledning, O2-celle	1009-5570-000
–	Plugg (omfatter o-ring for systemer uten O2-sensor)	1503-3857-000

Belg



Del	Beskrivelse	Artikkelnummer
1	Belghus	M1239264
2	Belg	1500-3378-000
3	Belgfeste	1500-3351-000
4	Trykkavlastningsventilenhet	1500-3377-000
5	Lås, festekant	1500-3352-000
6	Pakning, sokkel	1500-3359-000
7	Manifold, belgsokkel	1407-3702-000
8	Ventildisk, APL-ventil	1406-3332-000
9	Holder, APL	1406-3333-000
10	Membran, APL	1406-3331-000
11	Rampe, APL	1407-3400-000
12	Belgsokkel med lås, grønn	M1213265

Komplett Advanced Breathing System



Beskrivelse

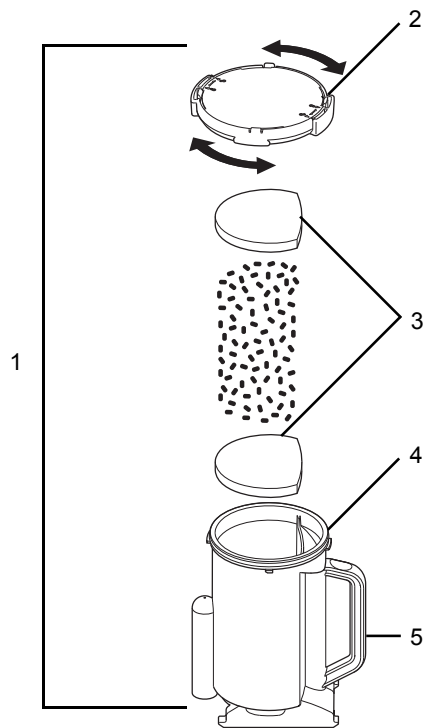
Artikkelnummer

Den komplette respirasjonsenheten inkluderer:

- Flowsensormodul (omfatter ikke flowsensorer).
- Respirasjonskretsmodul (inkluderer ikke APL-ventil, O₂-celle eller plugg, o-ring eller ledning).
- Komplet belgsokkel.
- Beholder ikke inkludert.

Beskrivelse	Artikkelnummer
Respirasjonsenhet som kan autoklaveres, grønn	2063823-001
Respirasjonsenhet som kan autoklaveres, Australia, grønn	2069565-001

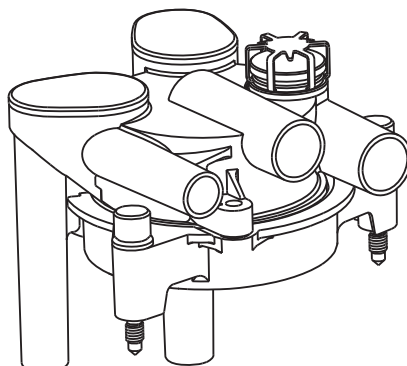
Absorberbeholder



AB.82.017

Del	Beskrivelse	Artikkelnummer
1	Reusable Multi Absorber (inkludert 40 pk. skum, inkluderer ikke absorberingsmiddel)	1407-7004-000
2	Dekselenhet, CO2-beholder	1009-8240-000
3	Skum, CO2-beholder (pakke på 40)	1407-3201-000
4	O-ring	1407-3204-000
5	Beholder, CO2 med håndtak	1407-3200-000
-	Disposable Multi Absorber, hvit til fiolett, (pakke på seks)	8003138
-	Disposable Multi Absorber, rosa til hvit (pakke på seks)	8003963

Ekshaleringsventilenhet



AB.82.035

Beskrivelse	Artikkelnummer
Ekshaleringsventilenhet	1407-7005-000

AGSS

Beskrivelse	Artikkelnummer
Felles	
Deksel 3.18 pigg silikon	1406-3524-000
Kobling, inntak 30 mm hann til 19 mm hann	M1003947
Kobling, inntak 30 mm hann til 30 mm hann	M1003134
O-ring til kobling, 21 .95 ID	1406-3558-000
O-ring til mottaker, 22 ID	1407-3104-000
O-ring til tomme skrue, 4,47 ID	1407-3923-000
Beholderavsug	1407-3903-000
Pakning, fallslangeavsug	1407-3904-000
Pakning, mottakeravsug	1407-3901-000
Tomme skrue M6 X 28.5	1406-3305-000
Tomme skrue M6 X 43	1406-3304-000
Ventil, enveis (komplett sammenstilling)	1406-8219-000

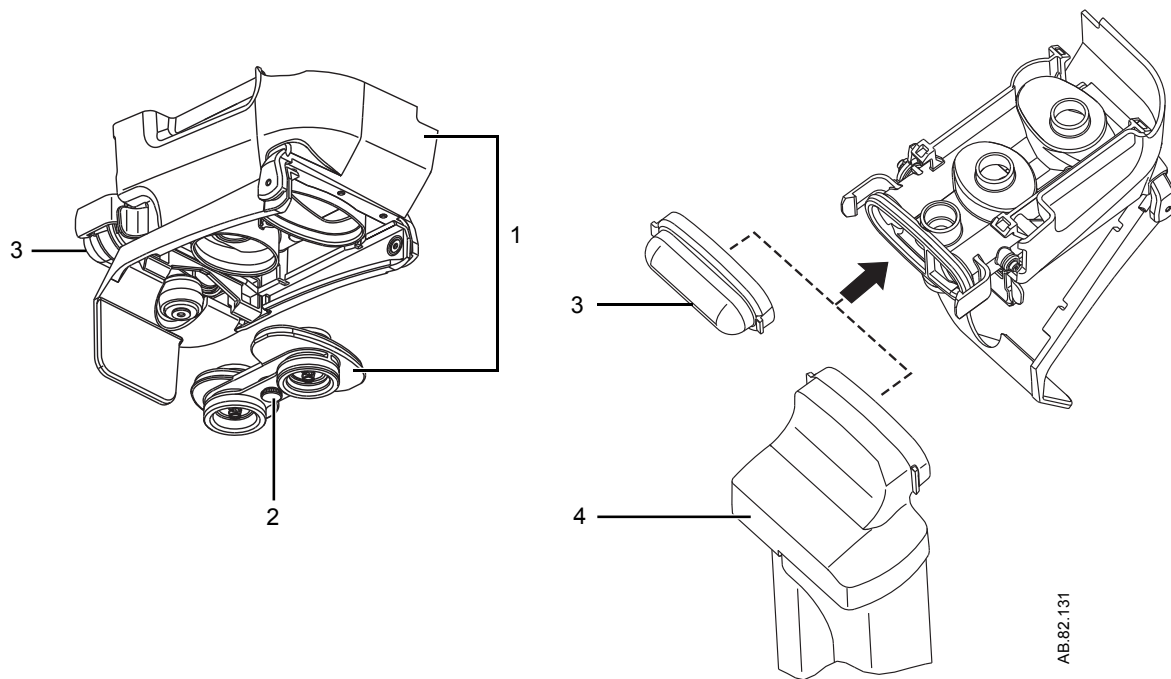
Beskrivelse	Artikkelnummer
Passiv AGSS	
Adapter, utgang 30 mm hunn til 19 mm hann (pakke på fem)	1500-3376-000
Avløpsslange	8004461
Pluggmontering 30 mm ISO	1407-3909-000
Skrue, skulder 4 diameter X 4 L M3 X 0,5 sst	1407-3915-000

Beskrivelse	Artikkelnummer
Aktiv AGSS, justerbar flow	
Bag med 30 mm hannplugg	8004460
Pluggmontering 30 mm ISO	1407-3909-000

Beskrivelse	Artikkelnummer
Aktiv AGSS, høy flow	
Filter, 225 mikrometer nylonfilter AGSS	1406-3521-000
Pakning, filteravsug	1407-3902-000

Beskrivelse	Artikkelnummer
Aktiv AGSS, lav flow	
Filter, 225 mikrometer nylonfilter AGSS	1406-3521-000
Pakning, filteravsug	1407-3902-000

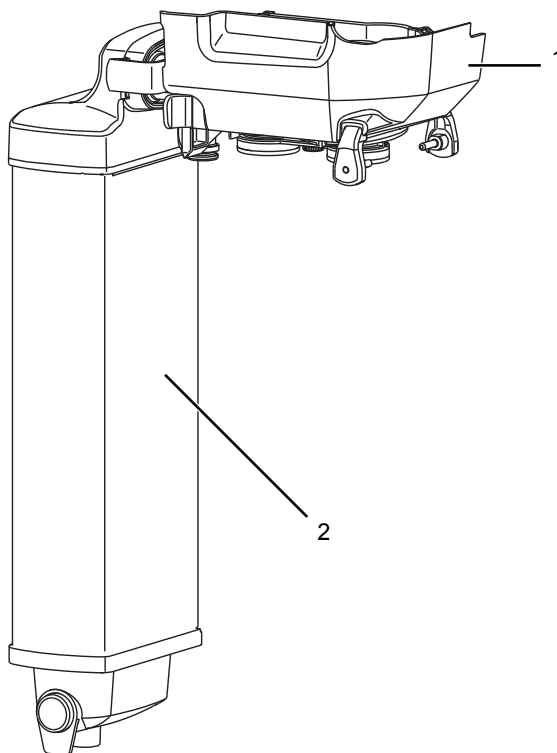
EZchange-beholdersystem



AB.82.131

Del	Beskrivelse	Artikkelnummer
1	EZchange-beholdermodul, omfatter ventil og hette	1407-7021-000
2	Ventil	1407-7023-000
3	Hette	1407-3130-000
4	Kondenser	1407-7024-000
–	EZchange-beholdermodul med kondensbeholder	1407-7027-000

Kondenser



Del	Beskrivelse	Artikkelnummer
–	Kondenseringsenhet (omfatter modul og kondensbeholder)	1407-7026-000
1	Kondensmodul	1407-7025-000
2	Kondenser	1407-7024-000

Testverktøy og systemdeler

Beskrivelse	Artikkelnummer
Kalibreringsgass for luftveismodul	755583
Kalibreringsgass for luftveismodul (kun USA)	755571
Utslippsslange for luftveismodul	8004463
Kalibreringsgassregulator	755534
Kalibreringsgassregulator (kun USA)	M1006864
Gassflaskepakning (kun pinne-indekserte flasker)	0210-5022-300
Pipenøkkel (DIN477 og høytrykkslange)	1202-3651-000
Pipenøkkel til pinne-indeksert flaske	0219-3415-800
DIN O2-plugg (sylindertilkobling)	1202-7146-000
Håndtak for T-bøyle	0219-3372-600
Testinstrument for negativ lavtrykklekkasje	0309-1319-800
Testinstrument for positiv lavtrykklekkasje (BSI)	1001-8975-000
Testinstrument for positiv lavtrykklekkasje (ISO)	1001-8976-000
Testadapter for positiv trykklekkasje	1009-3119-000
Ring, pakning (for DIN 477 og O2-høytrykkslange)	1001-3812-000
Ring, pakning (for N2O høytrykkslange)	1202-3641-000
Testlunge	0219-7210-300
Testplugg	M1210946
Bøyleplugg	0206-3040-542
Monteringstropper for hyller	0203-1481-300
Filter, støv, display (10-pakk)	M1220155
Kabeladministrasjonsarm	M1229718
Skjermkabelens mantel	M1231281
Aladin2 flaskeadapter Easy-Fil isofluran	1100-3025-000
Aladin2 flaskeadapter Easy-Fil enfluran	1100-3027-000
Aladin2 flaskeadapter Easy-Fil sevofluran	1100-3028-000
Aladin-flaskeadapter, kodet halotan	1100-3003-000
Aladin flaskeadapter, kodet enfluran	1100-3001-000
Aladin-flaskeadapter, kodet isofluran	1100-3002-000
Aladin-flaskeadapter, kodet sevofluran	1100-3007-000

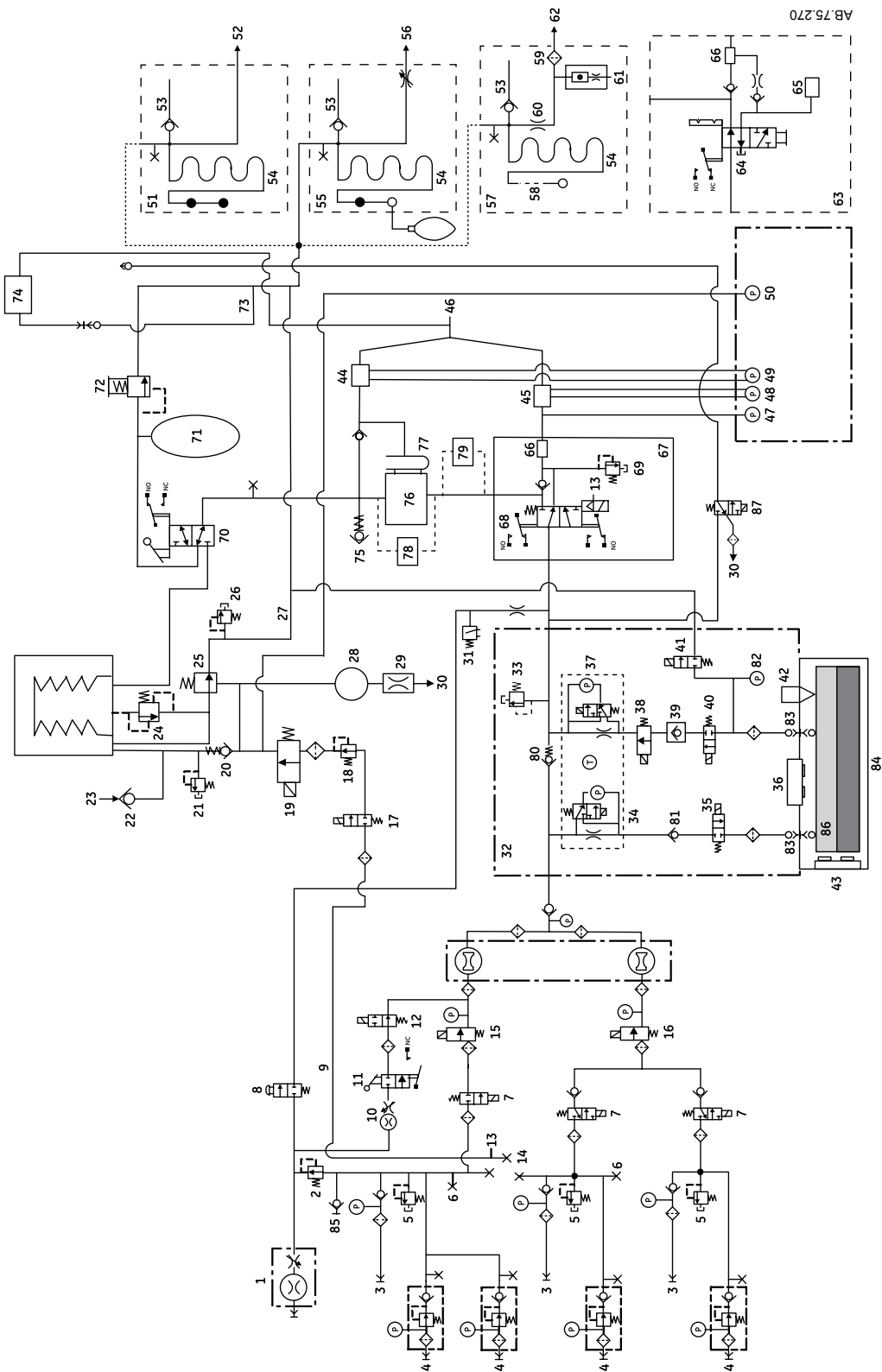
11 Spesifikasjoner og driftsprinsipper

I dette kapitlet

Systemets pneumatiske kretse.	11-2
Pneumatiske spesifikasjoner.	11-6
Elektrisk blokkdiagram.	11-8
Elektrisk strøm.	11-10
Flowspesifikasjoner.	11-12
Spesifikasjoner for respirasjonssystem.	11-13
Fysiske spesifikasjoner.	11-16
Miljøkrav.	11-18
Spesifikasjoner for luftveismodul.	11-19
Sugeregulatorer (valgfritt).	11-22
Ventilorteori.	11-23
Spesifikasjoner for ventilatordrift.	11-37
Nøyaktighetsdata for ventilator.	11-39
Elektronisk kontrollert fordampner og Aladin-kassett.	11-40
Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC).	11-46

Merk Alle spesifikasjoner er nominelle og kan endres uten varsel.

Systemets pneumatiske kretse



11 Spesifikasjoner og driftsprinsipper

1. Reserve-O₂, 0-10 l/min (valgfritt)
2. 241 kPa (35 psi), sekundær O₂-regulator
3. Slange: O₂, luft, N₂O
4. Sylinder: O₂, luft, N₂O
5. 758 kPa (110 psi)-avlastning
6. Kobling for venturidrivgass
7. Selektorventil, O₂, luft, N₂O
8. O₂-flush
9. Flow på 0–120 l/min
10. Alternativ O₂
11. Systembryter
12. Alternativ O₂-avstengningsventil
13. ACGO/ikke-sirkelport
14. Ventilator drivgassvalg
15. O₂-flowkontroller
16. Balanseflowkontroller
17. Gassinnløpsventil
18. Regulator for ventilator drivgass, 172 kPa (25 psi) ved 15 l/min
19. Kontrollventil for innåndingsluft
20. Stoppventil for drivgass (3,5 cm H₂O-bias)
21. Mekanisk overtrykksventil (110 cm H₂O)
22. Fritt pustende stoppventil
23. Atmosfære
24. Trykkavlastningsventil
25. Ekshalasjonsventil (2 cm H₂O bias)
26. Avlastningsventil, 10 cm H₂O
27. 0–10 l/min drivgass, 0–10 l/min pasient- og friskgass, typisk total flow 0-10 l/min
28. 200 ml reservoar
29. Kontlutslipp til omgivelsene ca. 1 l/min ved 3 cmH₂O hvis kontinuerlig (rateavhengig)
30. Ventilasjon til omgivelsene
31. Flush-bryter 37,2 kPa (5,4 psi)
32. Elektronisk fordampner
33. Avlastningsventil for ACGO-port
34. Kassetinnløpsmåling
35. Kassetinnløpsventil
36. Kassetidentifikasjon
37. Kassetutløpsmåling
38. Kontrollventil for kassetflow
39. Stoppventil for væskeflow
40. Kassetutløpsventil
41. Avsugsventil
42. Kassettemperatursensor
43. Indikator for væskeniå (finnes ikke på alle kassetter)
44. Ekspirasjonsflowsensor
45. Inspirasjonsflowsensor
46. Pasient-stjernekobling (pasientkobling)
47. Luftveistransduser
48. Inspiratorisk flowtransduser
49. Transduser for ekspirasjonsflow
50. Manifoldtrykktransduser
51. Passivt gasstømmingsystem
52. 30 mm hann, til avhendingssystem
53. 0,3 cm H₂O-tilførsel
54. Reservoar
55. Justerbart gasstømmingsgrensesnitt
56. DISS EVAC-kobling
57. Grensesnitt for aktivt gassavsug
58. Romluft
59. Filter
60. Høy eller lav flowreduktor
61. Flowindikator
62. Til avhendingssystem
63. ACGO-variant
64. Bryter for sirkel- eller ACGO-modus
65. 22 mm ACGO-port
66. O₂-celle
67. Ikke-sirkelvariant
68. Bryter for sirkel- eller ikke-sirkelmodus
69. Trykkbegrensningsventil for ikke-sirkelkrets
70. Bag/vent-bryter
71. Bag
72. APL-ventil, 0–70 cm H₂O
73. Standard fabrikkkobling
74. Gassmonitor
75. Avlastningsventil for negativt trykk
76. Absorber
77. Avløp
78. EZchange-beholder
79. Kondenser
80. Tilbakeslagsventil for bypass
81. Stoppventil for innløp
82. Kassettrykksensor
83. Kassetkoblingsventil
84. Aladin-kassett
85. Pneumatisk kraftutgang
86. Innebygd temperatursensor (finnes ikke på alle kassetter)
87. Trykkbegrensningsventil for friskgass

Gasstilførsel

Gasstilførsel under trykk kommer inn i systemet gjennom et rør eller en flasketilkobling. Alle koblinger har indekserte monteringsstykker, filtre og sikkerhetsventiler.

En regulator reduserer gassflaskestrykket til riktig systemtrykk. En trykkavlastningsventil bidrar til å beskytte systemet fra overdrevent høye trykk.

Slik kan man forhindre problemer med gasstilførselen:

- Installer bøyplelugger på alle tomme gassflaskekoblinger.
- Når det er tilkoblet en slangetilførsel, holdes gassflaskeventilen lukket.
- Koble fra slangetilførselen når systemet ikke er i bruk.

ADVARSEL

Ikke la gassflaskeventilene stå åpne hvis slangene er i bruk. Gassflaskene kan tømmes og gi for liten reservetilførsel ved eventuell slangesvikt i det sentrale gassanlegget.

O₂-flow

Rør- eller regulerte sylindetrykk forsyner O₂ direkte til O₂-kanalen i gassblanderen og til ventilatoren hvis O₂ konfigureres som drivgass. Hvis trykket er for lavt, vises en alarm på displayet. En sekundær regulator reduserer trykket for flushventilen og reserve-O₂-flowmeteret.

Flushventilen leverer høy flow (mellom 25 og 75 l/min) av O₂ til friskgassuttaket når det trykkes på O₂-flushknappen. Flushbryteren benytter trykkendringer til å kontrollere flushventilens posisjon.

Luft og N₂O

Rør- eller regulerte sylindetrykk forsyner luft direkte til luftkanalen i gassblanderen og til ventilatoren hvis luft konfigureres som drivgass. Hvis trykket er for lavt, vises en alarm på displayet.

Sentralanlegget eller regulert gassflaskestrykk tilfører N₂O direkte til N₂O-kanalen i gassblanderen. Hvis trykket er for lavt, vises en alarm på displayet.

Blandingsgass

Enten Luft eller N₂O kan velges som balanse-gass. Balanse-gassflow reguleres av blanderen. Når alternativ O₂-regulering er i bruk, tilføres bare O₂, og balanse-gass er deaktivert.

Den blandede gassen går fra blanderuttaket gjennom fordampere til friskgassuttaket og inn i pasientsystemet. En trykkavlastningsventil stiller maks. uttakstrykk.

Merk Dersom den totale flowen justeres mot nedre flowgrense og den beregnede O₂-flowen er nødvendig for å gå under 100 ml, vises en melding i gassinnstillingsområdet på skjermen. Anestesisystemet beregner nødvendig O₂ % til å opprettholde den brukerinnsatte totalflowen.

EZchange-beholder

Dersom EZchange er installert, tilbyr den en CO₂-bypassmodus som tillater kontinuerlig ventilasjon mens absorberbeholderen skiftes.

Kondenser

Kondensbeholderen fjerner vann som dannes i systemet når CO₂ reagerer med absorberingsmiddelet. Hvis det under ventilasjon brukes nye gassflowinnstillinger som er lavere enn pasientens minuttvolum, kan mengden gasser som gjeninnåndes øke. Økt CO₂-flow gjennom respirasjonssystemet øker forbruk av absorberingsmiddel. Det kan også samle seg opp mer fuktighet i respirasjonssystemet.

Beholderen er tilkoblet mellom uttaket til absorberbeholderen og inntaket til kretsmodulen. Fuktighet i gassen kondenseres til vandrdåper som renner inn i kondensbeholderen.

Pneumatiske spesifikasjoner

FORSIKTIG Alle gasser som tilføres systemet, må være av medisinsk kvalitet.

Gasstilførsel

Gasser i slanger	O ₂ , luft, N ₂ O
Gasser i flasker	O ₂ , Luft, N ₂ O (maks 3 flasker)
Gassflaskekoblinger	PIN-indekserte Mutter og kapsel DIN -477 Stort gassflaskesett er tilgjengelig for O ₂ og N ₂ O
Utløpstrykk for primærregulator	Pinneindekserte: Primærregulatoren er stilt til trykk som er lavere enn 345 kPa (50 psi). DIN-477: Primærregulatoren er stilt til trykk som er lavere enn 414 kPa (60 psi).
Trykkavlastningsventil	Ca. 758 kPa (110 psi)
Slangekoblinger (filtrert)	DISS-hann; DISS-hunn, DIN 13252, AS 4059 (australsk), S90-116 (fransk luft væske), BSPP 3/8 (skandinavisk) eller NIST (ISO 5359). Alle koblinger er tilgjengelige for O ₂ , luft og N ₂ O.
Trykkdisplayer	På systemdisplay.
Inntakstrykk for slange	280 -600 kPa (41-87 psi)
Flushflow	25 l/min til 75 l/min
Internt O ₂ -tilførseltrykk der N ₂ O stenges av	O ₂ -sentraltrykk mindre enn 252 kPa (36 psi). O ₂ -flaske mindre enn 2633 kPa (381 psi).

ACGO-portavlastning

En avlastningsventil på fordampermanifolden begrenser friskgasstrykket ved ACGO-porten til 55 kPa (8 psi) ved 45 l/min.

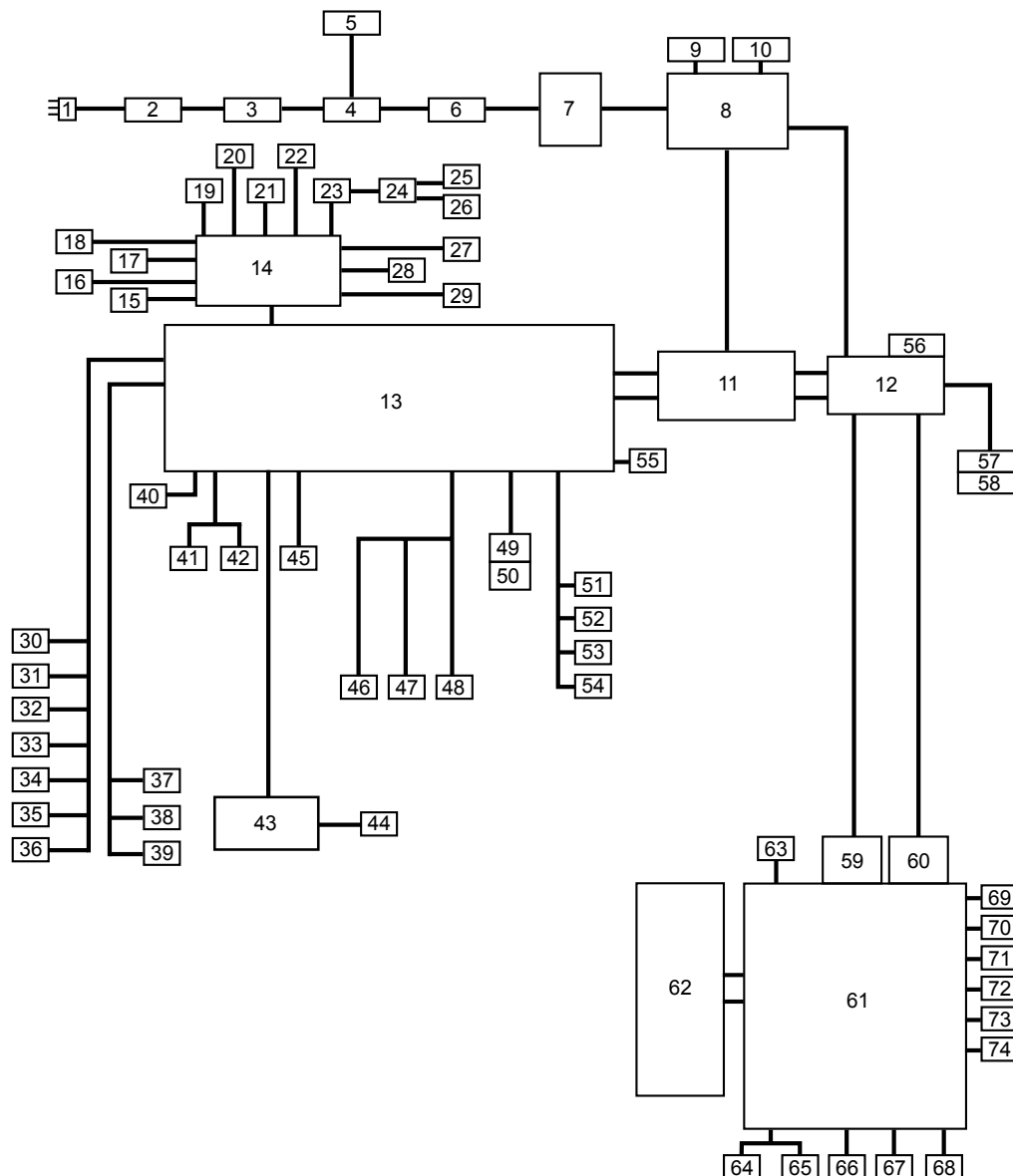
Avlastningsventil for ikke-sirkelkrets

En trykkavlastningsventil begrenser friskgasstrykket ved inspirasjonsporten til 27 kPa (4 psi) ved 55 l/min når ikke-sirkelkrets er valgt.

Pneumatisk kraftutgang

Det pneumatiske uttaket tilføres med samme gassstrykk som tilførselen fra det tilkoblede oksygen sentraltrykket. Anestesisystemet er rangert for tilførselstrykk på mellom 280 kPa - 600 kPa. Anestesisystemet er utviklet for å fungere normalt med maksimalt flow på 8 l/min fra det pneumatiske uttaket. Høyere flow fra denne koblingen er mulig, og kan føre til redusert ytelse i anestesisystemet.

Elektrisk blokkdiagram



- | | | | |
|-----|----------------------------------|-----|---|
| 1. | Strømledning | 40. | Friskgassmodul |
| 2. | Strøminntak og bryter | 41. | Flowkontrollventil med ledning |
| 3. | Innstrømningskort | 42. | Gassinnløpsventil med ledning |
| 4. | Omformer | 43. | Elektronisk gassmikserpanel |
| 5. | Uttaksboks med brytere | 44. | Panvifte med ledning |
| 6. | Sikringselement | 45. | Ekspiratoriske og inspiratoriske flowsensorer |
| 7. | Universell strømforsyning | 46. | O ₂ -celle |
| 8. | Strømkontrollpanel | 47. | Bag-/Vent-bryter |
| 9. | Strømforsyningsvifte med ledning | 48. | ABS-koblet bryter |
| 10. | Strømforsyning med batterier | 49. | Lysbryterpaneler |
| 11. | Anestesi-gasskontrollpanel | 50. | Lysbryter |
| 12. | Skjermkoblingspanel | 51. | CGO-ventil |

AB.75.265

11 Spesifikasjoner og driftsprinsipper

13. Konsolidert ventilatorgrensesnittkort
14. Gassleveringspanel
15. Sensorkort for kassettemperatur
16. Nullventil for innflow
17. Nullventil for utflow
18. Trykksensorpanel for innflow
19. Sensorkort for manifoldtemperatur
20. Trykksensorpanel for utflow
21. Stengeventil for innflow
22. Stengeventil for utflow
23. Kassettgrensesnittkort
24. Kasset
25. Væskeniåsenor (ikke tilgjengelig for alle kassetter)
26. Innebygd temperatursensor (finnes ikke på alle kassetter)
27. Avsugsventil
28. Kassettrykksensor
29. Proposjonalventil
30. AIR-gassflaske trykktransducer
31. N2O-gassflaske trykktransducer
32. O2-sylinder-trykktransducer
33. AIR-sentralgassanlegg trykktransducer
34. N2O-sentralgassanlegg trykktransducer
35. O2-sentralgassanlegg trykktransducer
36. Andre O2-sylinder-trykktransducer
37. Nett-LED
38. Alternativ O2-bryter
39. På/Standby-bryter
52. ACGO/ikke-sirkelbryter
53. CGO-bryter
54. O2-flushbryter
55. EZchange-beholderbryter
56. I/U-port
57. Kretskort for luftveismodul
58. Luftveismodul
59. Kommunikasjon til system
60. Likestrøm inn
61. Vise bærer kort og CPU
62. LCD med berøringsskjerm
63. Serie-I/U-port
64. Høytaler 1
65. Høytaler 2
66. Skjermenhetens vifte med ledning
67. Tastaturfelt
68. ComWheel-omkoder
69. USB I/O-port (kun programoppgradering)
70. USB I/O-port
71. Nettverksport I/O - 1 (Ethernet)
72. Nettverksport I/O - 2 (Ethernet)
73. VGA-utgang
74. Pasientovervåkning på/standby

Elektrisk strøm

Nettspenning	100-120, 220-240 eller 120/220-240 Vac +/- 10% ved 50 eller 60 Hz		
Innløpskretsbytere	100-120 Vac	220-240 Vac	120/220-240 Vac
	15 A	8 A	8 A
Utløpskretsbytere	110-120 Vac	Japan	220-240 Vac
	(3) 2 A (1) 3 A	(2) 2 A (1) 4 A	(3) 1 A (1) 2 A
Grense for systemstrømlekkasje - må ikke overstiges	UL- og CSA-merkede systemer (USA og Canada): Under 300 µamp for systemet og alle systemer koblet til strømuttak.		
	IEC-merkede systemer (ikke USA og Canada): Under 500 µamp for systemet og alle systemer koblet til strømuttak.		
	Merknad: Produkter som er koblet til strømuttak kan forårsake at lekkasjestrømmen overstiger disse grensene.		
Motstand til jord	Mindre enn 0,2 Ω		

Strømledning

Lengde	5 meter
Spenningsgrense	100 til 240 Vac
Gjeldende kapasitet	10 A for 220-240 Vac 15 A for 100-120 Vac 10 A for 120/220-240 Vac
Type	Tre-leders strømledning (medisinsk kvalitet der det er påkrevet).

ADVARSEL Dette utstyret må kobles til en nettstrøm med beskyttende jord for å unngå risiko for elektrisk støt.

Batteriinformasjon

Systemet er stasjonært. Et forseglet blybatteri gir reservestrømforsyning hvis det skulle oppstå strømbrytning.

- Batterikapasitet er 90 minutter ved typiske driftsforhold og 30 minutter ved ekstreme driftsforhold.

11 Spesifikasjoner og driftsprinsipper

- Systemet fungerer ifølge spesifikasjoner gjennom overgang til batteristrøm. Systemet kobler seg automatisk over på batteriforsyning dersom tilstrekkelig systemforsyning ikke kan opprettholdes fra nettstrøminngangen.
- Systemet fungerer ifølge spesifikasjoner mens batteriet lades.
- Elektriske uttak (hvis foreligger) vil ikke fungere under strømbrudd.
- Elektriske uttak (hvis foreligger) vil ikke fungere på batteristrøm.

Bare kvalifisert servicepersonell kan bytte batteriet. Batterier må kasseres ifølge gjeldende lokale bestemmelser ved kassering. Kontakt en kvalifisert servicetekniker for å koble fra batteriet hvis utstyret ikke skal brukes på en god stund.

Flowspesifikasjoner

Alternativ O2	
Minimumsflow	500 ml/min til 700 ml/min
Maksimumsflow	10 l/min til 13 l/min
Indikator	Flowmeter
Indikatornøyaktighet	+/- 5 % full målestokk

Friskgass	
Flowspekter	0 og 200 ml/min til 15 l/min Minimum totalflow O2 og balanse-gass er 200 ml/min
Nøyaktighet av totalflow	+/- 10% eller +/- 40 ml/min av innstilling (det som er størst)
Nøyaktighet av O2-flow	+/- 5% eller +/- 20 ml/min av innstilling (det som er størst)
Flownøyaktighet av balanse-gass	+/- 5% eller +/- 20 ml/min av innstilling (det som er størst) Luft/N2O
O2-konsentrasjonsområde	21 %, 25 % til 100 %
O2-konsentrasjonsnøyaktighet	+/- 2,5% av innstilling for totalflow større enn eller lik 1 l/min og mindre enn eller lik 15 l/min +/- 5% av innstilling for totalflow større enn eller lik 0,4 l/min og mindre enn 1 l/min +/- 6,5% av innstilling for totalflow større enn eller lik 0,2 l/min og mindre enn 0,4 l/min
Elektronisk blanderresponstid	500 ms (10 % til 90 % flowtrinn)
Kompensasjon	Temperatur og atmosfærisk trykk kompensert til standardforhold på 20 °C og 101,3 kPa (14,7 psi)
Hypoksisk beskyttelse	Elektronisk
<p>Merknad: Lekkasje fra ett gassinntak til et annet gassinntak er mindre enn 10 ml per time.</p> <p>Merknad: Den angitte flownøyaktigheten kan ikke oppfylles for totale flower mellom 200 og 400 ml/min. Den totale flowen vil opprettholde et minimum på 21 % O2.</p>	

Spesifikasjoner for respirasjonssystem

Volum	Ventilatorside 2730 ml, bagside 1215 ml Med EZchange-beholdersystem og kondenser: ventilatorside 3145 ml, bagside 1630 ml
Absorberingsmiddel	1250 ml beholder
Tilkoblinger	Ekstra fellesgassuttak: ISO 5356-tilkobling foran på systemet (standard 22 mm OD eller 15 mm ID konisk friksjonstilpasning).
Systemlekkasje	Lavere enn eller lik 150 ml/min totalt ved 3 kPa (30 cm H ₂ O) med EZchange beholdersystem og kondensbeholder (både i absorbermodus og med beholder fjernet).
System-samsvar	Mengde gass tapt på grunn av internt samsvar (kun bag-modus): 1,82 ml/0,098 kPa (1 cm H ₂ O) 55 ml/3 kPa (30 cmH ₂ O) Med EZchange-beholdersystem og kondensbeholder: 2,67 ml/0,098 kPa (1 cmH ₂ O) 80 ml/3 kPa (30 cmH ₂ O)
APL-ventil	Ca. 0 til 70 cm H ₂ O
Negativt trykkavlastning	Minimum 30 l/min ved -20 cmH ₂ O
Mekanisk overtrykksventil	25 l/min ved 115 +/- 10 cmH ₂ O

Motstand i inspirasjons-/respirasjonssystem i bagmodus*		
l/min	kPa	cm H₂O
5	0,06	0,6
30	0,22	2,2
60	0,56	5,7
EZchange-beholdersystem og kondensbeholder, absorbermodus		
5	0,06	0,6
30	0,24	2,4
60	0,57	5,8
EZchange-beholdersystem og kondensbeholder, beholder fjernet		
5	0,06	0,6
30	0,21	2,1
60	0,49	5,0

Motstand i inspirasjons-/respirasjonssystem i bagmodus*		
l/min	kPa	cm H2O
*Verdiene omfatter respirasjonskretsslanger og y-stykke 0,049 kPa (0,5 cm H2O) ved 60 l/min. Konfigurasjoner av pasientkretsslange og respirasjonssystem påvirker motstanden.		

Motstand i respirasjonssystem i bagmodus*		
l/min	kPa	cm H2O
5	0,05	0,5
30	0,15	1,5
60	0,37	3,8
EZchange-beholdersystem og kondensbeholder, absorbermodus		
5	0,06	0,6
30	0,19	1,9
60	0,44	4,5
EZchange-beholdersystem og kondensbeholder, beholder fjernet		
5	0,06	0,6
30	0,19	1,9
60	0,44	4,5
*Verdiene omfatter respirasjonskretsslanger og y-stykke 0,03 kPa (0,3 cm H2O) ved 60 l/min. Konfigurasjoner av pasientkretsslange og respirasjonssystem påvirker motstanden.		

Trykkflowdata (APL-ventil fullstendig åpen)		
Flow (l/min)	Flow (l/s)	APL-trykk cm H2O
3	0,05	0,93
30	0,51	1,70
60	1,0	2,44
70	1,17	3,30

Gassavsug

Alt avsug	
Positiv trykkavlastning	10 cm H2O

11 Spesifikasjoner og driftsprinsipper

Passivt avsug	
Negativt trykkavlastning	0,3 cm H ₂ O
Utløpskobling	30 mm hannkonus ISO

Aktivt avsug			
Type avsugsystem	Utløpskobling *	Flowspekter	Trykk
Justerbar	DISS EVAC	Inntil 30 l/min	Ikke gjeldende
Høy flow, lavt vakuum	BSI 30 mm trådet	50 til 80 l/min	Ikke gjeldende
Lav flow, høyt vakuum	DISS EVAC	36 +/- 4 l/min	305 mmHg (12 inHg) minimum vakuum
Lav flow, lavt vakuum	12,7 mm slange	36 +/- 4 l/min	Ikke gjeldende
Lav flow, lavt vakuum	25 mm slange	40 til 50 l/min	Ikke gjeldende
Lav flow, lavt vakuum	30 mm ISO taper	40 til 50 l/min	Ikke gjeldende
<p>*Det kan finnes andre markedsspesifikke koblinger. Partikkelfilteret ved uttaket har en porestørrelse på 225 mikron. Alle flowdata bruker nytt filter.</p>			

Fysiske spesifikasjoner

Alle spesifikasjoner er avrundingsverdier og kan endres uten varsel.

FORSIKTIG

Utsett ikke systemet for støt eller vibrasjon.

- Ikke legg noe tungt på overflatene eller skuffene.

ADVARSEL

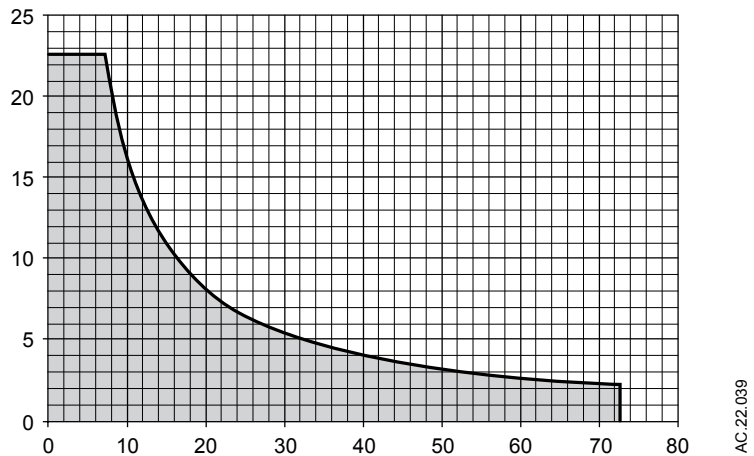
Oppretthold systemets balanse. Hvis det brukes skinner eller sideskinner, fordel utstyret på hver side av systemet. Ujevn systembalanse kan få systemet til å velte.

Systemets høyde	151 cm
Systemets bredde	80 cm
Systemets dybde	89 cm
Nominell maskinmasse (inkludert tre kassetter)	190 kg
Maksimum konfigurert masse (inkludert utvendige sylindre og maksimum belastning på alle steder maskinen monteres eller oppbevares)	500 kg
Vektgrense for toppen av maskinen	45 kg
Vektbegrensning for øverste hylle (ekstrautstyr), inkluderer vekten av maskinens topp	45 kg
Maskinskuffens vektgrense	8 kg
Trinser	13 cm
LCD-skjerm og berøringsskjerm	304 x 228 mm (38 cm diagonal)

Belastning på nedre sideskinne

Maksimalt tillatt belastning på nedre sideskinne er 22,7 kg og 16,2 Nm.

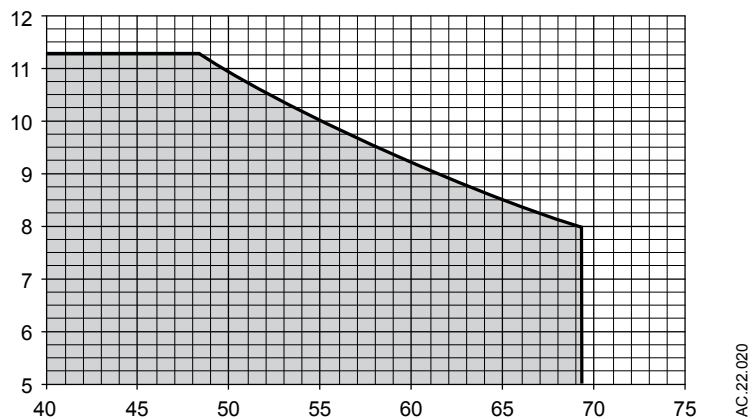
Se "*Systemoversikt*" for hvor den nedre sideskinnen befinner seg.



Figur 11-1 • Belastning på nedre sideskinne i kg (vertikalt) versus belastningsavstand fra den nedre sideskinne i cm (horisontalt).

Belastning på øvre sideskinne

Maksimalt tillatt belastning på øvre sideskinne er 11,3 kg og 54 Nm. Se "Systemoversikt" for hvor den øvre sideskinne befinner seg.



Figur 11-2 • Belastning på øvre sideskinne i kg (vertikalt) versus belastningsavstand fra den øvre sideskinne i cm (horisontalt).

Miljøkrav

	Betjening	Oppbevaring og transport
Temperatur	10 til 35°C Oksygencelle 10 til 40 °C	-25 til 60°C Lagring av oksygencelle skjer ved –15 til 50 °C, 10 til 95 % RH og 500 til 800 mmHg LCD-skjerm kan lagres mellom -20 og 60°C Aladin-kassett kan lagres mellom -25 og 50 °C
Fuktighet	15 til 95 % RH, ikke-kondenserende	15 til 95 %, ikke-kondenserende
Høyde over havet	537 til 800 mmHg (3000 til –440 meter)	425 til 800 mmHg (4880 til –440 meter)

Spesifikasjoner for luftveismodul

Bruk bare luftveismoduler som har anestesisigassovervåking og O₂-overvåking i systemet. Følgende moduler kan brukes i dette systemet:

- E-serie: E-CAiO, E-CAiOV, E-CAiOVX (programvareversjon 4.5 og over)
- M-serie: M-CAiO, M-CAiOV, M-CAiOVX (programvareversjon 3.2 og over)
- CARESCAPE-serie: E-sCAiO og E-sCAiOV

Gassspesifikasjoner for moduler i E- og M-serie

	E- og M-serie
Luftveisfuktighet	0 til 100 % kondensering
Samplinggassforsinkelse	2,5 sekunder typisk med en samplingslange på 3 m
Total systemsvartid	Som regel 2,9 sekunder med testgasslange på 3 m, medregnet prøvetakingsforsinkelse og stigetid
Oppvarmingstid	2 minutter for bruk med CO ₂ , O ₂ og N ₂ O 5 minutter for drift av anestesi midler 30 minutter for fulle spesifikasjoner
Respirasjonsfrekvens	4 til 60 respirasjoner/min
Testgassflow	200 ml/min +/- 20 ml/min
Luftveistrykk	-20 cmH ₂ O til 100 cmH ₂ O

Luftveismoduler i E- og M-serien: Nøyaktighet under forskjellige forhold		
Omgivelsestemperatur: 10 til 40 °C		
Omgivelsestrykk: 500 til 800 mmHg, +/- 50 mmHg av kalibrering		
Omgivelsesfuktighet: 10 til 98% RH, +/-20% RH av kalibrering		
Automatisk kompensasjon for omgivelsestrykk		
Full modulnøyaktighet for respirasjonsfrekvens på mellom 4 og 35 respirasjoner/min		
	Under oppvarming 10 til 30 minutter under normale forhold	Under oppvarming 2 til 10 minutter (anestesisgasser 5 til 10 minutter) under normale forhold
CO ₂	+/- (0,3 vol% + 4% av måling)	+/- (0,4 vol% + 7% av måling)
O ₂	+/- (2 vol% + 2% av måling)	+/- (3 vol% + 3% av måling)
N ₂ O	+/- (3 vol% + 3% av måling)	+/- (3 vol% + 5% av måling)
Hal, Enf, Iso, Sev, Des	+/- (0,2 vol% + 10 % av måling)	+/- (0,3 vol% + 10% av måling)

Gasspesifikasjoner for CARESCAPE-moduler

	CARESCAPE
Luftveisfuktighet	0 til 100 % kondensering
Samplinggassforsinkelse	3,0 sekunder typisk med en samplingslange på 3 m
Total systemsvartid	Mindre enn 3,8 sekunder med en 3 m lang testgaslange
Oppvarmingstid	1 minutt for bruk med CO ₂ , O ₂ og N ₂ O 5 minutter for drift av anestesimidler 20 minutter for fulle spesifikasjoner
Respirasjonsfrekvens	4 til 100 respirasjoner/min
Testgassflow	120 +/- 20 ml/min
Luftveistrykk	-20 cmH ₂ O til 100 cmH ₂ O

CARESCAPE luftveismoduler: Nøyaktighet under forskjellige forhold			
Omgivelsestemperatur: 10 til 40 °C			
Omgivelsestrykk: 495 til 795 mmHg			
Omgivelsesfuktighet: 10 til 98% RH, ikke-kondenserende			
Automatisk kompensasjon for omgivelsestrykk			
Full modulnøyaktighet for respirasjonsfrekvens på mellom 4 og 70 respirasjoner/min			
	Under stabile forhold	Under oppvarming 1 til 10 minutter (anestesigasser 5-10 minutter)	Under oppvarming 10-20 minutter
CO ₂	+/- (0,2 vol% + 2 % av måling)	+/- (0,4 vol% + 7% av måling)	+/- (0,3 vol% + 4% av måling)
O ₂	+/- (1 vol% + 2% av måling)	+/- (3 vol% + 3% av måling)	+/- (2 vol% + 2% av måling)
N ₂ O	+/- (2% vol + 2% av måling) mellom 0 og 85% vol +/- (2% vol + 8% av måling for N ₂ O mellom 85 og 100% vol	+/- (3 vol% + 5% av måling)	+/- (3% vol + 3% av måling)
Hal, Enf, Iso, Sev, Des	+/- (0,15 vol% + 5% av måling)	+/- (0,3% vol +10% av måling)	+/- (0,2% vol +10% av måling)

Typisk ytelse

	M- og E-serie	CARESCAPE*
CO2	Målingsintervall 0 til 15 vol % (0 til 15 kPa, 0 til 113 mmHg). Målestigningstid mindre enn 400 ms typisk. Nøyaktighet +/- (0,2 vol % + 2 % av måling). 6 timers utgangstap mindre enn 0,1 % vol Gasskryningseffekter mindre enn 0,2 vol% (O2, N2O, anestesigasser).	Målingsintervall 0 til 15 vol % (0 til 15 kPa, 0 til 113 mmHg). Målestigningstid mindre enn 260 ms typisk. Nøyaktighet +/- (0,2 vol % + 2 % av måling). 6 timers utgangstap mindre enn 0,1 % vol Gasskryningseffekter mindre enn 0,2 vol% (O2, N2O, anestesigasser).
O2	Målingsintervall 0 til 100 vol %. Målestigningstid mindre enn 400 ms typisk. Nøyaktighet +/- (1 vol % + 2 % av måling). 6 timers utgangstap mindre enn 0,2 vol% Gasskryningseffekter mindre enn 1 vol% anestesigasser, mindre enn 2 vol% N2O.	Målingsintervall 0 til 100 vol %. Målestigningstid mindre enn 260 ms typisk. Nøyaktighet +/- (1 vol % + 2 % av måling). 6 timers utgangstap mindre enn 0,3 vol% Gasskryningseffekter mindre enn 1 vol% anestesigasser, mindre enn 2 vol% N2O.
N2O	Målingsintervall 0 til 100 vol %. Målestigningstid mindre enn 450 ms typisk. Nøyaktighet +/- (2 vol % + 2 % av måling). 6 timers avvik mindre enn 0,1 % vol Gasskryningseffekter mindre enn 2 vol% anestesigasser.	Målingsintervall 0 til 100 vol %. Målestigningstid mindre enn 320 ms typisk. Nøyaktighet +/- (2 vol % + 2 % av måling). 6 timers utgangstap mindre enn 0,3 vol% Gasskryningseffekter mindre enn 2 vol% anestesigasser.
Anestesigasser	Målingsintervall Hal, Enf, Iso 0 til 6 % vol. Målingsintervall Sev 0 til 8 vol %. Målingsintervall Des 0 til 20 vol %. Målestigningstid mindre enn 400 ms typisk. Nøyaktighet +/- (0,15 vol % + 5% av måling). 6 timers utgangstap for Hal, Enf, Iso, Sev mindre enn 0,1 % vol 6 timers avvik for Des mindre enn 0,2 % vol Gasskryningseffekter mindre enn 0,15 vol % N2O.	Målingsintervall Hal, Enf, Iso 0 til 6 % vol. Målingsintervall Sev 0 til 8 vol %. Målingsintervall Des 0 til 20 vol %. Målestigningstid Des, Enf, Iso, Sev mindre enn 420 ms typisk. Målestigningstid Hal mindre enn 800 ms typisk. Nøyaktighet +/- (0,15 vol % + 5% av måling). 6 timers utgangstap for Hal, Enf, Iso, Sev mindre enn 0,1 % vol 6 timers utgangstap for Des mindre enn 0,3 vol % Gasskryningseffekter mindre enn 0,15 vol % N2O.
*Det kompenseres automatisk for effektene som er forårsaket av N2O til målingen av CO2, O2 og anestesigasser. Det kompenseres automatisk for effektene som er forårsaket av anestesigassene til målingen av CO2 og N2O.		

Sugeregulatorer (valgfritt)

Venturi sugeregulator	
Ytelseskategori	Pharynxsuging
Tilførsel	Luft eller O ₂ fra systemgassforsyning
Drivgassforbruk*	28 l/min med drivgass fra slange ved 280 kPa 52 l/min med drivgass fra slange ved 600 kPa
Maksimalt vakuum*	600 mmHg med drivgass fra slange ved 280 kPa 550 mmHg med drivgass fra slange ved 600 kPa
Maksimumsflow*	29 l/min med drivgass fra slange ved 280 kPa 32 l/min med drivgass fra slange ved 600 kPa
Vakuummålerøyaktighet	+/-5 % av full målestokk
*Cirkaverdier.	

Kontinuerlig sugeregulator	
Ytelseskategori	Pharynxsuging
Tilførsel	Eksternt vakuum
Maksimalt vakuum*	540 mmHg med eksternt vakuum brukt på 540 mmHg og 40 l/min fri flow
Maksimumsflow*	39 l/min med eksternt vakuum på 540 mm Hg og 40 l/min fri flow
Vakuummålerøyaktighet	+/-5 % av full målestokk
*Cirkaverdier.	

Ventilatorteori

Ventilatorpneumatikk er plassert på baksiden av respirasjonssystemet. En presisjonsventil regulerer gassflow til pasienten. Under inspirasjon lukker denne gassflowen ekshaleringsventilen og skyver belgen nedover. Under ekspirasjon setter en liten flow ekshaleringsmembranen under trykk for å forsyne PEEP-trykket. Hvis maksimumstrykket (p_{max}) nås under inspirasjon, vil ventilatoren gå til ekspirasjon.

Volum- og flowmålinger kommer fra flowsensorer i flowsensormodulen. To slanger fra hver sensor kobles til en transducer som måler trykkendringen over sensoren, som endres med flow. En tredje transducer måler luftveistrykkene på inspirasjonsflowsensoren.

Ventilatoren bruker data fra flowsensorene for volumrelaterte tallverdier og alarmer. Ventilatoren bruker også flowsensorene til å justere utdata for endringer i friskgassflow, små lekkasjer og gasskomprimering oppstrøms for respirasjonskretsen. Det justeres for komprimering i pasientkretsen.

I volumventilasjonsmodi forhindrer bestemte alarmtilstander automatisk justering av ventilatortilførselen basert på målte flowverdier. I disse tilfellene vises 'TV-nøyaktighet redusert. Juster manuelt.' over ventilatorinnstillingsområdet på skjermen. Når denne meldingen vises, er det ikke sikkert ventilatoren kan levere innenfor det angitte nøyaktighetsområdet. Dersom dette skjer, må tidalvolumet justeres manuelt til det leverte volumet når ønsket nivå. Hvis kompensasjonen stopper i et antall respirasjoner, vil tilstanden som fører til avbruddet, vises som en alarm. Automatisk volumkompensasjon gjenopptas når alarmtilstandene er løst.

For bedre presisjon føres en liten mengde gass gjennom en motstand for å holde trykket over ekshaleringsventilen konstant. Ved høye luftveistrykk kan dette føre til en svak visling under innånding.

ADVARSEL Koble alltid til ekspiratorisk flowsensor. Hvis den ikke er tilkoblet, vil ikke pasientfrakoblingsalarmen fungere korrekt.

O2-overvåking, driftsteori

O2-overvåking måler O2-konsentrasjonen i pasientkretsen. O2-konsentrasjonen målt fra O2-cellen vises på ventilatordisplayet.

O2-cellen er en elektrokjemisk enhet (galvanisk celle). Oksygen diffunderer gjennom en membran inn i cellen og oksiderer en basismetallelektrode. Denne oksideringen avgir en elektrisk strøm som er proporsjonal med partialtrykket av oksygenet ved elektrodens føleflate. Basismetallelektroden slites gradvis ut gjennom oksidasjonsprosessen.

Spenningen fra cellekassetten påvirkes av temperaturen i den overvåkede gassblandingen. En termistor i cellehuset kompenserer automatisk for temperaturendringer i cellen.

O₂-overvåking bruker signalbehandling og analysekrefter til å konvertere cellesignalet til en tilsvarende prosent oksygenverdi. Systemet viser denne verdien og sammenligner den med lagrede alarmgrenser. Hvis verdien faller utenfor grensene, utløser monitoren de aktuelle alarmene.

Droftsprinsippet for ecoFLOW

Alternativet ecoFLOW gir en delt skjermvisning som viser omtrentlig minimal O₂-flow for å opprettholde en forhåndsinnstilt FiO₂-verdi. Det viser også omtrentlig mengde anestesigass som brukes per time samt kostnadene. Endel informasjon som er knyttet til ecoFLOW-alternativet gis ikke mens luftveismodulen oppvarmes, ikke foreligger eller ikke fungerer.

Det delte skjermbildet viser også luftveistrykkmåleren i det øvre området og ecoFLOW-måleren i den nedre delen av skjermen. ecoFLOW-måleren består av en friskgassflow-slange, en gassflowindikator og tilknyttede parametre.

Slangen for friskgassflow er en samlet flowslange som viser den totale O₂-flowen nederst og den gjenværende gassen (N₂ eller N₂O) øverst. Disse gassene bestemmer den totale friskgassflows innstilling. Under slangen for friskgassflow er det målt total O₂-flow til pasienten og den beregnede verdien for FiO₂-flowen. FiO₂-flowverdien er basert på **FiO₂-innstilling** spesifisert i superbrukermodus. Dette er den minimale O₂-flowen som er nødvendig for å tilføre den forhåndsinnstilte konsentrasjonen av O₂ som inspireres. FiO₂-flowverdien er spesifikk for hver pasient og hvert kasus. Den beregnes ved hjelp av innstillingene for friskgass, pasientens O₂-opptak, fortyningseffekten til den anestesigassen som tilføres samt sirkuleringseffekten i respirasjonssystemet.

Anestesigassens flowindikator viser mengden flytende gassflow som er tilknyttet til innstillingen for friskgass. Den beregnede kostnaden for anestesigassen vises over denne indikatoren. Kostnaden er basert på gassflow og de verdiene som er lagt inn i menyen **An.gass- kostnader** innstilt på superbrukermodus.

Ventilasjonsmodi

Systemet har følgende standardmodus for mekanisk ventilasjon:

- Volumkontrollert ventilasjon (VCV)

Systemet tilbyr følgende valgfri modus for mekanisk ventilasjon:

- Trykkkontrollventilasjon (PVC)

- Trykkkontrollert ventilasjon - volumgarantert (PCV-VG)
- Synkronisert periodevis obligatorisk ventilasjon - volumkontrollert ventilasjon (SIMV VCV)
- Synkronisert periodevis obligatorisk ventilasjon - volumkontrollert ventilasjon (SIMV PCV)
- Synkronisert periodevis obligatorisk ventilasjon - trykkkontrollert ventilasjon - volumgarantert (SIMV PCV-VG)
- Trykkstøttet ventilasjon med backup for apné (PSVPro)
- Kontinuerlig positivt luftveistrykk/trykkstøttet ventilasjon (CPAP + PSV)

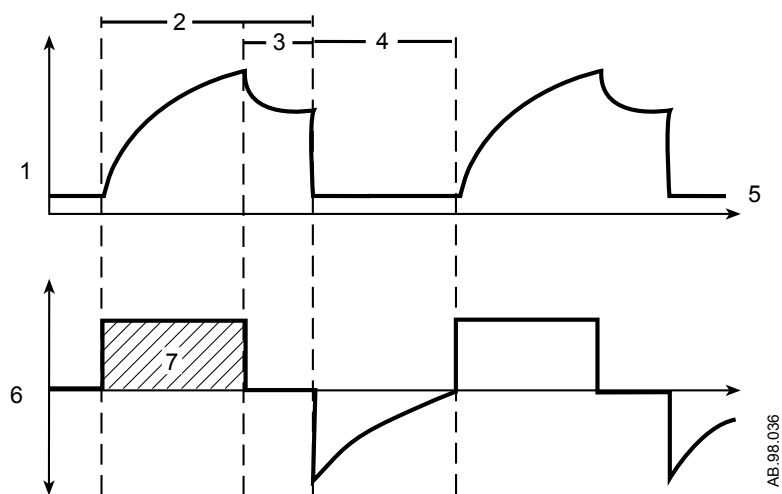
Volumkontrollmodus (VCV)

Volumkontrollventilasjonen forsyner et angitt tidalvolum. Ventilatoren beregner et flow basert på angitt tidalvolum og lengden på den inspiratoriske tiden for å levere det aktuelle tidalvolumet. Deretter justeres utdataene ved at leverte volumer i flowsensorene måles. Fordi ventilatoren justerer uttaket, kan den kompensere for compliance i respirasjonssystemet, friskgassflow og moderate respirasjonssystemlekkasjer.

En typisk volumkontrollert trykkurve øker gjennom hele den inspiratoriske perioden og reduseres raskt på begynnelsen av ekspirasjonen. En inspiratorisk pause er tilgjengelig for å forbedre gassdistribusjonen.

Innstillinger for VCV-modus:

- TV
- RF
- I:E
- Tpause
- PEEP
- Pmax



1. Lvt-kurve
2. T_{insp}

3. Insp.pause
4. Texp
5. PEEP
6. Flow-kurve
7. TV

Figur 11-3 • Volumkontrollkurve

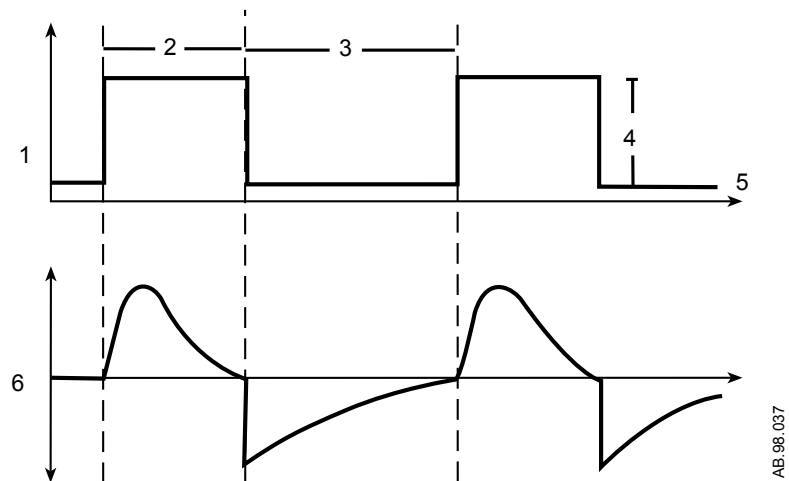
Trykkkontrollmodus (PVC)

Trykkkontrollventilasjonen leverer et konstant innstilt trykk under inspirasjon. Ventilatoren beregner den inspiratoriske tiden fra innstillingene for frekvens og I:E-forhold. Et høyt innledende flow trykksetter kretsen for å nå innstilt inspiratorisk trykk. Deretter blir flow redusert for å bevare det innstilte trykket (P_{insp}).

Trykksensorer i ventilatoren måler pasientens luftveistrykk. Ventilatoren justerer flow automatisk for å bevare det innstilte inspiratoriske trykket.

Innstillinger i PCV-modus:

- P_{insp}
- RF
- I:E
- PEEP
- P_{max}
- Stigningshastighet



1. Lvt-kurve
2. T_{insp}
3. T_{exp}
4. P_{insp}
5. PEEP

6. Flow-kurve

Figur 11-4 • Trykkkontrollkurve

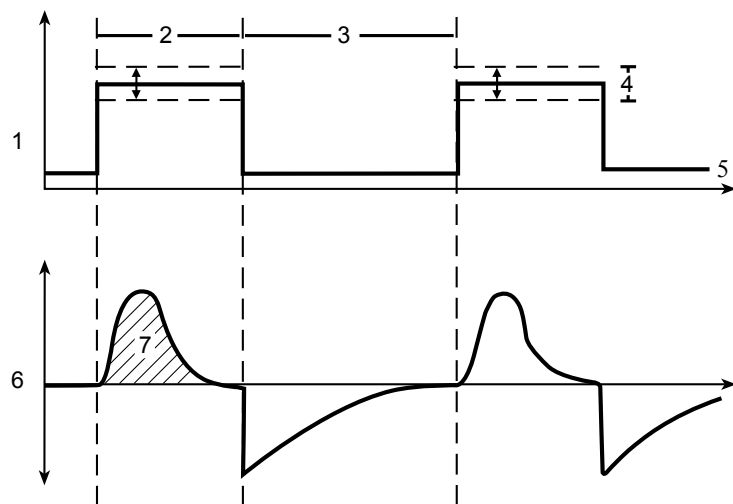
PCV-VG-modus

I PCV-VG er det innstilt et tidalvolum, og ventilatoren leverer dette volumet ved hjelp av decelererende flow og konstant trykk. Ventilatoren justerer det inspirasjonstrykket som kreves for å levere det innstilte tidalvolumet fra en respirasjon til neste, slik at det laveste trykket blir brukt. Trykkområdet som ventilatoren vil bruke, er mellom PEEP + 2 cm H₂O-nivået på den lave siden og 5 cm H₂O under P_{max} på den høye siden. Endringen i inspirasjonstrykk er på maks. +/- 3 cmH₂O fra respirasjon til respirasjon. Hvis en alarm for høyt luftveistrykk er aktiv på grunn av den aktuelle respirasjonen, vil målet for den neste respirasjonen være 0,5 cmH₂O mindre enn målet for det aktuelle respirasjonstrykket.

Denne modusen vil levere respirasjoner med samme effektivitet som trykkstyrt ventilasjon, men likevel kompensere for endringer i pasientens lungebilde. PCV-VG begynner ved først å levere en volumrespirasjon på det innstilte tidalvolumet. Pasientens compliance bestemmes ut fra denne volumrespirasjonen, og inspirasjonstryknivået fastsettes for neste PCV-VG-respirasjon.

Innstilling i PCV-VG-modus:

- TV
- RF
- I:E
- PEEP
- P_{max}
- Stigningshastighet



1. Lvt-kurve

2. T_{insp}
3. T_{exp}
4. Variabelt trykk for levering av ønsket TV
5. PEEP
6. Flow-kurve
7. TV

Figur 11-5 • PCV-VG-kurver

SIMV VCV-modus

Synkronisert periodisk obligatorisk ventilasjon er en modus der periodiske volumrespirasjoner leveres til pasienten ved forhåndsinnstilte intervaller (tidsutløst). Mellom de maskinleverte respirasjonene kan pasienten puste spontant med frekvensen, tidalvolumet og tidsintervallet som pasienten ønsker.

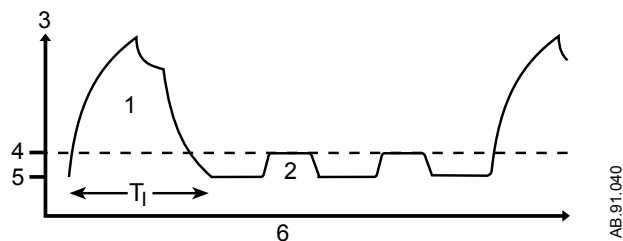
Ved det angitte tidsintervallet vil ventilatoren ikke vente på neste inspiratoriske forsøk fra pasienten. Følsomheten i dette forsøket justeres ved hjelp av flowutløsernivået. Når ventilatoren registrerer begynnelsen av inspirasjonen innenfor triggervinduet, leverer den en synkronisert volumrespirasjon ved hjelp av det innstilte tidalvolumet, og inspirasjonstiden (T_{insp}) som er innstilt på ventilatoren. Hvis pasienten ikke klarer å foreta et inspiratorisk forsøk i løpet av triggervinduets tidsintervall, vil ventilatoren levere en maskinrespirasjon til pasienten. Ventilatoren vil alltid levere det angitte antallet respirasjoner per minutt som legen har innstilt.

I SIMV VCV kan spontane respirasjoner være trykkstøttet for å bistå pasienten med å overvinne motstanden i pasientkretsen og den kunstige luftveien. Når P_{support}-nivået er innstilt, vil ventilatoren levere trykkstøttenivået til pasienten under inspirasjon. PEEP kan også brukes i kombinasjon med denne modusen.

Spontanrespirasjon som forekommer i denne modusen, markeres med en fargeendring i kurven.

Innstillinger for SIMV VCV-modus:

- TV
- RF
- T_{insp}
- T_{pause}
- P_{support}
- PEEP
- P_{max}
- Trigger-vindu
- Flow-trigger
- Spontanresp slutt
- Stigningshastighet



1. Obligatorisk SIMV-respirasjon
2. Spontan trykkstøttet respirasjon
3. Lvt
4. Psupport
5. PEEP
6. Time (Tid)

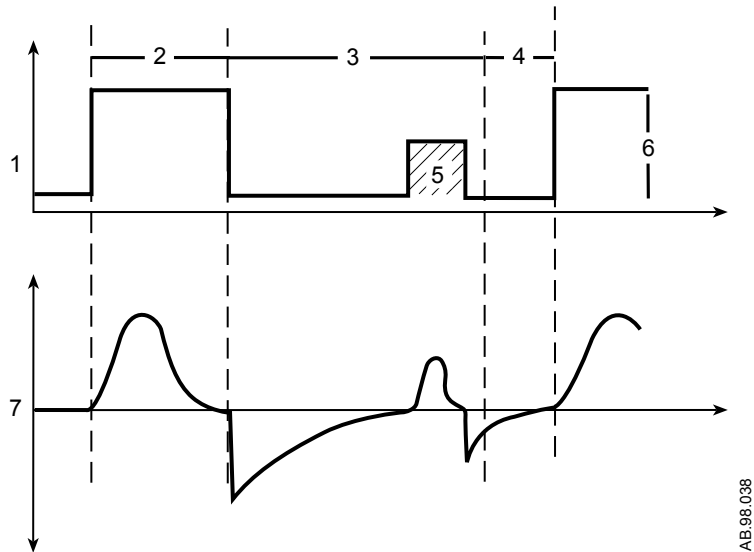
Figur 11-6 • SIMV VCV-kurve

SIMV PSV.modus

Synkronisert periodisk ventilasjon med trykkkontrollventilasjon (SIMV PCV) leverer en relativt langsom respirasjonsfrekvens med trykkkontrollert respirasjon. Denne modusen kombinerer obligatoriske respirasjoner med spontan respirasjonsstøtte. Hvis en triggerhendelse inntreffer innenfor synkroniseringsvinduet, startes en ny trykkregulert respirasjon. Hvis en triggerhendelse inntreffer et annet sted under den ekspiratoriske fasen, tilbys støtte for spontan respirasjon med tilføyd trykkstøtte som innstilt av lege.

Innstillinger for SIMV PSV-modus:

- P_{insp}
- RF
- T_{insp}
- P_{support}
- PEEP
- P_{max}
- Trigger-vindu
- Flow-trigger
- Spontanresp slutt
- Stigningshastighet
- Avslutt backup



1. Lvt-kurve
2. Tinsp
3. Spontan respirasjonsperiode
4. Triggervindu
5. Trykkstøttet respirasjon
6. Pinsp
7. Flow-kurve

Figur 11-7 • SIMV PSV-kurver

SIMV PSV-VG-modus

Synkronisert periodisk obligatorisk ventilasjon med garantert trykkkontrollvolum (SIMV PCV-VG) leverer en innstilt frekvens av trykkkontrollerte respirasjoner med et garantert volum til pasienten. Pasienten kan puste spontant mellom obligatoriske respirasjoner. Det kan brukes trykkstøtte for å støtte de spontane respirasjonene.

De obligatoriske respirasjonene vil levere det innstilte tidalvolumet ved å bruke deselerende flow og konstant trykk. Ventilatoren justerer det inspirasjonstrykket som kreves for å levere det innstilte tidalvolumet fra en respirasjon til neste, slik at det laveste trykket blir brukt. Trykkområdet som ventilatoren vil bruke, er mellom PEEP + 2 cm H₂O-nivået på den lave siden og 5 cm H₂O under P_{max} på den høye siden. Endringen i inspirasjonstrykk er på maks. +/- 3 cmH₂O fra respirasjon til respirasjon. Hvis en alarm for høyt luftveistrykk er aktiv på grunn av den aktuelle respirasjonen, vil målet for den neste respirasjonen være 0,5 cmH₂O mindre enn målet for det aktuelle respirasjonstrykket.

SIMV PCV-VG begynner med å levere en volumkontrollert respirasjon. Pasientens compliance bestemmes ut fra den volumkontrollerte ventilasjonsrespirasjonen, og

11 Spesifikasjoner og driftsprinsipper

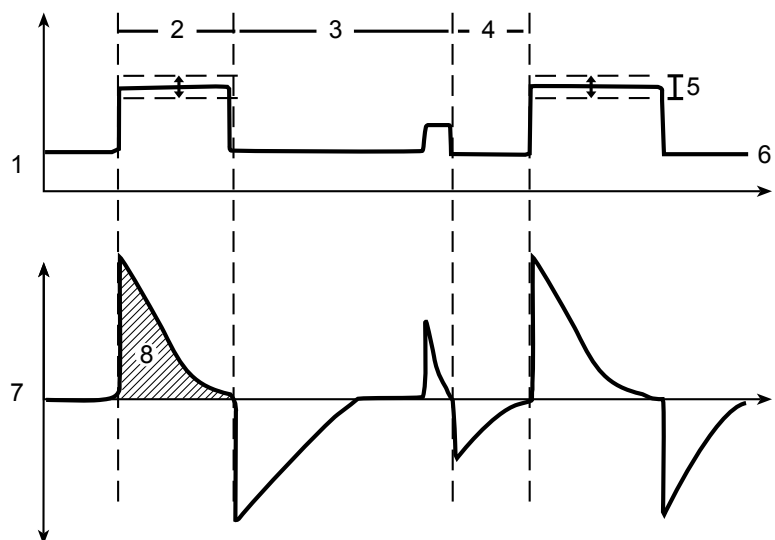
inspirasjonstrykknivået fastsettes for neste PCV-VG-respirasjon. De gjenværende obligatoriske respirasjonene vil være trykkkontrollert med et garantert volum ved inspirasjonslemmet.

En del av ekspirasjonsfasen defineres som triggervinduet. Hvis en spontan respirasjon registreres i dette vinduet, initieres en ny obligatorisk PCV-VG-respirasjon. Hvis en spontan respirasjon registreres utenfor dette vinduet, støttes denne respirasjonen i samsvar med den innstilte trykkstøtten. Resten av triggervinduet legges til i den neste ikke-triggede fasen.

Inspirasjonsfasen med støttede respirasjoner vil avsluttes hvis den innstilte Spontanresp slutt er nådd, hvis luftveistrykket overstiger (PEEP + Psupport + 3 cmH₂O). Støttede respirasjoner har en maksimal inspirasjonstid på 4 sekunder.

Innstillinger for SIMV PSV-VG-modus:

- TV
- RF
- Flow-trigger
- Psupport
- PEEP
- T_{insp}
- P_{max}
- Trigger-vindu
- Spontanresp slutt
- Stigningshastighet
- PSV Stigningshastighet



1. Lvt-kurve
2. T_{insp}
3. Spontan respirasjonsperiode
4. Trigger-vindu
5. Variabelt trykk for levering av ønsket TV

6. PEEP
7. Flow-kurve
8. TV

Figur 11-8 • SIMV PSV-VG-kurver

PSVPro-modus

PSVPro er trykkstøttet ventilasjon med apnébackup.

PSVPro er en spontan ventilasjonsmodus som gir en konstant trykkstøtte så snart ventilatoren registrerer at pasienten har gjort en inspiratorisk anstrengelse. I denne modusen benytter brukeren nivåene Trykkstøtte (Psupport) og PEEP. Pasienten etablerer frekvensen, inspiratorisk flow og inspiratorisk tid. Tidalvolumet fastslås av trykk, lunge-egenskaper og pasientanstrengelse.

PSVPro bruker et inspirasjonsavslutningsnivå som fastsetter når ventilatoren vil stoppe den trykkstøttede respirasjonen og gå til ekspirasjonsfasen. Inspirasjonsavslutningsnivået er brukerjusterbart fra 5 til 75%. Denne parameteren angir prosentverdien for topp inspiratorisk flow som ventilatoren bruker til å avslutte den inspiratoriske fasen av respirasjonen, og til å åpne syklus for den ekspiratoriske fasen. Hvis inspirasjonsavslutning stilles til 30 %, vil ventilatoren avslutte inspirasjonen når flow reduseres til et nivå lik 30 % av målt topp for inspiratorisk flow. Jo lavere innstillingen er, desto kortere blir inspirasjonsfasen.

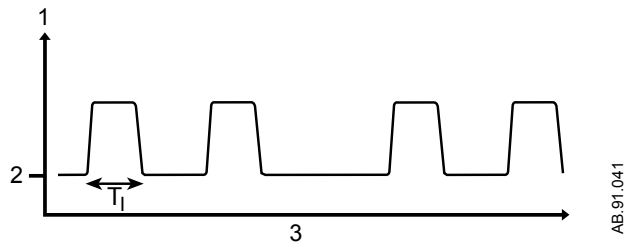
En apnébackupmodus tilbys hvis pasienten slutter å puste. Ved innstilling av denne modusen justerer brukeren det inspiratoriske trykket (P_{insp}), respirasjonshastigheten (RR) og inspirasjonstiden (T_{insp}). Så lenge pasienten utløser ventilatoren og apnéalarmen ikke aktiveres, vil pasienten få trykkstøttede respirasjoner, og ventilatoren vil ikke levere maskinrespirasjoner.

Hvis pasienten utløser ventilatoren for denne innstilte apnéforsinkelsestiden, vil apnéalarm aktiveres og ventilatoren automatisk bytte til backupmodus, som er SIMV-PCV-modus. Så snart ventilatoren er i denne modusen, vil den begynne å levere maskintrykkkontrollerte respirasjoner på det inspiratoriske trykknivået, den inspiratoriske tiden og den frekvensen som brukeren har innstilt. Hvis pasienten foretar spontane respirasjoner mellom maskinrespirasjonene i løpet av denne tiden, vil pasienten motta trykkstøttede respirasjoner.

Innstillinger for PSVPro-modus:

- Psupport
- PEEP
- Trigger-vindu
- Flow-trigger
- Spontanresp slutt
- P_{max}
- Backup-tid

- PInsp
- RF
- TInsp
- Stigningshastighet
- Avslutt backup



1. Lvt
2. PEEP
3. Time (Tid)

Figur 11-9 • PSVPro-kurve

Når ventilatoren bytter til backupmodus, vil alarmteksten 'Backupmodus aktiv' vises til PSVPro blir gjeninnført eller til en annen ventilasjonsmodus blir valgt. PSVPro-modus blir automatisk gjeninnført når ventilatoren registrerer antallet etterfølgende pasientutløste respirasjoner som er innstilt for innstillingen Avslutt backup. Standardinnstillingen for Avslutt backup er 2. Når Avslutt backup er satt til Av, må brukeren velge PSVPro-modus på nytt for å reaktivere PSVPro. Når PSVPro er gjeninnført, begynner ventilatoren umiddelbart å tilby trykkstøttede respirasjoner til pasienten ved hjelp av etablerte innstillinger.

Spontanrespirasjon som forekommer i denne modusen, markeres med en fargeendring i kurven.

CPAP + PSV-modus

Modus for kontinuerlig positivt luftveistrykk/trykkstøtteventilasjon brukes på spontant pustende pasienter. Denne ventilasjonsmodusen gir en konstant trykkstøtte så snart ventilatoren registrerer at pasienten har gjort en inspiratorisk anstrengelse. I denne modusen benytter brukeren nivåene Trykkstøtte (Psupport) og PEEP. Pasienten etablerer frekvensen, inspiratorisk flow og inspiratorisk tid. Tidalvolumet fastslås av trykk, lunge-egenskaper og pasientanstrengelse.

CPAP + PSV bruker et inspirasjonsavslutningsnivå som fastsetter når ventilatoren vil avslutte trykkstøttet respirasjon og gå til ekspirasjonsfasen. Inspirasjonsavslutningsnivået er brukerjusterbart fra 5 til 75%. Denne parameteren angir prosentverdien for topp inspiratorisk flow som ventilatoren bruker til å avslutte den inspiratoriske fasen av respirasjonen, og til å gå i syklus til den

ekspiratoriske fasen. Hvis inspirasjonsavslutning stilles til 30 %, vil ventilatoren avslutte inspirasjonen når flow reduseres til et nivå lik 30 % av målt topp for inspiratorisk flow. Jo lavere innstilling, desto lengre inspiratorisk tid, og omvendt, jo høyere innstilling, desto kortere inspiratorisk fase.

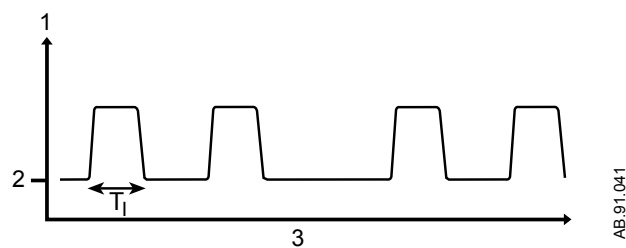
Hvis den inspiratoriske anstrengelsen ikke oppstår innen forsinkelsesperioden, leverer ventilatoren trykkkontrollerte respirasjoner med det forhåndsinnstilte inspiratoriske trykket for å få respirasjonsfrekvensen opp til minimumsfrekvensen. Beregningen for forsinkelsesperioden er $60 \text{ s}/\text{minimumsfrekvens} + ([60 \text{ s}/\text{minimumsfrekvens}] - \text{siden forrige målte respirasjonsperiode})$.

Den inspiratoriske trykkstøtten og innstillingene for inspiratorisk trykk kobles sammen ved starten av hvert kasus. Når innstillingen for den inspiratoriske trykkstøtten endres, justeres innstillingen for inspiratorisk trykk automatisk for å samsvare med innstillingen for inspiratorisk trykkstøtte. Koblingen kan brytes ved å endre P_{insp}-innstillingen på menyen **Vent. modus** i løpet av kasuset.

Spontanrespirasjon som forekommer i denne modusen, markeres med en fargeendring i kurven.

CPAP + PSV-innstillinger:

- Psupport
- PEEP
- Flow-trigger
- Spontanresp slutt
- P_{max}
- P_{insp}
- Minimum RR
- T_{insp}
- Stigningshastighet



1. Lvt
2. PEEP
3. Time (Tid)

Figur 11-10 • CPAP + PSV-kurve

Standardinnstillinger for ventilasjonsmodi

Fabrikkens standardinnstillinger for ventilasjon for standard VOKSEN-kasus vises i den følgende tabellen. En * angir at innstillingen ikke brukes for ventilasjonsmodusen. Se kapittelet "Superbrukermodus" for alle andre kasusstandardverdier.

Innstilling	Område	Modus							
		VCV	PCV	PCV-VG	SIMV VCV	SIMV PCV	SIMV PCV-VG	PSVPro	CPAP +PSV
TV	20-1500 ml	500	*	500	500	*	500	*	*
RF	4-100 bpm	12	12	12	*	*	*	*	*
RF	2-60 bpm	*	*	*	12	12	12	12	*
Minimum RR	4-60 /min	*	*	*	*	*	*	*	12
I:E	2:1-1:8	1:2	1:2	1:2	*	*	*	*	*
Tpause	Av, 5-60 % av Tinsp	Av	*	*	Av	*	*	*	*
PEEP	Av, 4-30 cmH2O	Av	Av	Av	Av	Av	Av	Av	Av
Pmax	12-100 cmH2O	40	40	40	40	40	40	40	40
Pinsp	5-60 cmH2O	*	5	*	*	5	*	5	5
Psupport	Av, 2-40 cmH2O	*	*	*	2	2	2	2	2
Tinsp	0,2-5 sekunder	*	*	*	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Stigningshastighet	Auto, 1-10	*	Auto	*	Auto	Auto	*	Auto	Auto
Stigningshastighet	1-10	*	*	5	*	*	5	*	*
PSV Stigningshastighet	Auto, 1-10	*	*	*	*	*	Auto	*	*
Trigger-vindu	Av, 5-80% av Teksp	*	*	*	25	25	25	25	*
Flow-trigger	0,2-10 l/min	*	*	*	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Spontanrespslutt	5-75 % av toppunkt for inspiratorisk flow	*	*	*	30	30	30	30	30
Backup-tid	10-30 sekunder	*	*	*	*	*	*	30	*

Innstilling	Område	Modus							
		VCV	PCV	PCV-VG	SIMV VCV	SIMV PCV	SIMV PCV-VG	PSVPro	CPAP +PSV
Avslutt backup	Av, 1-5 spontane respirasjoner	*	*	*	*	*	*	2	*

Overgang til ventilasjonsmodus

Ventilasjonsinnstillingene som velges med hurtigtastene i menyen **Flere innst.**, settes til fabrikkens standardinnstillinger ved oppstart av systemet og ved slutten av hvert kasus. Standardinnstillingene brukes for ventilasjonsinnstillingene frem til de endres av brukeren. Hvis en ventilasjonsinnstilling endres, forblir den nye innstillingen aktiv i alle gjeldende modi frem til innstillingen endres på nytt. Unntak inkluderer:

- For modi som bruker RR 4 til 100 overføres RR til den nye modusen ved satt RR eller 60, laveste verdi brukes. Hvis for eksempel modusen som brukes har en RR på 75 og den nye modusen ikke støtter en RR på 75, stilles RR til 60.
- For modi som bruker RR 2 til 60, overføres ikke RR til modi som bruker RR 4 til 100. RR stilles til standardinnstillingen eller innstillingen som sist ble angitt, hvis tidligere brukt under kasuset. Hvis for eksempel RR (2 til 60) er satt til 2 under det første kasuset og den nye modusen bruker RR 4 til 100, settes RR til standardinnstillingen.
- For modi som bruker I:E vil Tinsp ved overføring til en modus som bruker Tinsp, settes til en beregning av I:E eller 5 sekunder, den verdien som er lavest.
- For CPAP + PSV-modus er innstillinger for Psupport og Pinsp koblet sammen i løpet av pasientkasuset. Når Psupport-innstillingen endres, endres også Pinsp-innstillingen til den samme verdien. Pinsp-innstillingen vises i ventilasjonsmodusinnstillingene over ventilatorinnstillingene. Endre Pinsp-innstillingen med Pinsp-tasten for å bryte koblingen under et kasus.

Spesifikasjoner for ventilatordrift

Basert på de ventilatorinnstillingene som brukes kan innstillingsområdene være tvunget, slik at gjeldende spesifikasjoner imøtekommes.

Pneumatikk

Gasskilde	Anestesisystem
Gasskomposisjon	Medisinsk luft eller O ₂
Nominelt forsyningstrykk	350 kPa (50 psi)
Trykkintervall ved inntak	240 til 700 kPa (35 til 102 psi)
Topp gassflow	120 l/min ved 240 kPa (35 psi), 0,75 sekunder
Kontinuerlig gassflow	80 l/min ved 240 kPa (35 psi)
Flowventilintervall	1 til 120 l/min ved 240 kPa (35 psi)

Friskgassammensetning

Flowkompensasjonsintervall	0,20 til 15 l/min
Gasskomposisjon	O ₂ , N ₂ O, luft, anestesigasser

Trykk

Trykkintervall for pasientluftvei	-20 til +120 cm H ₂ O, +/- 1 cm H ₂ O oppløsning
Innstilt intervall for høytrykksalarm	12 til 100 cm H ₂ O, trinn på 1 cm
Vedvarende trykkalarmintervall	6 til 40 cm H ₂ O, trinn på 1 cm
Visningsintervall	-20 til 120 cm H ₂ O

Volum

Visningsintervall for tidalvolum	mindre enn 1 til 9999 ml, 1 ml oppløsning
----------------------------------	---

Innstillingsintervall	20 til 1500 ml
Minuttvolum	mindre enn 0,1 til 99,9 liter, 0,1 liter oppløsning
Respirasjonsfrekvens	4 til 100 rpm (ikke-spontan) 2 til 60 rpm (spontan) 1 rpm oppløsning
Volumsensortype	Variabel flow-åpning

Oksygen

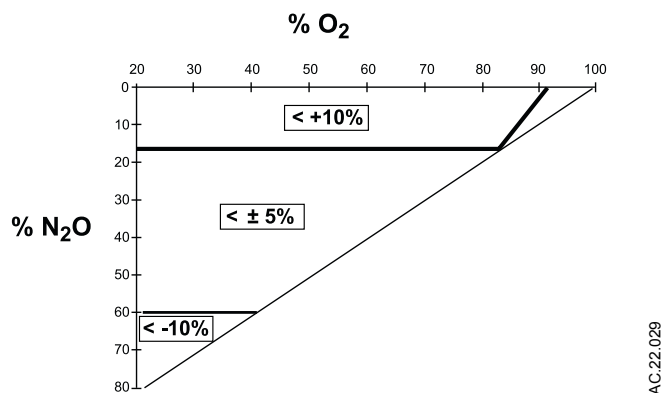
Visningsintervall	5 til 110 % O ₂
Skjermopløsning	1 %-trinn
Sensortype	Galvanisk brenselcelle
Målingsspekter	0 til 100% O ₂
Målenøyaktighet	Bedre enn +/- 3% av full skala
Svartid for celle	35 sekunder Merknad: Responstiden for cellen og adapterne måles ved hjelp av testmetoden beskrevet i ISO 7767 (1997).
Spekter for alarm for lav O ₂	18 % til 99 %
Innstilling av alarm for høy O ₂	19 % til 100 % eller Av Merknad: Grensen for lav O ₂ kan ikke stilles over grensen for høy O ₂ . Grensen for høy O ₂ kan ikke stilles under grensen for lav O ₂ .
Forventet cellelevetid	Holdbarhet på fire måneder (23 °C romluft) og ett års levetid ved normal bruk.

Nøyaktighetsdata for ventilator

Følgende nøyaktighetsdata er basert på pasientforhold og innstillinger beskrevet i ASTM F1101. Ventilatoren forutsettes brukt i volummodus. For at følgende skal være gyldig, må ventilatoren operere med 100 prosent oksygen i respirasjonssystemet eller det kan være koblet til en anestesigassanalysator. Hvis ventilatoren drives uten at den er tilkoblet til en anestesigassanalysator eller ved en temperatur som avviker fra når den ble kalibrert, kan det oppstå ytterligere feil.

Minimum registrerbare respirasjonsstørrelse er 5,0 ml.

Leveringsnøyaktighet	
Volumleveringsnøyaktighet	Større enn 210 ml tidalvolum – nøyaktighet bedre enn 7%. Mindre enn eller lik 210 ml tidalvolum, men større enn eller lik 60 ml tidalvolum – nøyaktighet bedre enn 15 ml. Mindre enn 60 ml tidalvolum - nøyaktighet bedre enn 10 ml.
Volumovervåkingsnøyaktighet	Større enn 210 ml tidalvolum – nøyaktighet bedre enn 9%. Mindre enn eller lik 210 ml tidalvolum, men større enn eller lik 60 ml tidalvolum – nøyaktighet bedre enn 18 ml. Mindre enn 60 ml tidalvolum - nøyaktighet bedre enn 10 ml.
Inspiratorisk trykkleveringsnøyaktighet	Større enn +/- 10 % eller +/- 3 cmH2O
PEEP-leveringsnøyaktighet	+/- 1,5 cm H2O
Trykkovervåkingsnøyaktighet	Større enn +/- 5% eller +/- 2 cmH2O
Merknad: Feil i gasskomposisjonen kan komme i tillegg til ovenstående normaliserte nøyaktighet. Når feil legges til, kan positive feil ha virkningen av å annullere negative feil.	
Merknad: Bruk av anestesigass kan påvirke feilene med omtrent -0,95 % / %-volum gass i normalmodus.	
Merknad: Temperaturer over eller under 24 °C kan redusere BTPS-nøyaktigheten.	



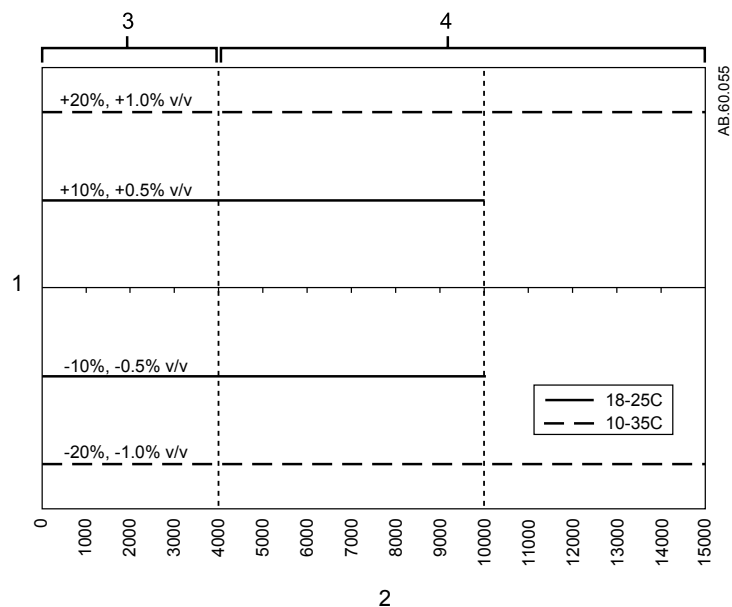
Figur 11-11 • Feil relatert til gassammensetning

Elektronisk kontrollert fordampner og Aladin-kasset

Elektronisk kontrollert fordampner for levering av fem anestesigasser: halotan, isofluran, enfluran, sevofluran og desfluran. Kassetene kan trygt håndteres uten overskytende lekkasje av anestesigass til omgivelsene. Den elektronisk kontrollerte fordampneren kalibreres ved bruk av 100 % O₂ ved flere flow.

Innstillingsområder for anestesimidler	
Halotan, enfluran, isofluran	Av, 0,2 til 5 % i friskgassflow, oppløsning 0,1 %
Sevofluran	Av, 0,2 til 8% i friskgassflow, oppløsning 0,1 %
Desfluran	Av, 1 til 18% i friskgassflow, oppløsning 0,2%

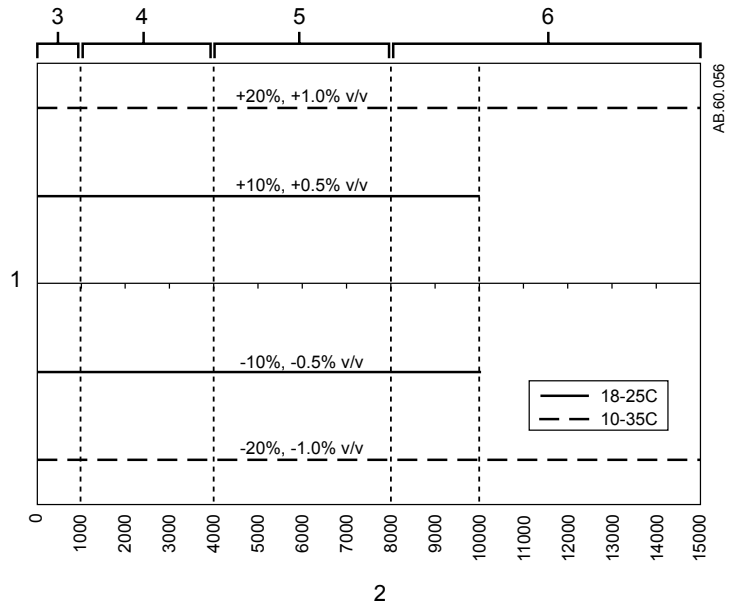
Svartid	
Til 90 % av trinn, målt ved friskgassutløp	Mindre enn 7 sekunder ved friskgassflow på 2 l/min



1. Nøyaktighet er den største av prosent innstilling (%) og volumetrisk prosent (% v/v)
2. Friskgassflow ml/min
3. Alle innstillinger
4. Innstillinger 9,0 % eller mindre

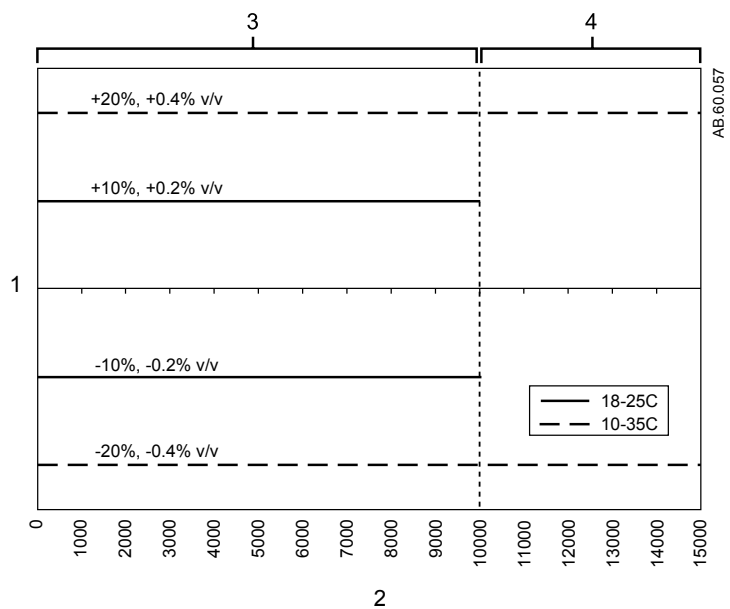
Figur 11-12 • Desfluran-nøyaktighet Aladin og Aladin2, forbedret temperaturføling

11 Spesifikasjoner og driftsprinsipper



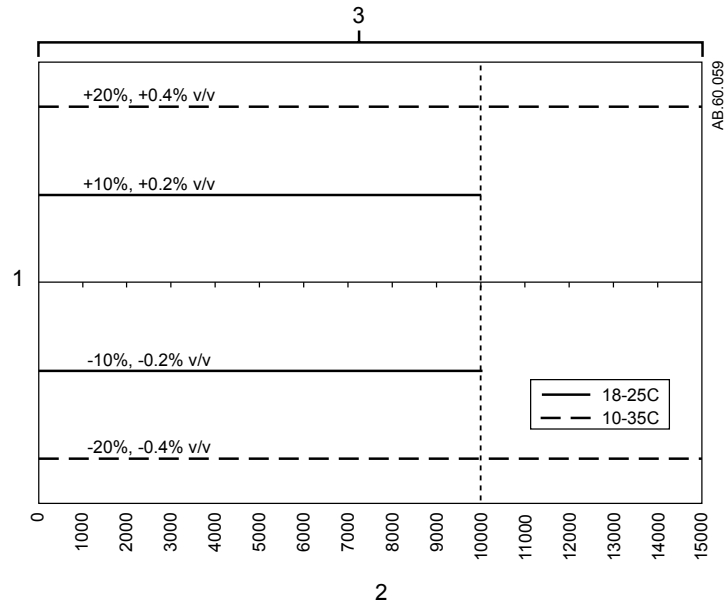
1. Nøyaktighet er den største av prosent innstilling (%) og volumetrisk prosent (% v/v)
2. friskgassflow ml/min
3. Alle innstillinger
4. Innstillinger lik eller mindre enn 13,4%
5. Innstillinger lik eller mindre enn 9%
6. Innstillinger lik eller mindre enn 3,6%

Figur 11-13 • Desfluran-nøyaktighet Aladin2



1. Nøyaktighet er den største av prosent innstilling (%) og volumetrisk prosent (% v/v)
2. friskgassflow ml/min
3. Alle innstillinger
4. Innstillinger lik eller mindre enn 3,8%

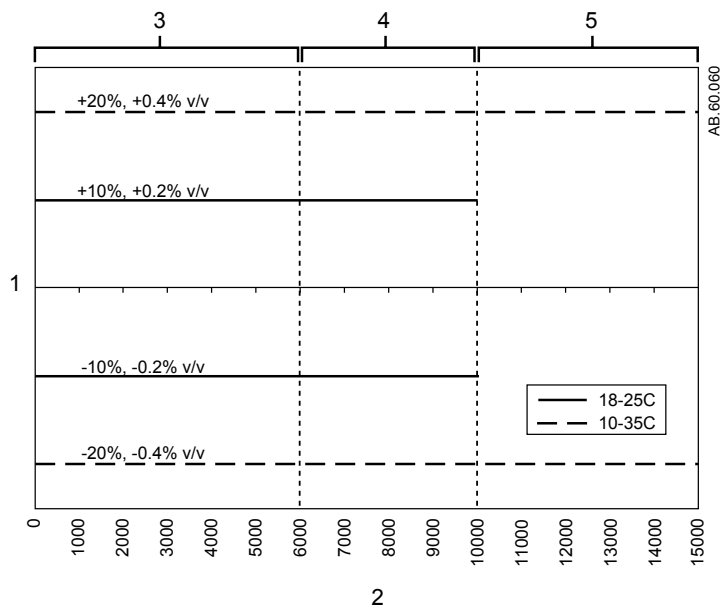
Figur 11-14 • Enfluran-nøyaktighet



1. Nøyaktighet er den største av prosent innstilling (%) og volumetrisk prosent (% v/v)
2. friskgassflow ml/min
3. Alle innstillinger

Figur 11-15 • Halotan- og isoflurannøyaktighet

11 Spesifikasjoner og driftsprinsipper



1. Nøyaktighet er den største av prosent innstilling (%) og volumetriske prosent (% v/v)
2. friskgassflow ml/min
3. Alle innstillinger
4. Innstillinger lik eller mindre enn 4,0%
5. Innstillinger lik eller mindre enn 1,6%

Figur 11-16 • Sevoflurannøyaktighet

- Merk** Nøyaktighetsspesifikasjoner gjelder etter en periode med temperaturstabilisering med utmating i gjennomsnitt ved felles gassutgang i det siste minuttet av en 2 minutters levering ved angitt innstilling.
- Merk** For valg av innstillinger og tilstander er unøyaktighet den største prosentinnstillingen (%) eller den volumetriske prosentdelen (% v/v) for hvert spesifisert par. Gjeldende flowinnstilling inkluderer høyre grense.
- Merk** Effekten av friskgassammensetningen, baktrykk (inkludert ventiler) og omgivelsestrykket på anestesimiddelkonsentrasjonen er inkludert i spesifikasjonene for nøyaktighet.
- Merk** Systemet leverer samme utmating i volumetriske prosentdel (%v/v) innenfor det angitte høydeområdet.
- Merk** For Aladin2 desfluran kan utmatingens nøyaktighet være redusert hvis det ikke drives i forbedret temperaturfølermodus.

Aladin2-kassetter

Påfylling	
Påfyllingssystem	Easy-Fil: Adapterpåfyllingssystem for isofluran, enfluran og sevofluran. Quick-Fil: Påfyllingssystem kompatibelt med Abbot-systemet for sevofluran. Saf-T-Fill: Påfyllingssystem kompatibelt med Datex-Ohmeda Saf-T-Fil-flaske for desfluran.
Påfyllingshastighet	Høyere enn 2 ml/s
Overfyllingsbeskyttelse	Beskyttelsessystemer for overfylling er innebygd i kassetten.

Væskekapasitet	Enf, Iso, Sev	Des
Maksimum	220 ml	240 ml
Normal påfylling når indikatorene viser tomt nivå	125 ml (restvolum 95 ml)	140 ml (restvolum 100 ml)

Kassett	
Tom vekt	2,8 kg
Høyde	7 cm
Dybde	24 cm
Bredde	14 cm

Aladin-kassetter

Påfylling	
Påfyllingssystem	Påfylling av adapter: Rektangulært kodeadapterpåfyllingssystem for halotan, isofluran, enfluran og sevofluran. Quick-Fil: Påfyllingssystem kompatibelt med Abbot-systemet for sevofluran. Sylindrisk kodeadapter: Påfyllingssystem kompatibelt med Datex-Ohmeda Saf-T-Fil-flaske for desfluran.
Påfyllingshastighet	Høyere enn 2 ml/s
Overfyllingsbeskyttelse	Beskyttelsessystemer for overfylling er innebygd i kassetten.

Væskekapasitet	
Maksimum	250 ml

11 Spesifikasjoner og driftsprinsipper

Væskekapasitet	
Normal påfylling når indikatorene viser tomt nivå	150 ml (restvolum 100 ml)

Kassett	
Tom vekt	2 kg: enfluran, isofluran, sevofluran med kodepåfylling 2,5 kg: halotan med kodepåfylling, sevofluran med Quik-Fil 3 kg: desfluran
Høyde	7 cm
Dybde	23 cm
Bredde	14 cm 16 cm med kodepåfyllingsmekanisme

Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

- ADVARSEL** Endringer eller modifikasjon av dette utstyret som ikke uttrykkelig er godkjent av produsenten, kan føre til problemer ifb. elektromagnetisk kompatibilitet med dette eller annet utstyr. Kontakt produsenten for assistanse. Denne enheten er utformet og testet for å overholde aktuelle bestemmelser om elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) som følger.
- Bruk av mobiltelefoner eller annet utstyr som slipper ut radiobølger (RF) (og som overskrider elektromagnetiske interferensnivåer spesifisert i IEC 60601-1-2) i nærheten av systemet kan føre til uventet eller uheldig drift. Overvåk driften hvis det er RF-sendere i nærheten.
 - Hvis annet elektrisk utstyr brukes i nærheten av eller sammen med dette systemet, kan det føre til interferens. Kontroller at utstyret fungerer normalt i systemet før det brukes på pasienter.

Essensiell ytelse

Den essensielle ytelsen til systemet består av:

- Forsyning av oksygenstrømning under alle forhold bortsett fra ved svikt i oksygentilførselen (rør eller sylinder) til systemet eller generering av en alarm.
- Tilførsel av en ikke-hypoksisk gassblanding til pasienten eller generering av en alarm.
- Ikke-tilførsel av for store anestesimiddelkonsentrasjoner eller generering av en alarm.
- Overvåkning av luftveistrykk og relaterte alarmer.

Kabler

Kabler brukt for å oppnå systemets elektromagnetiske utstråling og immunitetsresultater er beskrevet nedenfor.

- ADVARSEL** Bruk av andre kabler enn de som er spesifisert av produsenten kan resultere i økt utstråling eller nedsatt immunitet i anestesystemet.

Viser valgfrie utgangsporter	Kabler brukt for EMC-testing
Ethernet	Standard 8-pinners RJ45-kontakt med uskjermet Ethernet-kabel - 7,6 m maksimal lengde.
Ethernet	Standard 8-pinners RJ45-kontakt med uskjermet Ethernet-kabel - 7,6 m maksimal lengde.
USB (Universal Serial Bus)	Standard USB-kabel med A-tilkobling og folieskjerming - 1,8 m maksimal lengde.
USB (Universal Serial Bus)	Den synlige USB-tilkoblingen kan være forsynt med en minnepinne.
VGA (Video Graphics Array)	Standard VGA 15-pinners D-sub tilkobling med tre rekker og skjermet kabel - 1,8 m maksimal lengde.
RS-232-seriell med On/STBY	Delenummer M1023823.
Monitor On/STBY	Standard 9-pinners D-sub hann tilkobling med skjermet kabel - 1,8 m maksimal lengde.

Rettledning og produsentens erklæring - elektromagnetisk utstråling

Systemet er egnet til bruk i det spesifiserte elektromagnetiske miljøet. Kunden og/eller brukeren av systemet må forsikre seg om at systemet benyttes i et elektromagnetisk miljø som beskrevet nedenfor.

Utstrålingstest	Compliance	Retningslinjer i forhold til elektromagnetisk miljø
RF-utstråling CISPR 11	Gruppe 1	Systemet benytter RF-energi kun til sin interne funksjon. Derfor er det svært lave RF-utslipp fra utstyret, som sannsynligvis ikke vil medføre interferens i elektrisk utstyr i nærheten.
RF-utstråling CISPR 11	Klasse A	Systemet egner seg for bruk i alle andre miljøer enn innemiljøer og slike som er knyttet direkte til offentlig lavspenningsnettverk som forsyner bygninger som brukes til innendørsformål.
Harmonisk utstråling IEC 61000-3-2	Klasse A	Systemet egner seg for bruk i alle andre miljøer enn innemiljøer og slike som er knyttet direkte til offentlig lavspenningsnettverk som forsyner bygninger som brukes til innendørsformål.
Spenningsvingninger/flimmerutslipp IEC 61000-3-3	Overholder	Systemet egner seg for bruk i alle andre miljøer enn innemiljøer og slike som er knyttet direkte til offentlig lavspenningsnettverk som forsyner bygninger som brukes til innendørsformål.


Rettledning og produsentens erklæring - elektromagnetisk immunitet

Systemet er egnet til bruk i det spesifiserte elektromagnetiske miljøet. Kunden og/eller brukeren av systemet må forsikre seg om at systemet benyttes i et elektromagnetisk miljø som beskrevet nedenfor.

Immunitetstest	IEC 60601-1-2 testnivå	Samsvarsnivå	Retningslinjer i forhold til elektromagnetisk miljø
Elektrostatisk utslipp (ESD) IEC 6100-4-2	+/- 6 kV kontakt +/- 8 kV luft	+/- 6 kV kontakt +/- 8 kV luft	Gulv skal være av tre, betong eller keramiske fliser. Hvis gulv er dekket med syntetisk materiale, må den relative fuktigheten ligge på minst 30 %.
Elektrisk hurtig transient/sprengoeffekt IEC 61000-4-4	+/- 2 kV for kraftledninger +/- 1 kV for inngangs-/utgangsledninger	+/- 2 kV for kraftledninger +/- 1 kV for inngangs-/utgangsledninger	Kvaliteten på nettstrømmen bør tilsvare vanlige standarder for kommersiell bruk og/eller sykehusmiljø.
Surge IEC 61000-4-5	+/- 1 kV ledning(er) til ledning(er) +/- 2 kV ledning(er) til jord	+/- 1 kV differensialmodus +/- 2 kV fellesmodus	Kvaliteten på nettstrømmen bør tilsvare vanlige standarder for kommersiell bruk og/eller sykehusmiljø.
Spenningsfall, korte avbrudd og spenningsvariasjoner på strømledninger IEC 61000-4-11	<5 % UT (>95 % fall i UT) for 0,5 syklus 40 % UT (60 % fall i UT) for 5 sykluser 70% UT (30% fall i UT) for 25 sykluser <5 % UT (>95 % fall i UT) for 5 sekunder	<5 % UT (>95 % fall i UT) for 0,5 syklus 40 % UT (60 % fall i UT) for 5 sykluser 70% UT (30% fall i UT) for 25 sykluser <5 % UT (>95 % fall i UT) for 5 sekunder	Kvaliteten på nettstrømmen bør tilsvare vanlige standarder for kommersiell bruk og/eller sykehusmiljø. Hvis brukeren av systemet trenger fortsatt drift under strømbrudd, anbefales det at systemet får strøm fra en avbruddsfri strømforsyning eller et batteri.
Strømfrekvens (50/60 Hz) magnetisk felt IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetiske felt for strømfrekvens bør være på nivåer som er karakteristiske for vanlig plassering i et vanlig kommersielt miljø eller et sykehusmiljø.

11 Spesifikasjoner og driftsprinsipper

Immunitetstest	IEC 60601-1-2 testnivå	Samsvarsnivå	Retningslinjer i forhold til elektromagnetisk miljø
Merknad: UT er nettstrømspenningen før anvendelse på testnivået.			

Immunitetstest	IEC 60601-1-2 testnivå	Samsvarsnivå	Retningslinjer for anbefalt separasjonsavstand i elektromagnetisk miljø
			Bærbart og mobilt RF-kommunikasjonsutstyr bør ikke brukes nærmere noe sted i systemet, deriblant kabler, enn den anbefalte separasjonsavstanden som beregnes basert på ligningen som gjelder for senderens frekvens.
Ledet RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz til 80 MHz utenfor ISM-båndene	10 Vrms (V1)	$D=0,35\sqrt{P}$
	10 Vrms 150 kHz til 80 MHz i ISM-bånd	10 Vrms (V2)	$D=1,2\sqrt{P}$
Utstrålt RF IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz til 2,5 GHz	10 V/m (E1)	<p>$D=1,2\sqrt{P}$ 80 MHz til 800 MHz</p> <p>$D=2,3\sqrt{P}$ 800 MHz til 2,5 GHz</p> <p>Der P er maksimal utgående effekt for senderen i watt (W) i henhold til senderprodusenten, og D er den anbefalte separasjonsavstanden i meter (m). Feltstyrker fra faste RF-sendere, som fastsatt av en elektromagnetisk kartlegging av området, bør være mindre enn samsvarsnivået i hvert frekvensområde. Interferens kan forekomme i nærheten av utstyr som er merket med følgende symbol:</p> <div style="text-align: center;">  </div>

Immunitetstest	IEC 60601-1-2 testnivå	Samsvarsnivå	Retningslinjer for anbefalt separasjonsavstand i elektromagnetisk miljø
<ul style="list-style-type: none"> ISM-bånd (industrielle, vitenskapelige, medisinske) mellom 150 kHz og 80 MHz er 6,765 MHz til 6,795 MHz, 13,553 MHz til 13,567 MHz, 26,957 MHz til 27,283 MHz og 40,66 MHz til 40,70 MHz. Samsvarsnivåene i ISM-frekvensbåndene mellom 150 kHz og 80 MHz og i frekvensområdet 80 MHz til 2,5 GHz er ment å redusere sannsynligheten for at en mobil/portabel kommunikasjonsenhet kan forårsake interferens hvis den bringes inn i pasientområder ved en feil. Av den grunn innlemmes det en tilleggsfaktor på 10/3 ved beregning av anbefalt separasjonsavstand for sendere i disse frekvensområdene. Feltstyrker fra faste sendere, for eksempel basestasjoner for radio (mobile/trådløse) telefoner og landbaserte mobilradioer, amatørradio, AM- og FM-radiokringkasting og TV-kringkasting, kan ikke forutsies teoretisk med nøyaktighet. Hvis du vil vurdere det elektromagnetiske miljøet på grunn av faste RF-sendere, bør en elektromagnetisk kartlegging av området vurderes. Hvis den målte feltstyrken på stedet der systemet er i bruk, overskrider det aktuelle RF-samsvarsnivået ovenfor, bør systemet observeres for å kontrollere normal drift. Hvis det legges merke til anormal ytelse, er det kanskje ikke nødvendig med tilleggstiltak, f.eks. å forandre systemets posisjon eller plassering. Over et frekvensområde på 150 kHz til 80 MHz bør feltstyrker være mindre enn 10 V/m. <p>Merknad: Disse retningslinjene gjelder ikke nødvendigvis i alle situasjoner. Elektromagnetisk propagering påvirkes av absorpsjon og refleksjon fra strukturer, gjenstander og mennesker.</p>			

Anbefalte separasjonsavstander

Systemet er beregnet på bruk i det elektromagnetiske miljøet der utstrålte RF-forstyrrelser kontrolleres. Kunden og/eller brukeren av systemet kan bidra til å forhindre elektromagnetisk interferens ved å opprettholde en minimumsavstand mellom portabelt og mobilt RF-kommunikasjonsutstyr (sendere) og systemet som anbefalt nedenfor, i henhold til kommunikasjonsutstyrets maksimale effekt.

Separasjonsavstand i meter (m) i henhold til senderens frekvens				
Maksimal tillatt utgangseffekt for senderen (i watt)	150 kHz til 80 MHz utenfor ISM-båndene	150 kHz til 80 MHz i ISM-bånd	80 MHz til 800 MHz	800 MHz til 2,5 GHz
	$D=0,35\sqrt{P}$	$D=1,2\sqrt{P}$	$D=1,2\sqrt{P}$	$D=2,3\sqrt{P}$
0,01	0,035	0,12	0,12	0,23
0,1	0,11	0,38	0,38	0,73
1	0,35	1,2	1,2	2,3
10	1,1	3,8	3,8	7,3
100	3,5	12	12	23
For sendere registrert for en maksimal utgangseffekt som ikke er oppført ovenfor, kan den anbefalte separasjonsavstanden D i meter (m) fastslås ved hjelp av ligningen som gjelder for senderens frekvens, der P er maksimal effekt for senderen i watt (W) i henhold til senderprodusenten.				
Merknad 1: Ved 80 MHz til 800 MHz gjelder separasjonsavstand for det høyere frekvensområdet.				

Separasjonsavstand i meter (m) i henhold til senderens frekvens				
Maksimal tillatt utgangseffekt for senderen (i watt)	150 kHz til 80 MHz utenfor ISM-båndene	150 kHz til 80 MHz i ISM-bånd	80 MHz til 800 MHz	800 MHz til 2,5 GHz
Merknad 2: ISM-båndene (industrielle, vitenskapelige, medisinske) mellom 150 kHz og 80 MHz er 6,765 MHz til 6,795 MHz, 13,553 MHz til 13,567 MHz, 26,957 MHz til 27,283 MHz og 40,66 MHz til 40,70 MHz.				
Merknad 3: Det benyttes en tilleggsfaktor på 10/3 ved beregning av anbefalt separasjonsavstand for sendere i ISM-frekvensbåndene mellom ISM-båndene mellom 150 kHz og 80 MHz og i frekvensområdet på 80 MHz til 2,5 GHz for å redusere sannsynligheten for at mobilt/bærbart kommunikasjonsutstyr kan føre til interferens hvis det utilsiktet medbringes i nærheten av pasienter.				
Merknad 4: Disse retningslinjene gjelder ikke nødvendigvis i alle situasjoner. Elektromagnetisk propagering påvirkes av absorpsjon og refleksjon fra strukturer, gjenstander og mennesker.				

12 Superbrukermodus

I dette kapittelet

Superbrukermodus.	12-2
Gassforbruk.	12-3
Systemkonfigurasjon.	12-5
Kasusstandarder.	12-10
Gassinnstillinger.	12-15
Prosedyreoppsett.	12-16

Superbrukermodus

ADVARSEL Ikke åpne menyen Superbrukermodus når en pasient er koblet til systemet. Gassflow vil slutte, og systemet må tas ned for å starte gassflow på nytt.

- Endringer som er gjort i superbrukermodus kan påvirke systemkonfigurasjonen. Alle endringer er varige og beholdes inntil de endres igjen.

Det er flere innstillinger som kan endres i superbrukermodus. Disse endringene kan bare foretas av personen som er ansvarlig for konfigurasjon av systemet.

Velg **Systemoppsett** og deretter **Superbruker** for å åpne superbrukermodus. Superbrukermodusen er passordbeskyttet. Kontakt salgsrepresentanten for å få passordet.

Systemet må slås av for å avslutte superbrukermodusen.

Merk Menyelementer avhenger av systemkonfigurasjon. Deaktiverte menyelementer er grå og kan ikke velges.

Merk Menyvalgene som vises i eksemplene, er fabrikkens standardverdier. De tilgjengelige innstillingene vises til høyre av menyen.

Gassforbruk

Bruk menyen **Gass- forbruk** for å vise det totale friskgassforbruket siden siste nullstilling for å stille gassforbruket tilbake på null og vise informasjon om valgfri ecoFLOW og anestesigasskostnader.

Tilbakestilling av akkumulert gassforbruk

1. Fra superbrukermodus, velg **Gass- forbruk** og deretter **Akkumulert gassforbr.**. Forbruket av gass og anestesimiddel siden siste tilbakestilling vises.
2. Velg **Tilbakestill forbruk**. Merk at totalt forbruk av gass og anestesimiddel vil tilbakestilles til null og at **Siste tilbakestilling** viser aktuell dato.
3. Velg **Tilbake** for å gå tilbake til menyen **Gass- forbruk**.

Stille inn ecoFLOW

Bruk menyen **ecoFLOW** for å stille inn standardene for delt skjermbilde for **FiO2-innstilling**, **FiO2-nivå** og **Anestesigasskostnad**. Dette menyelementet er bare tilgjengelig på systemer der alternativet ecoFLOW er installert.

1. Fra superbrukermodus, velg **Gass- forbruk** og deretter **ecoFLOW**.
2. Velg elementet som skal endres. Foreta endringen.
For **FiO2-innstilling**, still inn den numeriske verdien for FiO2 på den delte skjermen.
For **FiO2-nivå**, velg om du vil vise eller skjule FiO2- linjen på den delte skjermen.
For **Anestesigasskostnad**, velg om du vil vise eller skjule kostnadene for levert anestesimiddel på den delte skjermen.
3. Velg **Tilbake** for å gå tilbake til menyen **Gass- forbruk**.

Stille inn kostnader for anestesimiddel

Bruk menyen **An.gass- kostnader** for å endre standard valuta og pris på anestesimiddel, som brukes for å vise på den delte skjermen kostnadene for tilført anestesimiddel . Dette menyelementet er bare tilgjengelig på systemer der alternativet ecoFLOW er installert.

1. Fra superbrukermodus, velg **Gass- forbruk** og deretter **An.gass- kostnader**.
2. Velg **Valuta** fra nedtrekkslisten.
3. Still inn kostnadene for hvert anestesimiddel.
4. Velg **Tilbake** for å gå tilbake til menyen **Gass- forbruk**.

Systemkonfigurasjon

Bruk menyen **System- konfigur.** for å stille inn standardinformasjon for systemet. Bruk menyen **System- konfigur.** for å få tilgang til menyer og innstillinger for **Farger**, **Enheter**, **Ventilator- innst.**, **Alarm- innst.**, **Parameter- innst.**, **Trend- oppsett** og **Side- oppsett**.

Displayinnstillinger

Bruk menyen **Farger** til å stille inn standardfarger for kurver, sifferfelt og trender.

Bruk menyen **Enheter** til å stille inn standard enheter for parametre og valuta.

Stille inn farger

Still inn parametrene **Paw**, **Flow**, **Respiratorisk** og **CO2**.

1. Fra superbrukermodus, velg **System- konfigur.** og deretter **Farger**.
2. For hver parameter, velg ønsket farge fra nedtrekkslisten.
3. Velg **Tilbake** for å gå tilbake til menyen **System- konfigur.**

Stille inn enheter

Still **Pasientvekt**, **CO2**, **Gasstilførselstrykk**, **Paw** og **Valuta** til ønskede enheter. **Valuta** er bare tilgjengelig på systemer der alternativet ecoFLOW er installert.

1. Fra superbrukermodus, velg **System- konfigur.** og deretter **Enheter**.
2. For hver parameter, velg ønsket enhet fra nedtrekkslisten.
3. Velg **Tilbake** for å gå tilbake til menyen **System- konfigur.**

Ventilatorinnstillinger

Bruk menyen **Ventilator- innst.** for å stille inn standard brukerinnstillinger for **VCV-kardio- bypass**, **Kretscompliance**, **Samplekompensasjon** og **TV for ideell kroppsvekt**.

Stille inn ventilatorstandarder

1. Fra superbrukermodus, velg **System- konfigur.** og deretter **Ventilator- innst.**
2. Velg elementet som skal endres.

Still **VCV-kardio-bypass** til **Ja** for å aktivere alveolær støtte under kardio-bypass. Dette menyelementet er bare tilgjengelig på systemer der alternativet VCV kardio-bypass er installert.

Still **Kretscompliance** til **På** for å aktivere tidalvolumkompensasjon for compliance i krets.

Still **Samplekompensasjon** til **På** for å aktivere tidalvolumkompensasjon for gassmodulprøvetaking.

Still **TV for ideell kroppsvekt**-verdien for å beregne RF og TV på et kasus.

3. Velg **Tilbake** for å gå tilbake til menyen **System- konfigur.**

Alarminnstillinger

Bruk menyen **Alarm- innst.** til å stille inn **Ekstern gassmonitor**, **Apnealarmfilter** og **Vis alarmgrenser** standard innstillinger.

Stille inn alarmstandarder

1. Fra superbrukermodus, velg **System- konfigur.** og deretter **Alarm- innst.**
2. Velg elementet som skal endres.

Bare still **Ekstern gassmonitor** til **Ja** hvis systemet bruker en frittstående monitor for O₂, anestesimiddel og CO₂. Hvis du velger **Ja** deaktiveres O₂-grensealarmene og alarmen 'O₂-monitorering ikke tilkoblet' hvis det ikke oppdages noen O₂-celle eller luftveismodul i systemet. Alarmen 'AG-, CO₂- monitorering ikke tilkoblet' deaktiveres også.

Still **Apnealarmfilter** til **Aktiver** for å bruke CO₂-respirasjon til å filtrere volumalarmer for apné når pasientvekten er stilt til minimumsinnstillingen. 'Volumapne av' vises i meldingsfeltet når filterbetingelsene for apnéalarm blir oppfylt. Still **Apnealarmfilter** til **Deaktiver** for å skru av bruken av CO₂-respirasjon for filtrering av volumalarmer for apné.

Still **Vis alarmgrenser** til **Ja** for å vise alarmgrensene for den primære parameteren i numeriske felt og sifferfelt.

3. Velg **Tilbake** for å gå tilbake til menyen **System- konfigur.**

Parameterinnstillinger

Bruk menyen **Parameter- innst.** til å angi standardinnstillingene for **Hovedvolum**, **Hoved-O₂**, **Hoved Agens**, **TV basert på**, **CO₂-verdier** og **Insp. flow**.

Stille inn prinsipielle innstillingsstandarder

1. Fra superbrukermodus, velg **System- konfigur.** og deretter **Parameter- innst.**

2. Velg elementet som skal endres.
For **Hovedvolum**, velg **MV** eller **TV** fra nedtrekkslisten.
For **Hoved-O2**, velg **Et** eller **Fi** fra nedtrekkslisten.
For **Hoved Agens**, velg **Et** eller **Fi** fra nedtrekkslisten.
3. Velg **Tilbake** for å gå tilbake til menyen **System- konfigur.**

Angi voluminnstillinger og fuktighetskompensasjon

Invididuelle forhold for volumberegning er stilt inn for ventilator- og luftveismodul.

Merk Når stilt til **ATPD**, er innstillingene for volumberegning basert på omgivelsestemperatur og -trykk eller mettet fuktighet. Når stilt til **BTPS**, er innstillingene for volumberegning basert på kroppstemperatur, omgivelsestrykk eller mettet fuktighet.

1. Fra superbrukermodus, velg **System- konfigur.** og deretter **Parameter- innst.**
2. Velg elementet som skal endres.
 - For å sette innstillinger for volumberegninger, innstill **Vent og luftveisgassmodul TV basis**. Still **ATPD/ATPD** til **ATPD/BTPS** eller **BTPS/BTPS**.
 - Still **CO2-verdier** til **Tørr** eller **Våt** for å stille inn typen luftfuktighetskompensasjon.
3. Velg **Tilbake** for å gå tilbake til menyen **System- konfigur.**

Stille inn inspiratorisk flow

1. Fra superbrukermodus, velg **System- konfigur.** og deretter **Parameter- innst.**
2. Velg **Insp. flow** for å stille inn den grafiske visningen for flowdata.
Velg pluss-symbolet for å vise grafisk den inspiratoriske flowen som en positiv verdi.
Velg minus-symbolet for å vise grafisk den ekspiratoriske flowen som en positiv verdi.
3. Velg **Tilbake** for å gå tilbake til menyen **System- konfigur.**

Trendoppsett

Bruk menyen **Trend- oppsett** for å stille inn sideoppsett for standard grafisk trend for øverste, midtre og nederste trender for hver side som vises i brukermenyen **Trender**.

Stille inn standard trendtype

1. Fra superbrukermodus, velg **System- konfigur.** og deretter **Trend- oppsett.**
2. Velg **Standard trend** og velg så trendtypen fra nedtrekkslisten.
Grafisk viser de grafiske trendene.
Målt viser de numeriske trendene.
Innstillinger viser trendene for innstillingene.
3. Se kapittelet ""Stille inn sider med grafiske trender"" for å fortsette å sette opp trender eller velg **Tilbake** for å gå tilbake til menyen **System- konfigur.**

Stille inn sider med grafiske trender

Bruk kapittelet om grafiske sider for å konfigurere de grafiske trendsidene for menyen **Trender.**

Tabellen viser fabrikkens standardinnstillinger for hver trendside.

Standardinnstillinger for trender på hver side					
	Side 1	Side 2	Side 3	Side 4	Side 5
Topp	F.innst.	O2	AG2	Bal	RF + CO2
Mid.	TVexp	N2O	N2O	MAC	Compl
Bunn	CO2	AG1	MAC	MVexp	Av

1. Fra superbrukermodusen, velg **System- konfigur.** og deretter **Trend- oppsett.**
2. Bruk nedtrekkslistene for å stille **Topptrend**, **Mid. trend** og **Nedre trend** for å vise de ønskede parametrene.
3. Velg **Neste side** for å sette opp grafiske trendstandarder for en annen side eller **Tilbake** for å gå tilbake til menyen **System- konfigur.**

Sideoppsett

Bruk menyen **Side- oppsett** til å stille inn standard skjermbildevisinger for kurvefelt, sifferfelt og delte skjermområder. Fire standard skjermbildevisinger kan konfigureres.

Stille inn sidevisninger

Tabellen viser fabrikkens standardinnstillinger for hver sidevisning.

Standardinnstillinger for oppsett av sidevisning				
	Side 1	Side 2	Side 3	Side 4
Topp	Paw	Paw	Paw	Av
Mid.	Flow	Flow	Av	Flow
Bunn	CO2	CO2	CO2	CO2
Venstre	Looper	Av	Looper	Av
Mid venstre	Resp.	Resp.	Flow	Av
Mid. høyre	An.gass	An.gass	An.gass	Av
Høyre	Gasser	Gasser	Gasser	Gasser
Splittskjerm	Paw	Spiro	Paw	Ingen

1. Fra superbrukermodus, velg **System- konfig.** og deretter **Side-oppsett.**
2. Velg siden som skal settes opp.
3. Velg et element som skal endres. Foreta endringen.
Kurvefeltene kan stilles til AA, CO2, Flow, Luftveistrykk (Paw) eller Av.
Sifferfeltene kan stilles til Gasser, Respirasjon, Gasstilførsel, Flow, Anestesimiddel, Looper eller Av.
Delt skjermbilde kan stilles til Ingen, Trender, Spirometri, Luftveistrykk (Paw), Compliance eller valgfri ecoFLOW.
4. Velg et nytt element. Foreta endringen.
5. Når du er ferdig, velg **Tilbake** for å velge en ny side å sette opp.

Kasusstandarder

Bruk menyen **Kasus- st.innst.** til å sette opp standard kasustypene som vises i menyen **Start kasus**, og åpne menyen **Volum-apneopps.**

Konfigurere kasusstandarder

Angi kasusstandardene for kasustypene som kan velges i menyen **Start kasus**. I hver kasustype kan navnet, pasientstandarder, gasstandarder, skjermoppsettstandarder, alarmstandarder og ventilatorinnstillinger for hver tilgjengelige ventilasjonsmodus forhåndsinnstilles.

1. Fra superbrukermodus, velg **Kasus- st.innst.**
2. Velg kasusnavnet for å åpne endringsvinduet.
3. Velg et element som skal endres. Foreta endringen.
4. Fortsett å velge elementer og foreta endringer.
5. Velg **Bekreft**.
6. Gjenta for å stille inn standarder for andre standardkasus.

Angi kasusnavn

1. Fra superbrukermodus, velg **Kasus- st.innst.**
2. Velg navnet på kasuset for å åpne justeringsvinduet.
3. Velg **Navn**.
 - Velg **Tøm** for å fjerne det eksisterende navnet.
 - Velg inntil 10 tegn fra nedtrekkslisten.
 - Velg **Slett** for å slette et tegn.
 - Velg **Lagre** for å lagre navnet og lukke nedtrekkslisten.
 - Velg **Tilbakestill** for å tilbakestille navnet til standardnavnet.
 - Når grensen på 10 tegn er nådd, blir navnet lagret automatisk. Nedtrekkslisten lukkes.
4. Velg **Bekreft** når du er ferdig.

Angi standarder for volumapné

Bruk menyen **Volum- apneopps.** for å aktivere eller deaktivere brukerens mulighet til å slå av volumalarmene for apné under manuell ventilasjon.

1. Fra superbrukermodus, velg **Kasus- st.innst.**
2. Velg **Volum- apneopps.**
3. Still **Volumapnevalg** til **Aktiver** eller **Deaktiver**.
 Still til **Aktiver** for å la brukeren slå volumalarmen for apné av eller på fra menyen **Start kasus**.
 Still til **Deaktiver** for å stille inn at volumalarmene for apné alltid skal være på under manuell ventilasjon.
4. Still inn volum for apné for hver kasusstandard.
5. Velg **Tilbake** for å gå tilbake til menyen **Kasus- st.innst.**

Merk Når **Volumapnevalg** er stilt til **Deaktiver**, vises ikke menyvalget **Volum-apnealarm** på brukermenyen **Start kasus**, og valget **Vol-apnealarm** vises ikke på menyen **Alarm- oppsett**.

Innstillinger for standard kasustype

Hvert kasus har mange innstillinger. Standardinnstillinger for standardkasustyper er vist i den følgende tabellen. En * indikerer at innstillingen ikke brukes til standard ventilasjonsmodus i kasustypen. Bruk de tomme kolonnene til å skrive inn innstillingsendringene for institusjonen.

Merk VCV ADULT-innstillinger brukes som standard dersom systemet ikke viser en valgfri ventilasjonsmodus.

Side 1 Standardinnstillinger for standard kasustyper							
Innstillinger	VOKSEN		PEDIATRIS K		LOKAL		TILPASS. 1
Navn	VOKSEN		PEDIATRIS K		LOKAL		TILPASS. 1
Pasient og sensor	Voksen		Pedi		Voksen		Voksen
Idealvekt	70		18		70		70
Alder	40		5		40		40
Annen gass	Luft		Luft		Luft		Luft
Krets	Sirkel		Sirkel		Sirkel		Sirkel
Datakilde	Vent.		Vent.		Vent.		Vent.
O2%	100		100		100		100
Totalflow	6		6		0,2		6
Auto MV-grenser	Av		Av		Av		Av
Alarmvolum	3		3		1		3
MV/TV-alarmer	På		På		På		På

Side 1 Standardinnstillinger for standard kasustyper							
Innstillinger	VOKSEN		PEDIATRIS K		LOKAL		TILPASS. 1
Volumapne	På		På		På		På

Side 2 Standardinnstillinger for standard kasustyper							
Innstillinger	VOKSEN		PEDIATRIS K		LOKAL		TILPASS. 1
Vent. modus	VCV		PCV		VCV		VCV
TV	500		150		500		500
RF	12		16		12		12
RF	12		16		12		12
Min. RF	12		16		12		12
I:E	1:2		1:2		1:2		1:2
Tpause	Av		Av		Av		Av
PEEP	Av		Av		Av		Av

Side 3 Standardinnstillinger for standard kasustyper							
Innstillinger	VOKSEN		PEDIATRIS K		LOKAL		TILPASS. 1
Pmax	40		40		40		40
Pinsp	5		5		5		5
Tinsp	1,7		1,7		1,7		1,7
Trigger-vindu	25		25		25		25
Flowtrigger	2		2		2		2
Psupport	2		20		2		2
Respirasjonsslutt	30		30		30		30

Side 4 Standardinnstillinger for standard kasustyper							
Innstillinger	VOKSEN		PEDIATRIS K		LOKAL		TILPASS. 1
Backup-tid	30		30		30		30
Stigehastighet	Auto		Auto		Auto		Auto
Stigehastighet	5		5		5		5
PSV-stigehastighet	Auto		Auto		Auto		Auto

Side 4 Standardinnstillinger for standard kasustyper							
Innstillinger	VOKSEN		PEDIATRIS K		LOKAL		TILPASS. 1
Avslutt backup	2		2		2		2

Side 5 Standardinnstillinger for standard kasustyper							
Innstillinger	VOKSEN		PEDIATRIS K		LOKAL		TILPASS. 1
Sweepshastighet	Raskt		Raskt		Raskt		Raskt
Toppkurve	Paw		Paw		Paw		Paw
Mid. kurve	Flow		Flow		Flow		Flow
Nedre kurve	CO2		CO2		CO2		CO2
Splittskjerm	Paw		Paw		Paw		Paw
Venstre sifferfelt	Looper		Looper		Looper		Looper
Mid. venstre sifferfelt	Resp.		Resp.		Resp.		Resp.
Mid. høyre sifferfelt	An.gass		An.gass		An.gass		An.gass
Høyre sifferfelt	Gasser		Gasser		Gasser		Gasser

Side 6 Standardinnstillinger for standard kasustyper							
Innstillinger	VOKSEN		PEDIATRIS K		LOKAL		TILPASS. 1
MV lavt	2		2		Av		2
MV høyt	10		10		Av		10
TV lavt	Av		Av		Av		Av
TV høyt	1000		1000		Av		1000
RF lav	Av		Av		Av		Av
RF høy	Av		Av		Av		Av
EtCO2 lavt	3		3		3		3
EtCO2 høyt	8		8		8		8
EtO2 lavt	Av		Av		Av		Av
EtO2 høyt	Av		Av		Av		Av
FiCO2 høyt	Av		Av		Av		Av
FiO2 lavt	21		21		21		21
FiO2 høyt	Av		Av		Av		Av

Side 7 Standardinnstillinger for standard kasustyper							
Innstillinger	VOKSEN		PEDIATRIS K		LOKAL		TILPASS. 1
Etlso lavt	Av		Av		Av		Av
Etlso høyt	Av		Av		Av		Av

Side 7 Standardinnstillinger for standard kasustyper							
Innstillinger	VOKSEN		PEDIATRIS K		LOKAL		TILPASS. 1
Filso lavt	Av		Av		Av		Av
Filso høyt	5		5		5		5
EtSev lavt	Av		Av		Av		Av
EtSev høyt	Av		Av		Av		Av
FiSev lavt	Av		Av		Av		Av
FiSev høyt	8		8		8		8
EtDes lavt	Av		Av		Av		Av
EtDes høyt	Av		Av		Av		Av
FiDes lavt	Av		Av		Av		Av
FiDes høyt	15		15		15		15
EtEnf lavt	Av		Av		Av		Av
EtEnf høyt	Av		Av		Av		Av
FiEnf lavt	Av		Av		Av		Av
FiEnf høyt	5		5		5		5

Side 8 Standardinnstillinger for standard kasustyper							
Innstillinger	VOKSEN		PEDIATRIS K		LOKAL		TILPASS. 1
EtHal lavt	Av		Av		Av		Av
EtHal høyt	Av		Av		Av		Av
FiHal lavt	Av		Av		Av		Av
FiHal høyt	5		5		5		5

Gassinnstillinger

Bruk **Gass- kontroller**-menyen til å stille inn brukerens forhåndsinnstillinger for hurtigvalg av **An.gasser**, **Totalflow** og **O2%** og **Friskgass-kontroller**-innstillingen.

Stille inn forhåndsinnstilte gassverdier

Still inn fem forhåndsinnstilte gassverdier som vises på brukermenyen **Gass- oppsett** for **An.gasser**, **O2%** og **Totalflow**. Still inn to kombinasjoner av forhåndsinnstilte verdier for **O2%** og **totalflow**.

1. Fra superbrukermodus, velg **Gass- kontroller**.
2. Velg **An.gasser**, **O2%**, **Totalflow** eller **O2% og totalflow**.
3. Still inn ønskede forhåndsinnstilte gassverdier.
4. Velg **Tilbake** for å gå tilbake til menyen **Gass- kontroller**.

Stille inn friskgasskontrollene

1. Fra superbrukermodus, velg **Gass- kontroller**.
2. Still **Friskgass-kontroller** til **O2%**, **Flow** eller **Bruker** fra nedtrekkslisten.
Hvis **Bruker** er valgt, kan brukeren velge enten **O2%** eller **Flow** for et kasus.
3. Velg **Lukk** for å lukke.

Prosedyreoppsett

Bruk menyen **Prosedyrer** for å stille inn de prosedyrene som er tilgjengelige for brukeren. Fra denne menyen velges standardinnstillingene for prosedyrene **Vital kapasitet** og **Syklisk**.

Stille inn vitale kapasitetsstandarder

1. Fra superbrukermodus, velg **Prosedyrer**.
2. Velg **Vital kapasitet**.
3. Still **Vis vital kapasitet** til **Ja** for å vise dette menyelementet i brukermenyen **Prosedyrer**. Still til **Nei** for å skjule dette menyelementet i brukermenyen **Prosedyrer**.
4. Velg **Hold trykk** og still til ønsket verdi.
5. Velg **Holdetid** og still til ønsket verdi.
6. Still **Vis PEEP ved Avslutt** til **Ja** for å vise dette menyelementet i brukermenyen **Vital kapasitet**. Still til **Nei** for å skjule dette menyelementet i brukermenyen **Vital kapasitet**.
7. Velg **PEEP ved Avslutt** og still til ønsket verdi.
8. Velg **Tilbake** for å gå tilbake til menyen **Prosedyrer**.

Stille inn sykluskontroller og -innstillinger

1. Fra superbrukermodus, velg **Prosedyrer**.
2. Velg **Syklisk**.
3. Still **Vis syklisk** til **Ja** for å vise dette menyelementet i brukermenyen **Prosedyrer**. Still til **Nei** for å skjule dette menyelementet i brukermenyen **Prosedyrer**.
4. Velg prosedyren som skal modifiseres fra nedtrekkslisten.
5. Velg **Tiltak** for å sette opp syklusprosedyren. Det er maksimalt sju trinn og minimalt ett trinn for en syklusprosedyre.
Velg **Juster innst.** for å foreta endringer til parametrene for et trinn.
Velg **Sett inn trinn** for å legge til et trinn i syklusprosedyren.
Velg **Slett trinn** for å fjerne et trinn fra syklusprosedyren.
6. Velg **Lukk** for å lukke menyen.

13 Kassetter til fordamper

I dette kapitlet

Fordamper.	13-2
Bytte en kassett under et kasus.	13-6
Ta ut en kassett.	13-7
Sette inn en kassett.	13-8
Vedlikehold av kassett.	13-9
Påfylling av Aladin2-kassetter.	13-11
Påfylling av Aladin-kassetter.	13-16

Fordamper

Den elektronisk kontrollerte fordamperen består av den interne elektroniske kontrollenheten og Aladin-kassetten for anestesimiddel. Kassetten for anestesimiddel er fargekodede, har indekserte påfyllingsåpninger og er magnetisk kodet for hvert anestesimiddel. Den elektroniske kontrollenheten styrer flowen gjennom anestesimiddelkassetten og anestesimiddelkonsentrasjonen i friskgassflowen.

Både Aladin2- og Aladin-kassetter kan brukes i dette systemet.

Ta ut kassetten fra den aktive stasjonen når anestesimiddel ikke administreres. Oppbevar kassetter i lagringsstasjonen for kassetter når de ikke brukes. Oppbevar kassetten og anestesimiddelet ved samme temperatur som systemtemperaturen.

Typer Aladin2-kassetter

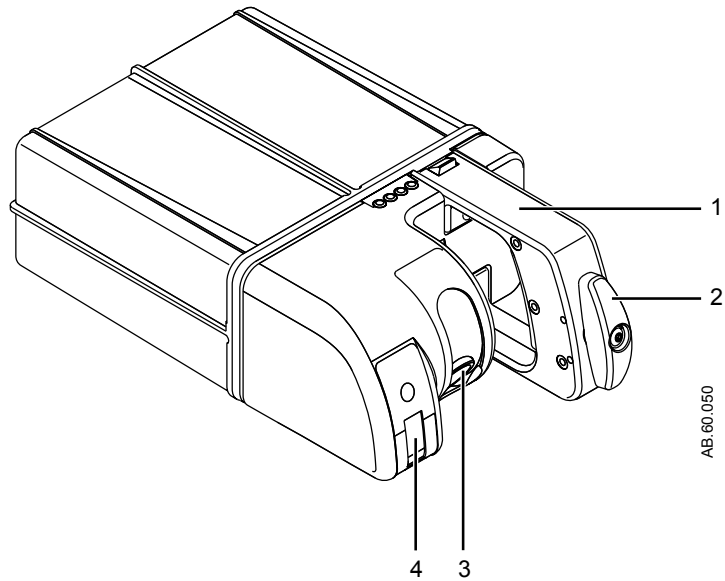
Alle Aladin2-kassetter har elektronisk måling av anestesimiddelevelnivå. Anestesimiddelevelnivået vises grafisk på skjermen i innstillingsområdet for anestesimiddel. Hvis den elektroniske anestesimiddelevelmålingen ikke fungerer, vises symbolet for ukjent anestesimiddelevelnivå på skjermen. Se indikatoren for væskenelevel i dette tilfellet.

Noen Aladin2-kassetter har intern temperaturmåling. Et forstørret temperaturmålingssymbol vises foran på kassetten og symbolet vises i innstillingsområdet for anestesimiddel på skjermen for kassetter som har intern temperaturmåling.

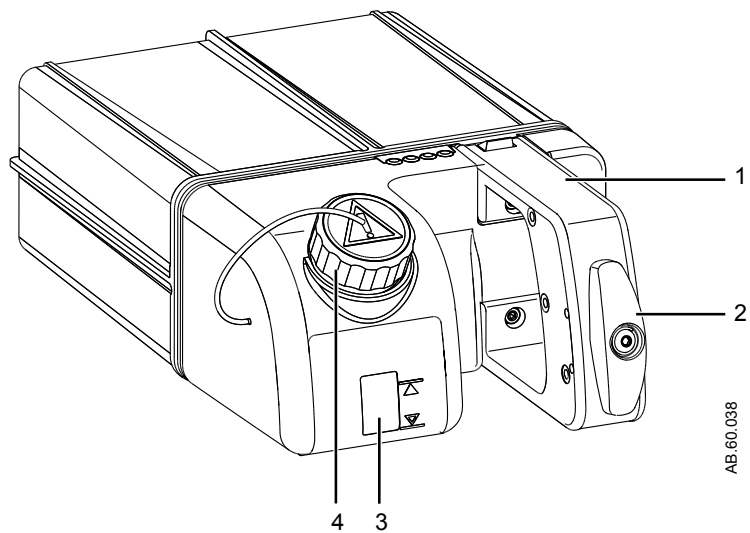
Det finnes tre typer påfyllingssystemer for Aladin2-kassetter. Enfluran og isofluran bruker en fargekodet Easy-Fil-mekanisme. Sevofluran-kassetter er tilgjengelige med en fargekodet Easy-Fil- eller Quick-Fil-mekanisme. Desfluran-kassetten har en påfyllingsmekanisme som er kompatibel med Saf-T-Fil-desfluranflasker.

Merk Sevofluran Quik-Fil Aladin2-kassetter er ikke tilgjengelige i alle land.

Anestesigass	Påfyllingssystem	Fargekode
Enfluran	Easy-Fil	Oransje
Isofluran	Easy-Fil	Lilla
Sevofluran	Easy-Fil eller Quik-Fill	Gul
Desfluran	Kompatibel med Saf-T-Fill	Blå



Figur 13-1 • Aladin2-desflurankassett med Saf-T-Fil-system



Figur 13-2 • Aladin2-kassett for enfluran, isofluran og sevofluran med Easy-Fil- eller Quik-Fil-system

Typer Aladin-kassetter

Aladin desflurankassetter har elektronisk måling av anestesimiddelnivå. Ingen andre Aladin-kassetter har elektronisk nivåmåling. Anestesimiddelnivået vises grafisk på skjermen i innstillingsområdet for anestesimiddel. Hvis den elektroniske

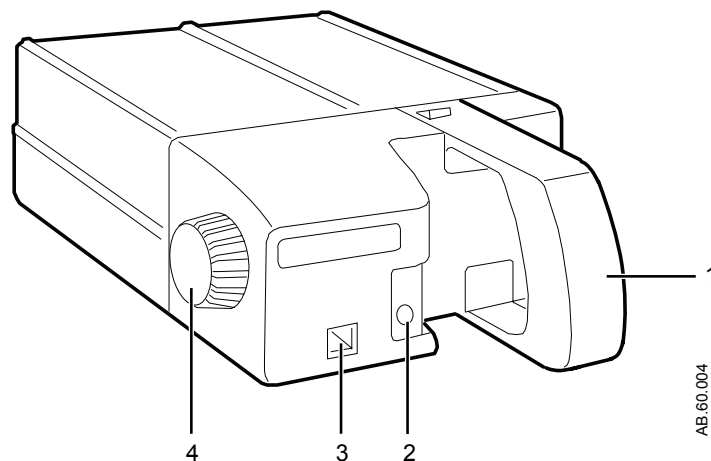
anestesimiddelmålingen ikke fungerer, vises symbolet for ukjent anestesimiddelnivå på skjermen.

Når elektronisk nivåmåling ikke er tilgjengelig for en Aladin-kassett, vises symbolet for ukjent anestesimiddelnivå i innstillingsområdet for anestesimiddel på skjermen. Se indikatoren for væsknivå i dette tilfellet.

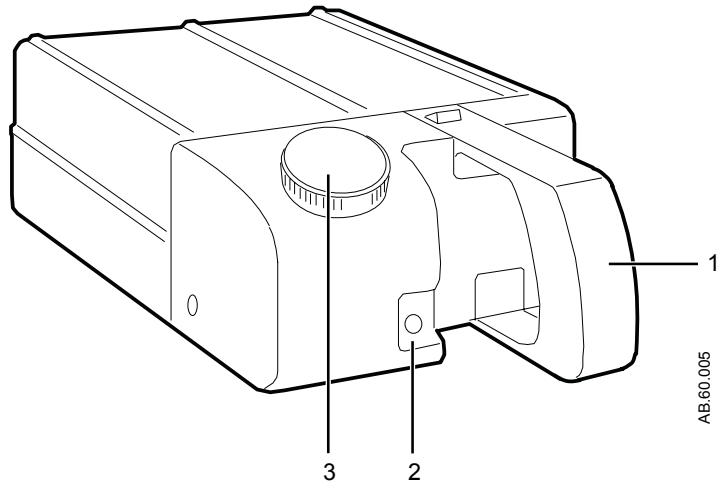
Det finnes tre typer påfyllingssystemer for Aladin-kassetter. Halotan, enfluran og isofluran bruker fargekodede, kodepåfyllingsmekanismer. Sevofluran-kassetter er tilgjengelige med en fargekodet, kodepåfyllings- eller Quik-Fil-mekanisme. Desfluran-kassetten har en påfyllingsmekanisme som er kompatibel med Safe-T-Fil-desfluranflasker.

Merk Sevofluran Quik-Fil Aladin-kassetter er ikke tilgjengelige i alle land.

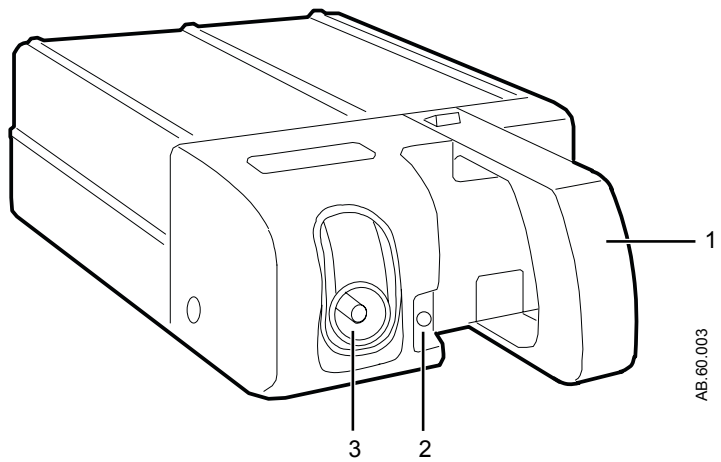
Anestesigass	Påfyllingssystem	Fargekode
Halotan	Kodet	Rød
Enfluran	Kodet	Oransje
Isofluran	Kodet	Lilla
Sevofluran	Kodet eller Quik-Fil	Gul
Desfluran	Kompatibel med Saf-T-Fil	Blå



Figur 13-3 • Aladin-kassett for halotan, enfluran, isofluran og sevofluran med kodet påfyllingssystem



Figur 13-4 • Aladin-kassett for sevofluran med Quik-Fill-system



Figur 13-5 • Aladin-kassett for desfluran med Saf-T-Fil-kompatibelt påfyllingssystem

Bytte en kassett under et kasus

1. Trykk på hurtigknappen Anestesigass.
2. Still tilførsel av anestesigass til av.
3. Drei låsen på håndtaket til vertikal posisjon (kun for Aladin2-kassetter).
4. Ta kassetten ut fra den aktive stasjonen.
 - Kassetten oppbevares i lagringsstasjonen for kassetter hvis den ikke skal brukes.
 - Fyll på kassetten i henhold til riktige påfyllingsprosedyrer, ved behov.
5. Sett inn en kassett i henhold til prosedyren Sett inn en kassett. Det lyder en tone.
Innstillingen for anestesimiddel i hurtigknappområdet blinker.
Hvis det settes inn en kassett av samme anestesimiddeltype i løpet av et kasus, vil den forrige innstillingen for anestesimiddel vise hurtigtasten for anestesimiddel.
6. Endre eller bekreft innstillingen for anestesimiddel.
7. For å bekrefte innstillingen for anestesimiddel:
 - Trykk inn ComWheel for å bekrefte innstillingen.
 - Trykk på hurtigknappen for anestesimiddel for å bekrefte innstillingen.

Hvis innstillingen ikke bekreftes innen 30 sekunder, stilles tilførselen av anestesimiddel til av.
8. For å endre en innstilling for anestesimiddel:
 - Vri ComWheel til den ønskede innstillingen.
 - Trykk inn ComWheel, eller trykk på hurtigknappen for å bekrefte innstillingen.

Ta ut en kassett

Bruk Skift kassett under bruk-prosedyre når du skal skifte kassett mens kasuset pågår.

1. Drei låsen på håndtaket til vertikal posisjon (kun for Aladin2-kassetter).
2. Ta kassetten ut fra den aktive stasjonen.
3. Kassetten oppbevares i lagringsstasjonen for kassetter hvis den ikke skal brukes.
4. Fyll på kassetten i henhold til riktige påfyllingsprosedyrer, ved behov.

Sette inn en kassett

1. Bruk væsknivåindikatoren til å kontrollere at kassetten er fylt til riktig nivå.
2. Ved bruk av Aladin2 må du låse opp kassettenes håndtak før den installeres i den aktive stasjonen.
3. Sett inn kassetten i den aktive stasjonen frem til et klikk høres, og kassetten sikres i riktig posisjon.
4. Drei låsen på håndtaket til horisontal posisjon (kun for Aladin2-kassetter).
5. Kassetten er korrekt satt inn når anestesigassen identifiseres på skjermen. Kontroller at anestesigassen som vises overensstemmer med kassetten.

Merk Oppbevar kassettenes i lagringsstasjonen for kassetter når de ikke brukes.

Vedlikehold av kassett

Rengjør og tøm kassetten som anbefalt.

Rengjøring

FORSIKTIG Bruk ikke alkohol eller alkoholbaserte midler til å tørke av kassetten. Dette kan skade kassettenes overflate.

1. Ta ut kassetten fra systemet.
2. Rengjør kassettenes overflate med en klut som er fuktet med en mild såpeoppløsning.

Tømme kassetter

Merk Alle typer Aladin-kassetter må tømmes før forsendelse. Kassettenes må pakkes inn i passende emballering ved forsendelse.

1. Ta kassetten ut av maskinen, og plasser den på en plan flate.
 - Sørg for at ventilpluggene ikke kommer i kontakt med systemet eller andre gjenstander.
2. Koble en tom flaske med korrekt type påfyllingsmekanisme til kassettenes påfyllingsåpning, og sørg for at koblingen er tett.
3. Snu kassetten slik at anestesimiddel strømmer inn i flasken, og vent til kassetten er tom.
4. Rist kassetten fra venstre til høyre og vipp den fremover og bakover flere ganger slik at alt anestesimiddelet kommer ut av kassetten.
5. Fjern flasken med anestesimiddel fra kassetten.
6. Plasser kassetten i horisontal posisjon på nytt.
7. Etter tømning av kassetten må den tørkes (gjelder ikke halotan-kassett).
 - Skyv kassetten inn i den aktive stasjonen på et system.
 - Kjør systemet i minst 15 minutter med høy friskgassflow og høy gasskonsentrasjon.

Merk Halotan-kassetter må ikke tørkes.

Tømme halotan-kassetter

Nedbrytningen av halotan forårsaker utslipp av halider som kan korrodere metalleder, spesielt i nærvær av fuktighet. Et konserveringsmiddel, tilsatt i halotan av produsenten for å hindre nedbrytning, kan legge igjen en rest som kan føre til at kassettkomponenter sitter fast.

- Påse å tømme halotan-kassetten hver annen uke.
- Tøm halotan-kassetten etter bruk dersom halotan brukes sjelden.
- La ikke gass strømme gjennom halotankassetten for å tørke ut kassetten.

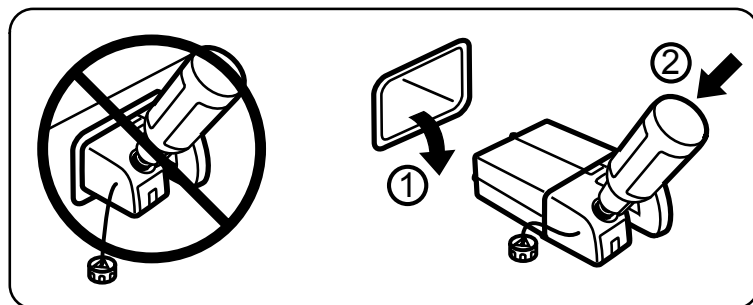
Påfylling av Aladin2-kassetter

Ta ut kassetten fra maskinen før kassetten fylles opp. Påse at kassetten forblir i horisontal posisjon under påfyllingen. Hvis kassetten vipptes, stenges væskeflowen for å unngå overfylling.

Påse at ventilpluggene på baksiden av kassetten ikke kommer i kontakt med systemet eller andre gjenstander som kan trykke mot ventilpluggene slik at gass siver ut av kassetten. Kontroller kassettsens væsknivåindikator under påfylling. Stans påfyllingen når væsknivået når merket for fullt nivå.

FORSIKTIG Fjern flasken med anestesimiddel sakte fra påfyllingsåpningen for å unngå sprut fra anestesimiddel etter påfylling.

ADVARSEL Fjern alltid kassetten fra maskinen og plasser den på en plan flate før påfylling. Forsøk aldri å fylle en kasset som er i maskinen.

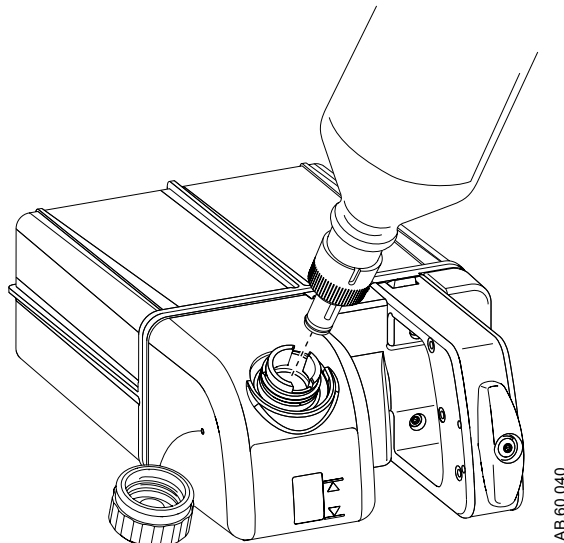


AB.60.054

Påfylling med Easy-Fil-system

Easy-Fil-systemet består av tre komponenter:

- Flaskeåpning.
- Flaskeadapteren.
- Påfyllingsåpning for anestesimiddel.



Figur 13-6 • Aladin2-kassett med Easy-Fil-system

ADVARSEL Åpne eller trykk ikke på kassetten påfyllingsåpning eller gasstilkoblingsventilene med fingrene eller andre gjenstander. Anestesimiddel i væske- eller gassform kan slippes ut i luften.

1. Ta kassetten ut av maskinen, og plasser den på en plan flate. Påse at ventilpluggene på baksiden av kassetten ikke kommer i kontakt med maskinen eller andre gjenstander.
2. Innrett hakkene på flaskeadapteren med flaskeåpningen, og fest adapteren på flasken.

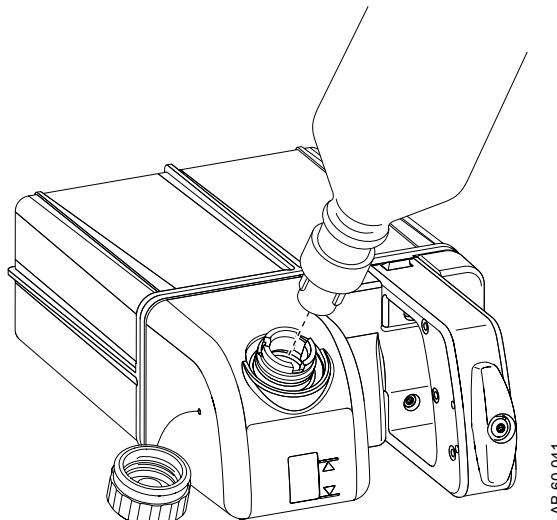
ADVARSEL Kontroller at flaskeadapteren er korrekt tilkoblet flasken. Dette for å unngå eksponering av anestesimiddel under påfylling.

3. Fjern dekslet til påfyllingsåpningen fra kassetten ved å dreie dekslet i retning mot urviserne.
4. Innrett flaskeadapterpinnene med indekssporene i påfyllingsåpningen.
5. Skyv anestesimiddelflasken godt inn i påfyllingsåpningen.
 - La anestesimiddel strømme inn i kassetten.
 - Hold anestesimiddelflasken innrettet med påfyllingsåpningen for å unngå lekkasje under påfylling av kassetten.
6. Kontroller væsknivåindikatoren.
 - Fjern flasken sakte fra påfyllingsåpningen når indikatoren for væsknivå når merket for fullt nivå.

Merk Hvis flasken fjernes raskt kan dette føre til at anestesimiddel sprutes eller søles ut av påfyllingsåpningen.

7. Sett tilbake dekslet på påfyllingsåpningen.
8. Fjern flaskeadapteren fra anestesimiddelflasken. Sett tilbake dekslet på anestesimiddelflasken.

Påfylling med Quik-Fil-system



Figur 13-7 • Aladin2-kassett med Quik-Fil-system

ADVARSEL Åpne eller trykk ikke på kassetten påfyllingsåpning eller gasstilkoblingsventilene med fingrene eller andre gjenstander. Anestesimiddel i væske- eller gassform kan slippes ut i luften.

1. Ta kassetten ut av maskinen, og plasser den på en plan flate. Påse at ventilpluggene på baksiden av kassetten ikke kommer i kontakt med maskinen eller andre gjenstander.
2. Fjern det gule beskyttelsesdekslet fra anestesimiddelflasken. Kontroller at påfyllingsmekanismen på flasken ikke er skadet.
3. Fjern dekslet til påfyllingsåpningen fra kassetten ved å dreie dekslet i retning mot urviserne.
4. Innrett flaskeåpningskilene med indekssporene i påfyllingsåpningen.
5. Skyv anestesimiddelflasken godt inn i påfyllingsåpningen. La anestesimiddel strømme inn i kassetten.
6. Kontroller væsknivåindikatoren.

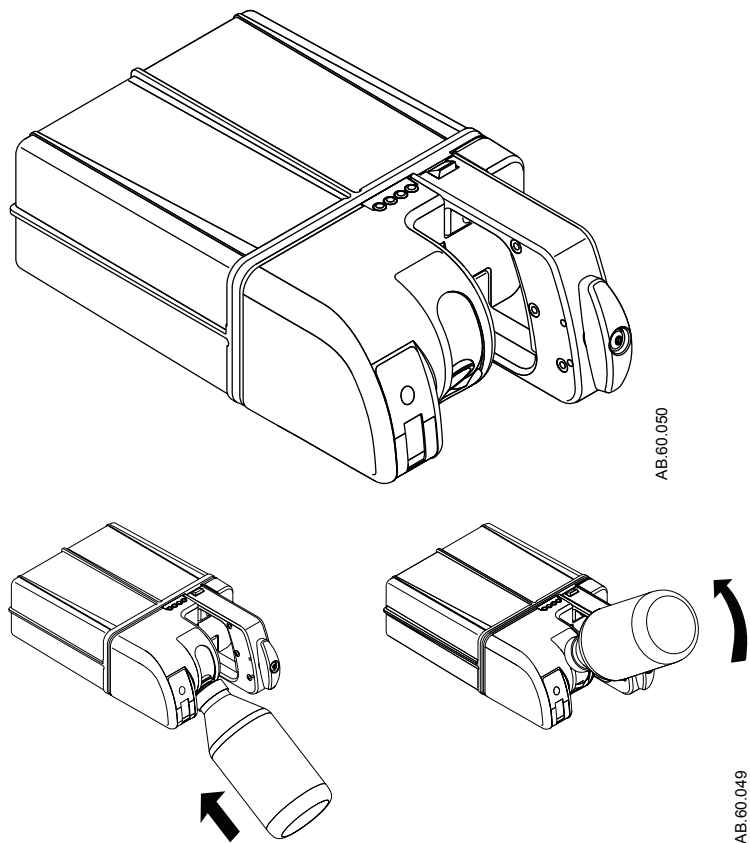
- Fjern flasken sakte fra påfyllingsåpningen når indikatoren for væsknivå når merket for fullt nivå.

Merk

Hvis flasken fjernes raskt kan dette føre til at anestesimiddel sprutes eller søles ut av påfyllingsåpningen.

7. Sett tilbake dekslet på påfyllingsåpningen.
8. Sett tilbake dekslet på anestesimiddelflasken.

Påfylling med Saf-T-Fill-flaske



Figur 13-8 • Aladin2-kassett med Saf-T-Fil-mekanisme

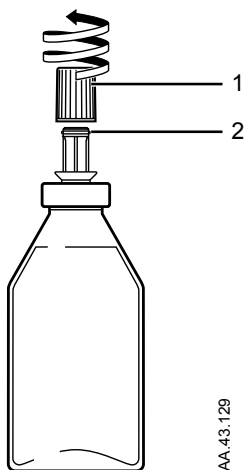
ADVARSEL

Fylte eller delvis fylte desflurankassetter må ikke oppbevares over normal arbeidstemperatur på 35C/95F. Oppbevaring ved høy temperatur kan føre til at overtrykksventilen slipper ut desflurandamp til den omgivende luften.

- Åpne eller trykk ikke på kassettsens påfyllingsåpningen til gasstilkoblingsventilene med fingrene eller andre

gjenstander. Anestesimiddel i væske- eller gassform kan slippes ut i luften.

1. Ta kassetten ut av maskinen, og plasser den på en plan flate. Påse at ventilpluggene på baksiden av kassetten ikke kommer i kontakt med maskinen eller andre gjenstander.
2. Fjern dekslet fra desfluran-flasken. Kontroller at o-ringen sitter korrekt på flaskeåpningen.



1. Flaskelokk
2. O-ring

Figur 13-9 • Fjerne flaskelokket

3. Sett inn tuten i påfyllingsåpningen. Skyv deretter flasken godt mot fjærtrykket frem til den stopper.
4. Løft flasken oppover, mens den er godt innsatt.
5. Kontroller væsknivåindikatoren. La ikke flasken være uten tilsyn mens den er festet til kassetten.
6. Senk flasken til nedre stopposisjon når væsknivået når merket for fullt nivå.
 - Hold flasken godt innsatt.
 - Vent i 5 sekunder slik at anestesimiddelet tømmes fra påfyllingsåpningen og tilbake i flasken.
7. Fjern flasken sakte fra påfyllingsåpningen. Hvis flasken fjernes raskt kan dette føre til at anestesimiddel sprutes eller søles ut av påfyllingsåpningen.
8. Sett tilbake dekslet på anestesimiddelflasken.

Påfylling av Aladin-kassetter

Ta ut kassetten fra maskinen før kassetten fylles opp. Påse at kassetten forblir i horisontal posisjon under påfyllingen. Hvis kassetten vippest, stenges væskeflowen for å unngå overfylling.

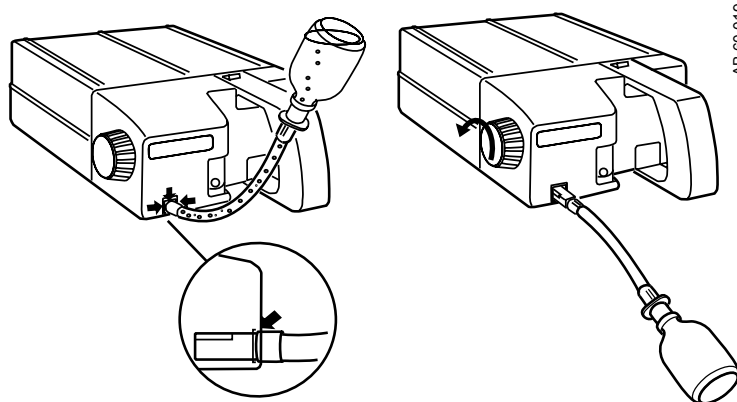
Påse at ventilpluggene på baksiden av kassetten ikke kommer i kontakt med systemet eller andre gjenstander som kan trykke mot ventilpluggene slik at gass siver ut av kassetten. Kontroller kassettsens væsknivåindikator under påfylling. Stans påfyllingen når væsknivået når merket for fullt nivå.

FORSIKTIG Fjern flasken med anestesimiddel sakte fra påfyllingsåpningen for å unngå sprut fra anestesimiddel etter påfylling.

ADVARSEL Fjern alltid kassetten fra maskinen og plasser den på en horisontal flate før påfylling. Forsøk aldri å fylle en kassetten som er i maskinen.

- Unøyaktige doser med anestesimiddel kan forekomme midlertidig etter påfylling dersom temperaturen på væsken avviker mye fra den normale driftstemperaturen.

Påfylling med kodepåfyllingssystem



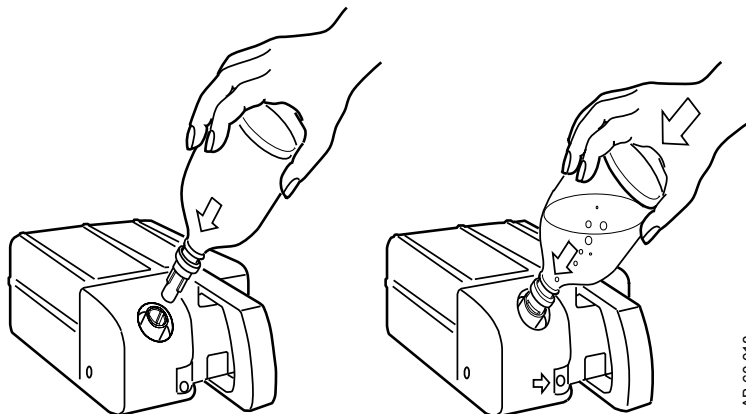
Figur 13-10 • Påfylling av Aladin-kassetten med kodepåfyllingssystem

ADVARSEL Åpne eller trykk ikke på kassettsens påfyllingsåpningen til gasstilkoblingsventilene med fingrene eller andre gjenstander. Anestesimiddel i væske- eller gassform kan slippes ut i luften.

1. Ta kassetten ut av maskinen, og plasser den på en plan flate. Påse at ventilpluggene på baksiden av kassetten ikke kommer i kontakt med maskinen eller andre gjenstander.

2. Innrett sporene på flaskeadapteren med flaskeåpningen, og stram adapteren på flasken.
3. Sett inn kodepåfyllingsmekanismen i kassetten påfyllingsåpning for anestesimiddel. Påse at den firkantede enden av påfyllingsmekanismen er innrettet med kassetten, som vist.
4. Lås kodepåfyllingsmekanismen ved å dreie låse- og påfyllingshjulet helt i retning med urviserne.
5. Snu flasken opp ned.
 - Kontroller at væsken flyter jevnt inn i kassetten.
 - Hvis væsken ikke renner jevnt inn i kassetten, må du stramme hjulet frem til væsken begynner å renne.
6. Kontroller væsknivåindikatoren. Senk flasken for å stanse flyten av væske når kassetten er full.
7. Drei låse- og påfyllingshjulet en halv omdreining i retning mot urviserne for å lukke påfyllingsåpningen. Vent til gjenværende anestesimiddel renner tilbake i flasken.
8. Drei låse- og påfyllingshjulet i retning mot urviserne, og fjern kodepåfyllingsmekanismen fra påfyllingsåpningen.
9. Fjern flaskeadapteren fra anestesimiddelflasken. Sett tilbake dekslet på anestesimiddelflasken.

Påfylling med Quik-Fil-system



Figur 13-11 • Aladin-kassett med Quik-Fil-system

ADVARSEL Åpne eller trykk ikke på kassetten påfyllingsåpning eller gasstilkoblingsventilene med fingrene eller andre gjenstander. Anestesimiddel i væske- eller gassform kan slippes ut i luften.

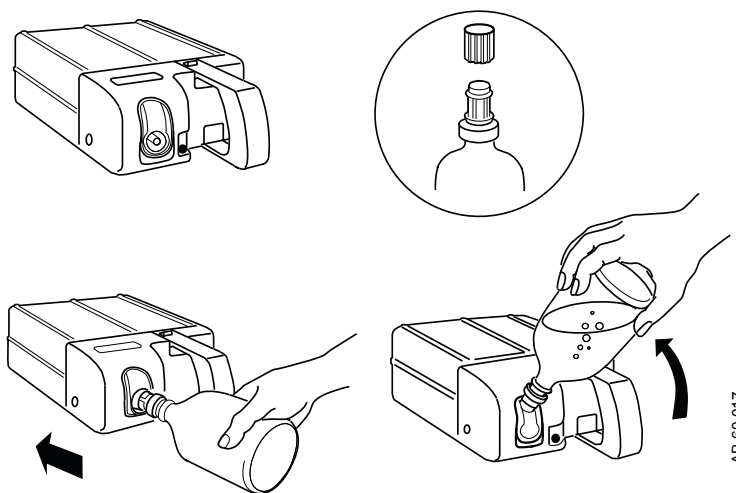
1. Ta kassetten ut av maskinen, og plasser den på en plan flate. Påse at ventilpluggene på baksiden av kassetten ikke kommer i kontakt med maskinen eller andre gjenstander.
2. Fjern det gule beskyttelsesdekslet fra anestesimiddelflasken. Kontroller at påfyllingsmekanismen på flasken ikke er skadet.
3. Fjern dekslet til påfyllingsåpningen fra kassetten ved å dreie dekslet i retning mot urviserne.
4. Sett inn flasketuten i påfyllingsåpningen.
5. Skyv anestesimiddelflasken godt inn i påfyllingsåpningen. La anestesimiddel strømme inn i kassetten.
6. Kontroller væsknivåindikatoren.
 - Fjern flasken sakte fra påfyllingsåpningen når indikatoren for væsknivå når merket for fullt nivå.

Merk

Hvis flasken fjernes raskt kan dette føre til at anestesimiddel sprutes eller søles ut av påfyllingsåpningen.

7. Sett tilbake dekslet på påfyllingsåpningen.
8. Sett tilbake dekslet på anestesimiddelflasken.

Påfylling med Saf-T-Fil-flaske



Figur 13-12 • Påfylling av Aladin-kassett med Saf-T-Fil-flaske

FORSIKTIG

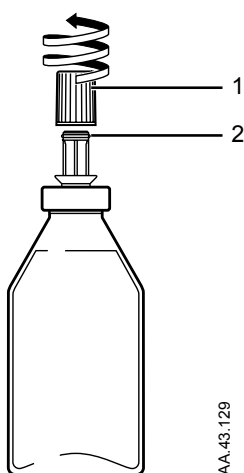
Kassetten må ikke fylles med desfluran som er varmere enn 26C/78F. Beskyttelsesmekanismen for overfylling kan låses, og forhindre at kassetten fylles.

ADVARSEL

Fylte eller delvis fylte desflurankassetter må ikke oppbevares over normal arbeidstemperatur på 35C/95F.

Oppbevaring ved høy temperatur kan føre til at overtrykksventilen slipper ut desflurandamp til den omgivende luften.

- Åpne eller trykk ikke på kassetten påfyllingsåpning eller gasstilkoblingsventilene med fingrene eller andre gjenstander. Anestesimiddel i væske- eller gassform kan slippes ut i luften.
1. Ta kassetten ut av maskinen, og plasser den på en plan flate. Påse at ventilpluggene på baksiden av kassetten ikke kommer i kontakt med maskinen eller andre gjenstander.
 2. Fjern dekslet fra desfluran-flasken. Kontroller at o-ringen sitter korrekt på flaskeåpningen.



Figur 13-13 • Fjerne flaske lokket

3. Sett inn tuten i påfyllingsåpningen. Skyv deretter flasken godt mot fjærtrykket frem til den stopper.
4. Løft flasken oppover, mens den er godt innsatt.
5. Kontroller væsknivåindikatoren. La ikke flasken være uten tilsyn mens den er festet til kassetten.
6. Senk flasken til nedre stopposisjon når væsknivået når merket for fullt nivå.
 - Hold flasken godt innsatt.
 - Vent i 5 sekunder slik at anestesimiddelet tømmes fra påfyllingsåpningen og tilbake i flasken.
7. Fjern flasken sakte fra påfyllingsåpningen. Hvis flasken fjernes raskt kan dette føre til at anestesimiddel sprutes eller søles ut av påfyllingsåpningen.
8. Sett tilbake dekslet på anestesimiddelflasken.

Stikkordregister

A

Absorberbeholder
deler 10-6
fille beholderen 8-8
når absorberingsmiddelet skal skiftes 8-6
oppsett 8-5
ta ut beholder 8-7
ta ut EZchange-beholder 8-7
Absorberingsmiddelets farge endres 8-6
ACGO
portavlastningsventil 11-6
Advanced breathing system (avansert respirasjonssystem)
deler 10-5
Advanced Breathing System (avansert respirasjonssystem)
komponenter 2-5
AdvancedBreathingSystem
definisjon 1-2
AGSS
aktivt 8-22
deler 10-8
koble til aktiv med flowindikator 8-22
koble til aktivt justerbart AGSS 8-23
passiv 8-21
Aktiv AGSS (valgfri) 8-22
Alarm
batteriindikator 7-3
informasjon 7-2
Intern feil 7-4
liste over 7-5
nedprioritere 7-3
områder 7-13
prioriteringer 7-2
stoppe lyd 7-2
tester 7-15
vedvarende trykkgrense 7-12
Alarmer
vise alarmhistorikk 3-18
Alarmhistorikk 3-18
Alarmoppsett
apné-volum 3-16
Auto MV-grense 3-19
CO2-alarmer 3-16

lekkasjealarmer 3-18
MV/TV-alarmer 3-17
standardgrenser 3-19
stille alarmgrenser 3-17
stille inn apné-forsinkelse 3-18
Alarmvolum 3-18
Alternativ O2-kontroll 3-33
Anestesisystemdisplay 2-11
Apné-forsinkelse 3-18
Apné-volum 3-16
Auto MV-grense 3-19
Automatisk gassidentifikasjon 6-7
Avlastningsventil for ikke-sirkelkrets 11-6
Avslutt kasus 3-6
Avsug
ACGO-testgass 8-13
manuelt reserverespirasjonssystem 8-14
testgass fra gassmonitor 8-14

B

Batteriindikator 7-3
Belgenheten
deler 10-4
Brems 2-4
Bruke ComWheel 2-15
Bruke hurtigtaster 2-15
Bruke menyer 2-14
Bytte kretstype 3-10

C

CO2-alarmer 3-16
Compliancekompensasjon i krets 5-4

D

Datakilde 3-13, 3-24, 7-5
Deler
absorberbeholder 10-6
Advanced breathing system (avansert respirasjonssystem) 10-5
AGSS 10-8
belger 10-4
ekshalasjonsventilenhet 10-7

- EZchange-beholder 10-10
- flowsensormodul 10-2
- kondensbeholder 10-11
- respirasjonskretsmodul 10-3
- testverktøy og systemdeler 10-12

- Delt skjerm
 - oppsett 3-13
- Delt skjermfelt 2-12
- Display
 - kontroller 2-8

E

- Ekshaleringsventilenhet
 - deler 10-7
- Elektrisk
 - blokkdiagram 11-8
 - problemer 7-18
 - sikkerhet 1-17
 - strømledning 11-10
 - strømspesifikasjoner 11-10
- Elektriske tilkoblinger
 - nettstrømkontakt 8-10
 - seriell port 8-11
 - utganger 8-10
- Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) 11-46
- Endre gassinnstillinger 3-10
- Endre ventilatorinnstillinger 3-8
- Endre ventilatormodus 3-8
- EZchange-beholder
 - deler 10-10
 - fylle beholderen 8-8
 - ta ut 8-7

F

- Flow- og trykkalibrering 5-3, 9-6
- Flowsensormodul
 - deler 10-2
- Flowspesifikasjoner 11-12
- Forkortelser 1-11
- Friskgass-kontroller 3-15
- Friskgassforbruk 3-15
- Full test
 - ekstern gassmonitor 5-7
 - krets-O₂-celle 5-7
 - Lekkasje i pasientkrets 5-6
 - vent og gass 5-6
- Fysiske spesifikasjoner 11-16

G

- Gassflasker
 - installasjon 8-18
 - installere med DIN-tilkoblinger 8-18
 - installere pinneindekserte bøyer 8-18
- Gassinnstillinger 3-10
- Gassoppsett
 - oppsett av friskgasskontroll 3-15
- Gasstilførsel
 - spesifikasjoner 11-6

H

- Høytrykkslekkasjetest 8-18

I

- Ikke-sirkel pasientkrets 3-11
- Indikasjoner for bruk 1-2

K

- Kalibrering
 - 100% O₂ 9-6
 - 21% O₂ 9-6
 - flow og trykk 5-3, 9-6
 - krets-O₂-celle 9-6
 - luftveismodul 6-8
- Kardio-bypass
 - manuell ventilasjon 3-27
 - VCV 3-27
- Klokkeslett og dato
 - oppsett 3-13
- Kondenser
 - deler 10-11
 - drift 3-37, 3-37, 11-5
- Kontroller
 - på displayet 2-8
- Krets
 - ikke-sirkel 3-10
 - sirkel 3-10
- Krets-O₂-celle-test 5-8
- Kretslekkasjetest 5-8
- Kurve
 - oppsett 3-12
- Kurvefelt 2-12

L

- Lav P lekkasjetest 5-8

Lekkasjealarmer 3-18
 Luftveismodul
 spesifikasjoner 11-19
 Luftveismoduler
 anestesigassidentifikasjon 6-7
 innstille datakilden 6-6
 kalibrering 6-8
 parameteroppsett 6-6
 tilkobling til en pasient 6-5

M

MAC 3-4
 Målte verdier 2-9
 Menytester 3-14
 Miljøkrav 11-18
 Minste alveolære konsentrasjon (MAC) 3-4
 MV/TV-alarmer 3-17

N

Neste side 3-21

O

O2-celle
 drift 11-23
 utskifting 9-5
 O2-flow 11-4
 O2-overvåking 11-23
 Oppsett
 bytte kretstype 3-10
 Endre gass og innstillinger 3-10
 sikkerhet 8-2
 vent 3-8

P

Parameteroppsett 6-6
 Pasientdemografi 3-12
 Passiv AGSS 8-21, 8-21
 Pause gassflow 3-26
 PCV-VG-modus 11-27
 Pekeskjerm
 alarmer 2-10
 delt skjermfelt 2-12
 kurvefelt 2-12
 målte verdier 2-9
 sifferfelt 2-12
 Pneumatiske
 problemer 7-19

Pneumatiske tilkoblinger
 avsug 8-12
 slangetilkoblinger 8-12
 Positiv lavtrykklekkasjetest 5-10
 Prosedyrer
 Syklisk 3-26
 Vital kapasitet 3-26
 PSVPro-modus 11-32

R

Reparasjonspolicy 9-3
 Reserve O2-flowmåler 8-16
 Respirasjonskretsmodul
 deler 10-3
 Respirasjonssystem
 gassavsug 11-14
 problemer 7-17
 spesifikasjoner 11-13
 Returport for prøvetakingsgass 8-14

S

Seriell port 8-11
 Sifferfelt
 oppsett 3-12
 SIMV PSV-VG-modus 11-30
 SIMV PSV-modus 11-29
 SIMV VCV-modus 11-28
 Sirkelkrets 3-10
 Skjermens lysstyrke 3-14
 Skjermnavigering 2-14
 Skjermoppsett 3-12
 Skjermvisning 3-21
 Skriftypekonvensjoner 1-10
 Slå på systemet 3-3
 Spesifikasjoner
 elektrisk strøm 11-10
 flow 11-12
 fysiske 11-16
 gassavsug 11-14
 gasstilførsel 11-6
 luftveismodul 11-19
 respirasjonssystem 11-13
 strømledning 11-10
 ventilator 11-37
 Spirometri
 menyfunksjoner 3-23
 stille inn looptype 3-23
 Spirometrioppsett

- loopgrafskalering 3-24
- stille inn pasient- og sensortype 3-24
- volumtype 3-25
- Standarder 1-13
- Starte et kasus 3-4
- Stille alarmgrenser 3-17
- Sugeregulatorer
 - spesifikasjoner 11-22
- Superbrukermenyer
 - alarminnstillinger 12-6
 - apné-volum 12-10
 - displayinnstillinger 12-5
 - gassforbruk 12-3
 - gassinnstillinger 12-15
 - kasusstandarder 12-10
 - parameterinnstillinger 12-6
 - prosedyreoppsett 12-16
 - systemkonfigurasjon 12-5
 - ventilatorinnstillinger 12-5
- Superbrukermodus
 - avslutt 12-2
 - tilgang til 12-2
- Sweepstighet 3-14
- Syklisk
 - endre innstillinger 3-29
- Symboler 1-6, 1-9
- System
 - driftssikkerhet 3-2
 - enhetstandarder 1-13, 1-13
 - ikke-integrerte systemkomponenter 1-14
 - informasjon 1-2, 1-13
 - integrerte systemkomponenter 1-14
 - klargjøre 1-15
 - klassifisering 1-13
 - oversikt 2-2
 - sikkerhet 1-15
 - slå på 3-3
 - symboler 1-6
- Systemets pneumatiske kretser 11-2
- Systemkontroller og menyer 2-1

T

- Tastaturets lysstyrke 3-14
- Testverktøy
 - deler 10-12
- Tidsur 3-30
- Tilsiktet bruk 1-2
- Trender
 - oppsett 3-22

Trykkkontrollmodus 11-26

U

- USB-port 8-11
- Utganger 8-10
- Utsjekking
 - individuelle tester 5-8

V

- Vakuumsugeregulator 8-15
- Vannopphopning 9-7
- Vedlikehold
 - reparasjonspolicy 9-3
 - sikkerhet 9-2
 - tidsplan 9-4
- Vent- og gasstest 5-8
- Ventilasjon
 - modi 11-24
- Ventilasjonsmodi
 - CPAP+ PSV 11-33
 - fabrikkinnstillinger 11-35
 - overgang 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
- Ventilator
 - driftsspesifikasjoner 11-37
 - endre ventilatorinnstillinger 3-8
 - endre ventilatormodus 3-8
 - nøyaktighetsdata 11-39
 - oppsett 3-8
- Ventilatorspesifikasjoner
 - oksygen 11-38
 - pneumatikk 11-37
 - trykk 11-37
 - volum 11-37
- Ventilorteorier
 - O₂-overvåking 11-23
- Venturi sugeregulator 8-16
- Vital kapasitet
 - endre innstillinger 3-28

Garanti

Dette produktet selges av Datex-Ohmeda med garanti som angitt i nedenstående avsnitt. Garantien gjelder bare ved kjøp av nytt produkt direkte fra Datex-Ohmeda eller Datex-Ohmedas autoriserte forhandlere og gis til kjøperen av produktet for andre formål enn videresalg.

Garantien for dette produktet, med unntak av slitedelene, gjelder i en periode på tolv (12) måneder fra datoen for originalleveransen til kjøperen eller etter kjøperens ordre, men ikke i noe fall lenger enn to år fra datoen for originalleveransen av Datex-Ohmeda til en Datex-Ohmeda-autorisert forhandler, og garantien dekker funksjonsdefekter i materialet og utførelse og garanterer at produktet samsvarer med produktbeskrivelsen i denne brukerhåndboken og tilhørende merker og/eller bilag, forutsatt at det samme produktet blir brukt under samme vilkår for normal bruk, at regelmessig periodisk vedlikehold og service utføres, og at utskiftninger og reparasjoner utføres i henhold til medfølgende instruksjoner. For slitedeler gjelder denne garantien i en periode på tretti (30) dager. De ovennevnte garantiene skal ikke gjelde dersom produktet er reparert av andre enn Datex-Ohmeda, eller er endret av andre enn Datex-Ohmeda, eller dersom produktet er misbrukt, brukt feil, uaktsomt eller har vært utsatt for uhell.

Datex-Ohmedas eneste og eksklusive forpliktelse og Kjøpers eneste krav i henhold til ovennevnte garantier er begrenset til vederlagsfri reparasjon eller bytte, etter Datex-Ohmedas valg, av et produkt som pr. telefon meldes til nærmeste Datex-Ohmeda-kundeservice og som, hvis det tilrådes av Datex-Ohmeda, deretter returneres sammen med en rapport om observerte mangler, innen syv (7) dager etter gjeldende garantis utløpsdato, til Datex-Ohmeda kundeservice og distribusjonssenter i vanlig åpningstid, med fraktomkostninger forhåndsbetalt, og som, ved Datex-Ohmedas nærmere kontroll, er funnet å ikke samsvare med ovennevnte garantier. Datex-Ohmeda er for øvrig ikke ansvarlig for eventuelle skader, inkludert, men ikke begrenset til, tilfeldige skader, følgeskader eller spesielle skader.

Det gis ingen uttrykte eller underforståtte garantier utover de ovennevnte garantiene. Datex-Ohmeda gir ingen garanti for salgbarhet eller egnethet for et spesiell formål med hensyn til dette produktet eller deler av det.

