

Dräger

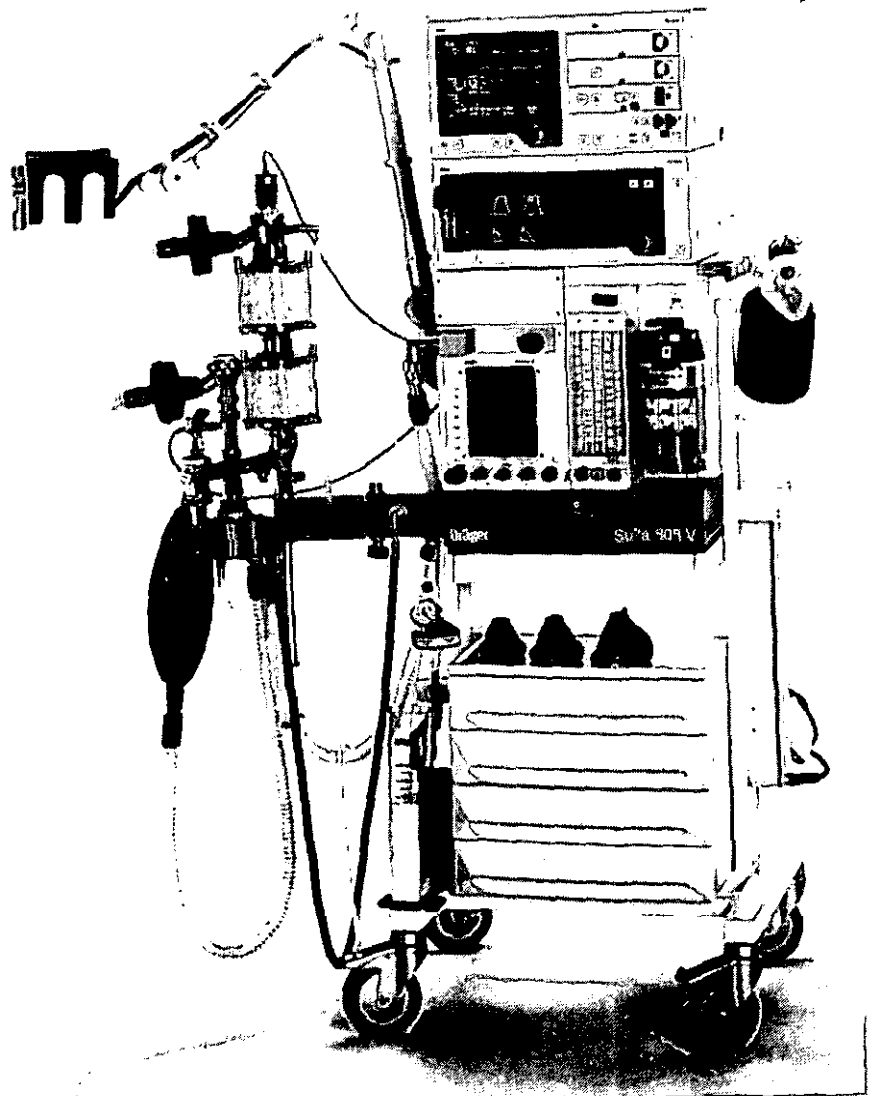
Sulla 909 V / 909 V-D

Inhalationsnarkosegeräte

Inhalation Anaesthetic Machines

Gebrauchsanweisung

Instructions for Use



	Seite
Zu Ihrer und Ihrer Patienten Sicherheit.....	3
Verwendungszweck.....	6
Geräte-Check.....	7
Betrieb.....	12
Betriebsarten.....	12
Frischgas dosieren.....	13
O ₂ -Flush bei Bedarf.....	13
Bronchus-Absaugegerät.....	13
Für Low Flow-Narkosen.....	14
Maßnahmen bei Gasmangel.....	15
Betrieb beenden.....	16
Pflege.....	17
Gerät abrüsten.....	17
Desinfizieren und reinigen.....	17
Wischdesinfizieren.....	18
Im Reinigungs- und Desinfektionsautomaten.....	18
Sterilisieren.....	18
Gerät zusammenbauen.....	19
Druckgas-Versorgung herstellen.....	19
Bereitschafts-Gasflaschen O ₂ und N ₂ O einsetzen und anschließen.....	19
Kreissystem 9 anschließen.....	20
Narkosebeatmungsgerät Ventilog mit Druckgas versorgen.....	20
Bei Beatmung mit Ventilog 3.....	21
Bei Beatmung mit Ventilog 2.....	21
Vapor 19.n aufsetzen.....	22
Atemgasmonitor aufklinken.....	23
Sensoren einbauen und anschließen.....	23
Oxydig installieren.....	24
Narkosegasfortleitung montieren.....	25
Handbeatmungsbeutel anhängen.....	25
Potentialausgleich herstellen.....	25
Bronchus-Absaugegerät vorbereiten.....	26
Sulla 909 V-D.....	27
Betriebsbereitschaft prüfen.....	28
Druckgasanschlüsse prüfen.....	28
Sicherheitseinrichtungen prüfen.....	28
Schalter prüfen – bei Air-Versorgung.....	29
Gasart prüfen.....	30
Dichtheit prüfen.....	31
O ₂ -Flush.....	31
Kreissystem 9.....	31
Ventilog.....	32
Bronchus-Absaugegerät.....	32
Vapor 19.n.....	32
Narkosegasfortleitung.....	32
Handbeatmungsbeutel für die Notfallbeatmung.....	33
Atemgasmonitor PM 8050 oder PM 8030.....	33
Instandhaltungsintervalle.....	34
Anhang.....	35
Funktionsschema.....	35
Technische Daten.....	37
Mischtable.....	41
Erklärung der benutzten Abkürzungen und Begriffe.....	42
Stichwortverzeichnis.....	43

	Page
For Your Safety and That of Your Patients.....	3
Intended Use.....	6
Machine Check.....	7
Operation.....	12
Operating modes.....	12
Controlling fresh-gas flow.....	13
O ₂ flush when necessary.....	13
Bronchial suction device.....	13
Low Flow anaesthesia.....	14
What to do during gas shortage.....	15
Shut-down.....	16
Care.....	17
Stripping down.....	17
Cleaning and disinfecting.....	17
Wipe disinfecting.....	18
Cleaning and disinfecting in machines.....	18
Sterilizing.....	18
Assembling Machine.....	19
Connecting to medical gas supply.....	19
Using and connecting O ₂ and N ₂ O cylinders.....	19
Connecting Circle System 9.....	20
Medical gas supply for Ventilog.....	20
Ventilation with Ventilog 3.....	21
Ventilation with Ventilog 2.....	21
Fitting Vapor 19.n.....	22
Fitting airway monitor.....	23
Connecting sensors to airway monitor.....	23
Fitting Oxydig.....	24
Fitting scavenging system.....	25
Attaching manual ventilation bag.....	25
Potential equalisation.....	25
Preparing brochial suction device.....	26
Moving Sulla 909 V-D.....	27
Checking Readiness for Operation.....	28
Checking medical gas connections.....	28
Checking safety devices.....	28
Checking switch – for Air supply.....	29
Checking gas type.....	30
Leak testing.....	31
O ₂ flush.....	31
Circle System 9.....	31
Ventilog.....	32
Bronchial suction device.....	32
Vapor 19.n.....	32
Scavenging system.....	32
Manual ventilation bag for emergency ventilation.....	33
PM 8050 or PM 8030 airway monitors.....	33
Maintenance Intervals.....	34
Appendix.....	35
Diagram of operating principles.....	35
Technical data.....	37
Mixing table.....	41
Explanation of abbreviations and terms used.....	42
Index.....	43

Zu Ihrer und Ihrer Patienten Sicherheit

Das Gesetz über technische Arbeitsmittel (Gerätesicherheitsgesetz) und die Medizingeräteverordnung (MedGV) schreiben vor, auf folgendes hinzuweisen¹⁾:

Gebrauchsanweisung beachten

Jede Handhabung an dem Gerät setzt die genaue Kenntnis und Beachtung dieser Gebrauchsanweisung voraus. Das Gerät ist nur für die beschriebene Verwendung bestimmt.

Instandhaltung

Das Gerät muß halbjährlich Inspektionen²⁾ und Wartungen²⁾ durch Fachleute unterzogen werden (mit Protokoll).

Instandsetzungen²⁾ am Gerät nur durch Fachleute. Für den Abschluß eines Service-Vertrags sowie für Instandsetzungen empfehlen wir den DrägerService. Bei Instandhaltung²⁾ nur Original-Dräger-Teile verwenden.
Kapitel "Instandhaltungsintervalle" beachten.

Sicherheitstechnische Kontrollen

Das Gerät wiederkehrenden sicherheitstechnischen Kontrollen unterziehen - wie in der Bescheinigung gemäß MedGV vorgeschrieben.

Zubehör

Nur das in der Bescheinigung zur MedGV aufgeführte Zubehör verwenden. Anderes Zubehör nur verwenden, wenn eine Bescheinigung zur sicherheitstechnisch unbedenklichen Verwendungsfähigkeit vorliegt.

1)

Soweit Hinweise auf Gesetze, Verordnungen und Normen gegeben werden, ist die Rechtsordnung in der Bundesrepublik Deutschland zugrunde gelegt.

2)

Definitionen nach DIN 31 051:

Inspektion = Feststellen des Ist-Zustandes

Wartung = Maßnahmen zur Bewahrung des Soll-Zustandes

Instandsetzung = Maßnahmen zur Wiederherstellung des Soll-Zustandes

Instandhaltung = Inspektion, Wartung, Instandsetzung

For Your Safety and That of Your Patients

For correct and effective use of the apparatus and to avoid hazards it is essential to read the following recommendations and to act accordingly¹⁾:

Strictly follow the Instructions for Use

Any use of the apparatus requires full understanding and strict observation of these instructions. The apparatus is only to be used for purposes specified here.

Maintenance

The apparatus must be inspected²⁾ and serviced²⁾ regularly by trained service personnel at six monthly intervals (and a record kept). Repair²⁾ and general overhaul of the apparatus may only be carried out by trained service personnel. We recommend that a service contract be obtained with DrägerService and that all repairs also be carried out by them. Only authentic Dräger spare parts may be used for maintenance²⁾. Observe chapter "Maintenance Intervals".

Power connection

The apparatus is to be used only in rooms with mains power supply installations complying with national safety standards (such as in F. R. of Germany: VDE 0107).

The requirements laid down in IEC 601-1 "Safety of Medical Electrical Equipment" are applicable for electrically powered equipment.

1)

Insofar as reference is made to laws, regulations or standards, these are based on the legal system of the Federal Republic of Germany.

2)

Definitions according to DIN 31 051:

Inspection = examination of actual condition

Service = measures to maintain specified condition

Repair = measures to restore specified condition

Maintenance = inspection, service, repair

Zu Ihrer und Ihrer Patienten Sicherheit For Your Safety and That of Your Patients

Elektrischer Anschluß

Betrieb des Gerätes nur in Räumen, die nach VDE 0107 installiert sind.

Die Bestimmungen DIN VDE 0750 Teil 1/ 12.91 für medizintechnische Geräte mit elektrischem Anschluß beachten.

Kein Betrieb In explosionsgefährdeten Bereichen

Das Gerät ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen.

Gefahrlose Kopplung mit elektrischen Geräten

Elektrische Kopplung mit Geräten, die nicht in dieser Gebrauchsanweisung erwähnt sind, nur nach Rückfrage bei den Herstellern oder einem Sachverständigen.

Haftung für Funktion bzw. Schäden

Die Haftung für die Funktion des Gerätes geht in jedem Fall auf den Eigentümer oder Betreiber über, soweit das Gerät von Personen, die nicht dem DrägerService angehören, unsachgemäß gewartet oder instandgesetzt wird oder wenn eine Handhabung erfolgt, die nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung entspricht.

Für Schäden, die durch die Nichtbeachtung der vorstehenden Hinweise eintreten, haftet die Drägerwerk Aktiengesellschaft nicht. Gewährleistungs- und Haftungsbedingungen der Verkaufs- und Lieferbedingungen der Drägerwerk Aktiengesellschaft werden durch vorstehende Hinweise nicht erweitert.

Drägerwerk Aktiengesellschaft

12.92

Not for use in areas of explosion hazard

This apparatus is neither approved nor certified for use in areas where combustible or explosive gas mixtures are likely to occur.

Safe connection with other electrical equipment

Electrical connections to equipment which is not listed in these Instructions for Use should only be made following consultations with the respective manufacturers or an expert.

Liability for proper function or damage

The liability for the proper function of the apparatus is irrevocably transferred to the owner or operator to the extent that the apparatus is serviced or repaired by personnel not employed or authorized by DrägerService or if the apparatus is used in a manner not conforming to its intended use.

Drägerwerk Aktiengesellschaft cannot be held responsible for damage caused by non-compliance with the recommendations given above. The warranty and liability provisions of the terms of sale and delivery of Drägerwerk Aktiengesellschaft are likewise not modified by the recommendations given above.

Drägerwerk Aktiengesellschaft

12.92

Zu Ihrer und Ihrer Patienten Sicherheit For Your Safety and That of Your Patients

Sicherheitsmaßnahmen für Anwender in Deutschland

Nach DIN 13 252 und MedGV müssen überwacht werden:

Atemwegsdruck,
expiratorisches Atemminutenvolumen,
inspiratorische O₂-Konzentration,
Narkosemittelkonzentration,
inspiratorische und expiratorische CO₂-Konzentration.

Unerwünschte Veränderungen dieser Parameter können z.B. entstehen durch:

akute Zustandsänderungen des Patienten,
Gerätefehler, z.B. durch Lecks, Komponentenausfall,
Ausfall der Energie- oder Gasversorgung,
Bedienungsfehler.

Geeignete Überwachungsgeräte sind in der Bauartzulassung unter "Zur Überwachung notwendiges Zubehör" aufgeführt. Werden andere Überwachungsgeräte eingesetzt, muß der Anwender nachprüfen, ob diese Geräte den gesetzlichen Bestimmungen entsprechen und ob sie die vom Narkosebeatmungsgerät gelieferten Leistungen zuverlässig überwachen können.

DIN 13 252 fordert eine vom Narkosebeatmungsgerät unabhängige manuelle Beatmungsvorrichtung zur Sicherstellung der Ventilation des Patienten mit Raumluft. Sollte bei einem erkennbaren Fehler des Narkosebeatmungsgerätes die lebenserhaltende Funktion nicht mehr gewährleistet sein, muß unverzüglich die Ventilation des Patienten mit der unabhängigen, manuellen Beatmungsvorrichtung aufgenommen werden.

Safety procedures for users in Germany

According to DIN 13 252 and MedGV the following have to be monitored:

airway pressure,
expiratory minute volume,
inspiratory O₂ concentration,
anaesthetic agent concentration,
inspiratory and expiratory CO₂ concentration.

Undesirable changes in these parameters may for example be due to:

sudden changes in the patient's condition,
machine faults, such as leaks,
component failure,
failure of power or gas supplies, operating faults.

Suitable monitoring equipment is listed in the Design Licence under "Accessories required for monitoring". When monitoring equipment not on this list is used, the user must check that the equipment conforms to legal requirements and that it is suitable for monitoring the performance of the anaesthetic ventilator with reliability.

DIN 13 252 also requires that there is a manual ventilation system which is independent of the anaesthetic ventilator so that the patient can be adequately ventilated, with ambient air. If an anaesthetic ventilator is found to have a fault which means that its life-saving function can no longer be guaranteed, the patient must be ventilated with an independent manual ventilation device immediately.

Verwendungszweck

Inhalationsnarkosegeräte mit kontinuierlichem Frischgasflow bis zu Minimalflows kleiner als 1 L/min für Operations-, Einleitungs- und Aufwchräume –

für die Versorgung mit Druckgasen O₂, N₂O und Luft (Air) aus einem zentralen Versorgungssystem –

mit zusätzlichem Anschluß für O₂- und N₂O-Reserveflaschen – 3 oder 11 Liter –

mit pneumatischem Narkosebeatmungsgerät Ventilog® für Erwachsene und für Kinder ab ca. 5 kg Körpergewicht.

Die Geräte entsprechen der DIN 13 252 und unterliegen der Medizingeräteverordnung Gerätegruppe 1.

Bild oben: **Sulla 909 V** mit Narkosebeatmungsgerät Ventilog® auf Fahrgestell mit Schrank

Bild unten: **Sulla 909 V-D** mit Narkosebeatmungsgerät Ventilog® auf einer Deckenversorgungseinheit DVE

Vorsicht Explosionsgefahr!

Keine explosiblen Narkosemittel verwenden, wie Äther, Cyclopropan oder ähnliche.

Flaschenventile an Sauerstoffflaschen und Druckminderer für Sauerstoff nicht ölen, nicht fetten, nicht mit fettigen Fingern berühren!

Sauerstoffflaschen nicht zusammen mit leicht entzündlichen Stoffen lagern.

Gefüllte Stahlflaschen vor direkter Wärmestrahlung schützen – nicht lagern im Bereich direkter Sonneneinstrahlung – nicht lagern in unmittelbarer Nähe von Heizkörpern.

Intended Use

Inhalation anaesthetic machines, with a continuous flow of fresh gas, which deliver minimal flows below 1 L/min, for operating theatres, and induction and recovery rooms –

for use with O₂, N₂O and Air supplied by a medical gas pipeline system –

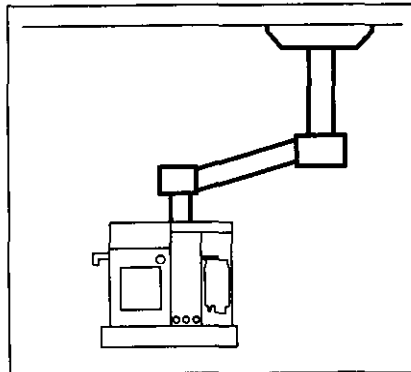
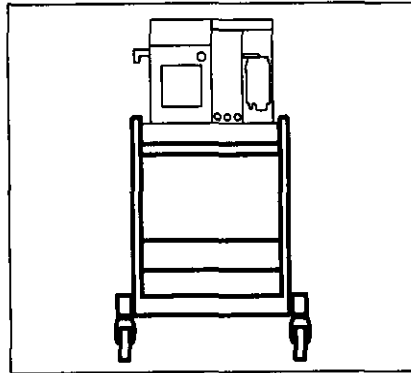
with additional connections for reserve cylinders of O₂ and N₂O – 3 or 11 litres –

with the pneumatic Ventilog® anaesthetic ventilator for adults, and for children with a body weight of no less than about 5 kg.

The machines conform to DIN 13 252 and fall within machine group 1 of the Medical Equipment Regulations.

Top illustration: **Sulla 909 V** with Ventilog® anaesthetic ventilator, on trolley with cupboard.

Bottom illustration: **Sulla 909 V-D** with Ventilog® anaesthetic ventilator, on ceiling pendant unit.



Beware – risk of explosion

Do not use with flammable anaesthetic agents such as ether, cyclopropane or similar.

Do not oil or grease cylinder valves on oxygen cylinders and pressure regulators for oxygen; do not touch with greasy fingers.

Do not store oxygen cylinders along with flammable substances.

Protect full steel cylinders from direct heat – do not store in direct sunlight – do not store close to radiators.

Handräder und Rändelschrauben nur von Hand schließen und lösen!

Keine Gewalt anwenden! Keine Werkzeuge benutzen! Ventilhandräder und Rändelschrauben sind Präzisionsteile, die durch Gewaltanwendung beschädigt werden.

Undichte und schwergängige Flaschenventile und schwergängige Rändelverschraubungen fachgerecht reparieren lassen.

Gebrauchsanweisungen der Zusatzgeräte beachten!

Rückatemsystem,
z.B. Kreissystem 9 –
Narkosemittelverdunster,
z.B. Vapor 19.n –
Narkosebeatmungsgeräte,
z.B. Ventilog 2, Ventilog 3 –
Atemgasmonitor,
z.B. PM 8030, PM 8050

Handwheels and knurled screws must only be tightened and loosened by hand.

Do not use force. Do not use any tools. Valve handwheels and knurled screws are precision parts which may be damaged if force is applied.

Leaking and stiff cylinder valves and stiff knurled screws must be repaired by trained service personnel.

Observe Instructions for Use for ancillary equipment carefully:

re-breathing system,
such as Circle System 9 –
anaesthetic vaporiser,
such as Vapor 19.n – anaesthetic
ventilators,
such as Ventilog 2 or Ventilog 3 –
airway monitor,
such as PM 8030 or PM 8050

Geräte-Check

Sulla 909 V
ist nach der Pflege.....Seite 17
zusammengebaut.....Seite 19
die Betriebsbereitschaft
ist geprüft.....Seite 28

Geräte-Check durchführen –
unmittelbar vor jedem Einsatz am
Gerät –
nach Checkliste am Gerät:

Änderungen, Ergänzungen, Modell-
bezeichnung und Fabrikations-
nummer des Gerätes mit wasser-
festem Filzstift eintragen –
Prüfresultate mit Bleistift eintragen
– abzeichnen (rechts oben) – vor der
nächsten Prüfung Eintragungen
ausradieren.

Machine Check

Sulla 909V
after care procedures.....page 17
after assembly.....page 19
after readiness for operation
has been checked.....page 28

Carry out machine check –
immediately before each use –
using checklist for machine:

Enter any changes and additions, as
well as the model description and
serial number, with a water-resistant
felt-tip pen –
Enter check results in pencil –
sign (top right), rub out entries before
next check.

Dräger

Modell: _____
Fabr.-Nr. _____**Checkliste für Inhalationsnarkosegeräte mit Sicherheitseinrichtung ORC-Low Flow und mit Kreissystem 9**

- Kenntnis der Gebrauchsanweisungen ist Voraussetzung
- Nicht Zutreffendes streichen, Ergänzungen eintragen

Datum _____

Unterschrift _____

Überprüfung vor jedem Einsatz

Was	Wie	Soll	Ist
Narkosegas Flaschenversorgung Zentrale Versorgung Narkosegasfortleitung Narkotikafilter Meßröhren ORC-Low Flow Oxygen Ratio Controller	Ventile öffnen Steckkupplung einstecken Steckkupplung einstecken Gebrauchsdauer Dosierventile öffnen: zuerst O ₂ , O ₂ offen lassen, dann N ₂ O Umschalten auf Air: Flow prüfen Umschalten auf N ₂ O O ₂ -Dosierventil schließen, N ₂ O-Dosierventil ganz öffnen O ₂ -Flow 1,5 L/min einstellen N ₂ O-Dosierventil ganz öffnen	Druck O ₂ > 50 bar, N ₂ O > 30 bar Schauzeichen grün Filter erneuert Flow vorhanden Air-Flow vorhanden N ₂ O-Flow 0,5 bis 0,8 L/min N ₂ O-Flow 3 bis 5 L/min	wenn in Ordnung, abhaken _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____
O₂-Flush (Bypass)	Hebel bzw. Knopf drücken	Flow vorhanden	_____
Vapor 19.n Sicherheitsfüllvorrichtung Schalenfüllvorrichtung Stecksystem Vapor-Umschalter Interlock Narkosemittel-Meßgerät	Nullstellung Füllstand Zeit seit der letzten Inspektion Verschlußschieber Ventile Anschluß Verriegelung Schalterstellung Vapor-Verriegelung Kalibrierung – Nullpunkt* Funktionsprüfung Narkosemittelauswahl	arretiert ausreichend 1/2 Jahr nicht überschritten (siehe Prüfplakette) eingeschoben und festgezogen geschlossen Steckadapter liegt gleichmäßig auf verriegelt Schalterstellung richtig nicht benutzter Vapor blockiert durchgeführt Funktion in Ordnung richtiges Narkosemittel ausgewählt	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____
Devapor Sicherheitsfüllvorrichtung Stecksystem Interlock Narkosemittel-Meßgerät	elektrische Versorgung Nullstellung Füllstand Zeit seit der letzten Inspektion Aufheizphase beendet Füllöffnung geschlossen Anschluß Verriegelung Vapor-Verriegelung Kalibrierung – Nullpunkt* Funktionsprüfung Narkosemittelauswahl	Netzstecker gesteckt arretiert ausreichend 1/2 Jahr nicht überschritten (siehe Prüfplakette) Lampe "Betrieb" leuchtet nach ca. 5 Minuten zeigt nach unten Steckadapter liegt gleichmäßig auf verriegelt nicht benutzter Vapor blockiert durchgeführt Funktion in Ordnung richtiges Narkosemittel ausgewählt	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____

* wenn in der Gebrauchsanweisung vorgesehen

Überprüfung vor jedem Einsatz

Was	Wie	Soll	Ist
Kreissystem 9	Schläuche Atembeutel Absorber Volumeter Volumeter-Heizung Atemwegsdruckmesser Meßanschlüsse Ventilscheiben (Insp. und Exp.) Frischgasschlauch	Vollständigkeit und fester Sitz	wenn in Ordnung, abhaken _____
Atemkalk	Zustand des Atemkalks	Kalk erneuert, kein Farbumschlag	_____
Dichtheit für halbgeschlossenes und halboffenes System	Y-Stück verschließen, Druckbegrenzungsv- entil auf "MAN" und 70 mbar. Mit dem O ₂ -Flush einen Druck von 20 bis 25 mbar aufbauen. O ₂ -Flow auf 0,12 L/min einstellen.	Druck ≥ 30 mbar für 10 Sekunden	_____
Druckbegrenzungsventil	Druckbegrenzungsventil auf "MAN" und 30 mbar, Y-Stück verschließen, O ₂ -Dosierventil ganz aufdrehen. O ₂ -Dosierventil wieder schließen.	Druck 25 bis 35 mbar	_____
O ₂ -Meßgerät	Kalibrierung mit Luft Funktionsprüfung	durchgeführt, Anzeige 21 Vol.% O ₂ Funktion in Ordnung	_____ _____
Volumen-Meßgerät	Kalibrierung – Nullpunkt Funktionsprüfung	durchgeführt Funktion in Ordnung	_____ _____
Druck-Meßgerät	Kalibrierung – Nullpunkt* Funktionsprüfung	durchgeführt Funktion in Ordnung	_____ _____
CO ₂ -Meßgerät	Kalibrierung – Nullpunkt* Funktionsprüfung	durchgeführt Funktion in Ordnung	_____ _____
Beatmungsgerät	Verbindungen zum Kreissystem Einschalten, Einstellungen prüfen, während der Inspiration Y-Stück verschließen	vollständig, fester Sitz Beatmungsdruck vorhanden	_____ _____
Sekretabsaug-Einrichtung	Einschalten, Absaugeschlauch schließen	Unterdruck vorhanden	_____
Handbeatmungsbeutel für Notfall-Beatmung	Vollständigkeit prüfen Funktionsprüfung	vollständig Funktion in Ordnung	_____ _____

* wenn in der Gebrauchsanweisung vorgesehen

Dräger

Checklist for Inhalation anaesthetic machines with ORC Low Flow safety device and Circle System 9

Date _____

Model: _____
Serial No. _____

- Knowledge of relevant Instructions for Use is essential
- Delete whatever does not apply; make additions where necessary

Signature _____

Always check just before us

What	How	Desired	Actual
Anaesthetic gas			If in order tick
Cylinder supply	Open valves	Pressure O ₂ > 50 bar, N ₂ O > 30 bar	_____
Pipeline system	Insert probes		_____
Scavenging system	Insert probes	Indicator green	_____
Anaesthetic filter	Check length of use	Replace filter if necessary	_____
Flowmeters	Open flow-control valves, O ₂ first, keep O ₂ open, then N ₂ O	Flow available	_____
	Switch to Air; check flow	Air flow available	_____
	Switch to N ₂ O		_____
Low Flow (ORC)	Close O ₂ flow-control valve,	N ₂ O flow 0.5 to 0.8 L/min	_____
Oxygen Ratio Controller	Open N ₂ O flow-control valve completely		_____
	Set an O ₂ flow to 1,5 L/min	N ₂ O flow 3 to 5 L/min	_____
	Open N ₂ O flow-control valve completely		_____
O₂ flush (bypass)	Press lever or button	Flow occurs	_____
Vapor 19.n	Zero setting	Locked	_____
	Filling level	Enough	_____
	Period since last inspection	Not longer than 6 months (check label on Vapor)	_____
Safety filling system	Sealing block	Pushed in and secured	_____
Filling spout	Valves	Closed	_____
Plug-in system	Connector	Plug-in adaptor is level	_____
	Locking lever	Locked	_____
Selector switch	Switch position	Correct	_____
Interlock	Vapor locking lever	Non-used Vapor blocked	_____
Anaesthetic monitor	Calibration – zero-point*	Completed	_____
	Check of functioning	Function in order	_____
	Anaesthetic agent selection	Correct agent selected	_____
Devapor	Electrical supply	Connected to mains	_____
	Zero setting	Locked	_____
	Filling level	Enough	_____
	Period since last inspection	Not longer than 6 months (see check label)	_____
	Warming-up phase	completed "Operation" light comes on after about 5 minutes	_____
Safety filling system	Filling inlet closed	Points downward	_____
Plug-in system	Connector	Plug-in adaptor is level	_____
	Locking lever	Locked	_____
Interlock	Vapor locking lever	Non-used Vapor blocked	_____
Anaesthetic monitor	Calibration – zero point*	Carried out	_____
	Check of functioning	Functioning in order	_____
	Anaesthetic agent selection	Correct agent selected	_____

* when specified in Instructions for Use

Always check just before use

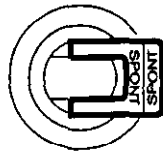
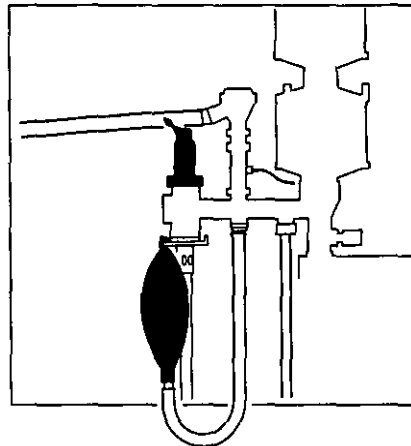
What	How	Desired	Actual
<p>Circle System 9</p> <p>Soda lime</p> <p>No leaks for semi- closed and semi- open system</p> <p>Pressure-limiting valve</p> <p>O2 analyser</p> <p>Volume monitor</p> <p>Pressure monitor</p> <p>CO2 monitor</p>	<p>Hoses Breathing bag Absorber Volumeter Volumeter heater Airway pressure gauge Measuring connections Valve discs (insp. und exp.) Fresh-gas hose</p> <p>Condition of lime</p> <p>Y-piece, pressure- limiting valve to "MAN" and 70 mbar. Cause pressure to rise to 20 to 25 mbar with O2 flush. Set O2 flow to 0.12 L/min.</p> <p>Pressure-limiting valve to "MAN" and 30 mbar, seal Y-piece. Open O2 flow-control valve completely. Close O2-flow-control valve again.</p> <p>Calibration with Air Check of functioning</p> <p>Calibration – zero-point Check of functioning</p> <p>Calibration – zero-point* Check of functioning</p> <p>Calibration – zero-point* Check of functioning</p>	<p>All present and properly connected</p> <p>Renewed if necessary, no colour change</p> <p>Pressure ≥ 30 mbar for 10 Sekunden</p> <p>Pressure 25 to 35 mbar</p> <p>Carried out, display 21 vol.% O2 In order</p> <p>Carried out In order</p> <p>Carried out In order</p> <p>Carried out In order</p>	<p>If in order tick</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>Ventilator</p>	<p>Connections to Circle System 9</p> <p>Switch on, check settings, during inspiration seal Y- piece</p>	<p>All properly connected</p> <p>Ventilation pressure available</p>	<p>_____</p> <p>_____</p>
<p>Suction device</p>	<p>Switch on, seal suction hose</p>	<p>Negative pressure available</p>	<p>_____</p>
<p>Bag for emergency manual ventilation</p>	<p>Check completeness Check of functioning</p>	<p>Complete In order</p>	<p>_____</p> <p>_____</p>

* when specified in Instructions for Use

Betriebsarten

Spontanatmung

Inhalationsnarkosegerät Sulla 909 V mit Rückatemsystem "Kreisssystem 9" –
 Hebel am Druckbegrenzungsventil auf "SPONT" –
 Atembeutel gefüllt –
 stellt fertig dosiertes Frischgas für die Spontanatmung zur Verfügung.



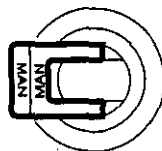
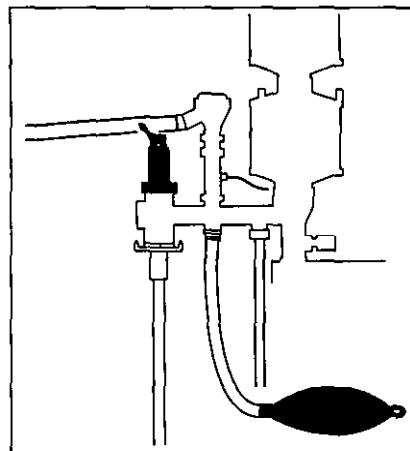
Operating modes

Spontaneous breathing

Sulla 909 V inhalation anaesthetic machine with Circle System 9 re-breathing system – lever on pressure-limiting valve to "SPONT" – breathing bag filled – provides flow of fresh-gas for spontaneous breathing.

Handbeatmung

Inhalationsnarkosegerät Sulla 909 V mit Rückatemsystem "Kreisssystem 9" –
 Hebel am Druckbegrenzungsventil auf "MAN" und Druckbegrenzung an der Skale einstellen –
 stellt fertig dosiertes Frischgas für die Handbeatmung zur Verfügung –
 Atembeutel drücken.

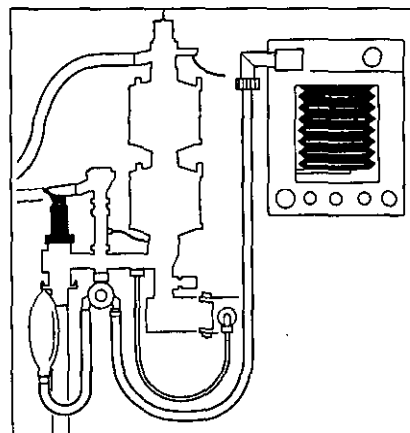


Manual ventilation

Sulla 909 V inhalation anaesthetic machine with Circle System 9 re-breathing system – lever on pressure-limiting valve to "MAN" and pressure limit set on scale – provides flow of fresh gas for manual ventilation – squeeze breathing bag.

Automatische Beatmung

Inhalationsnarkosegerät Sulla 909 V mit Rückatemsystem "Kreisssystem 9" –
 Hebel am Druckbegrenzungsventil auf "MAN" und Druckbegrenzung an der Skale einstellen –
 und Narkosebeatmungsgerät "Ventilog" für die automatische Beatmung mit fertig dosiertem Frischgas.



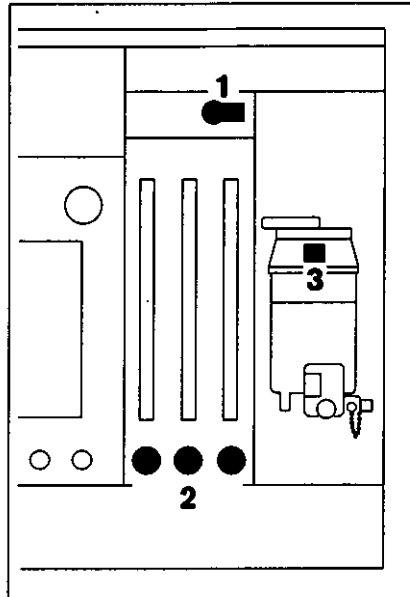
Automatic ventilation

Sulla 909 V inhalation anaesthetic machine with Circle System 9 re-breathing system – lever on pressure-limiting valve to "MAN" and pressure limit set on scale – Ventilog anaesthetic ventilator for automatic ventilation provides flow of fresh gas.

Frischgas dosieren

O₂ + N₂O dosieren:

- 1 Schalter in Stellung N₂O
- O₂ + Air dosieren, Tabelle Seite 41:
- 1 Schalter in Stellung Air –
- 2 mit den Dosierventilen Mischungsverhältnis und Flowmenge des Frischgases einstellen – dann erst
- 3 Vapor einschalten –
- Y-Stück mit dem Patienten verbinden.



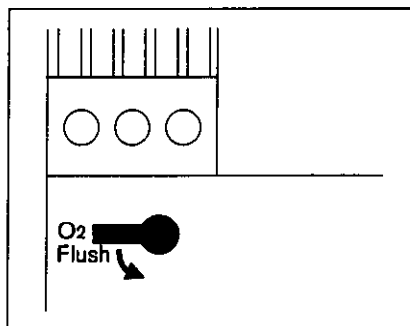
Controlling fresh-gas flow

O₂ + N₂O flow:

- 1 Switch at N₂O position –
- To control O₂ + Air flow, see table page 41:
- 1 Switch at Air position –
- 2 Set ratio of mixture and volume of fresh-gas flow with flow-control valves – then (and not before)
- 3 switch on Vapor –
- connect Y-piece to patient.

O₂-Flush bei Bedarf

- Hebel drücken: ca. 55 L/min O₂ strömen in das Kreissystem zum Patienten – unter Umgehung von Meßröhrenblock und Vapor –
- sicherstellen, daß der Atemwegsdruck nicht unzulässig hoch ansteigt!



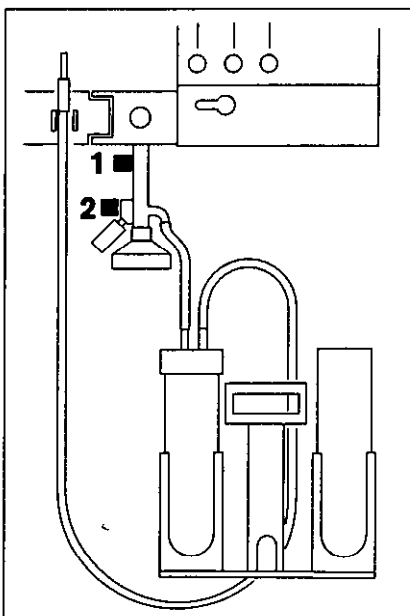
O₂ flush when necessary

- Push lever down: about 55 L/min O₂ flows into circle system to patient – by-passing flowmeter block and Vapor –
- be careful that airway pressure does not rise above permissible limits.

Zusatzeinrichtung:

Bronchus-Absaugegerät

- 1 Absperrventil öffnen –
- 2 Vakuum einstellen: Absaugekatheter dichthalten –
- Sekret absaugen –
- Absaugekatheter in die Spülflüssigkeit tauchen – Spülflüssigkeit durchsaugen –
- wenn die Sekretflasche bis 600 mL gefüllt ist:
- 1 Absperrventil schließen –
- Flasche entleeren –
- Gebrauchsanweisung "Bronchus-Absaugegerät" beachten.



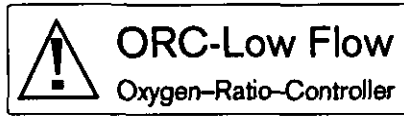
Ancillary equipment:

Bronchial suction device

- 1 Open locking valve –
- 2 Set vacuum: keep suction catheter sealed –
- Suck off secretions –
- Dip suction catheter in rinsing liquid – suck rinsing liquid through carefully –
- wenn die Sekretflasche bis 600 mL gefüllt ist:
- 1 close locking valve –
- empty jar –
- observe Instructions for Use for bronchial suction device.

Für Low Flow-Narkosen

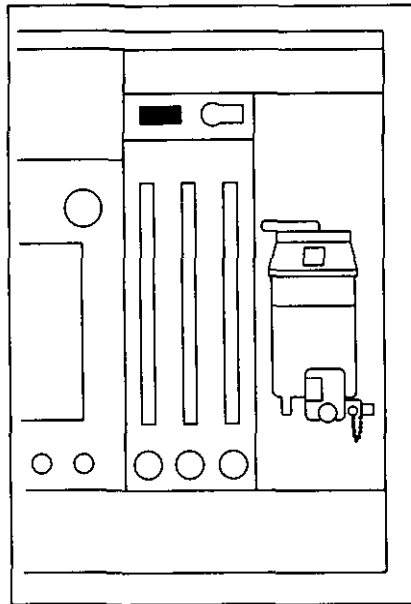
Eingebaut ist die Sicherheitseinrichtung "ORC-Low Flow" (ORC = Oxygen-Ratio-Controller) – das Gerät ist mit einem Aufkleber gekennzeichnet.



Die Sicherheitseinrichtung ORC-Low Flow begrenzt den N₂O-Flow in Abhängigkeit vom O₂-Flow, sodaß die O₂-Konzentration im Frischgas bei Frischgasflows größer als 1 L/min nicht unter 21 Vol.% sinkt.

Im oberen Flowbereich wird der N₂O-Flow überproportional gedrosselt.

Im unteren Flowbereich – Frischgasflows kleiner als 1 L/min – fließen 0,5 bis 0,8 L/min N₂O über einen Bypass direkt zur N₂O-Meßröhre und können dosiert werden. Damit muß bei Frischgasflows kleiner als 1 L/min von Hand sichergestellt werden, daß eine O₂-Konzentration von 21 Vol.% nicht unterschritten wird.



Bei Frischgasdosierung im Low Flow-Bereich die inspiratorische O₂-Konzentration nie unter 21 Vol.% absinken lassen.

Beispiel: Bei 0,8 L/min N₂O müssen mindestens 0,3 L/min O₂ von Hand eingestellt werden, um eine O₂-Konzentration im Frischgas von mehr als 21 Vol.% sicherzustellen.

Druckschwankungen des Versorgungsdrucks müssen durch erneutes Dosieren ausgeglichen werden.

Ein Fallen des O₂-Versorgungsdruckes unter 3,0 bar kann den O₂-Flow so reduzieren, daß die O₂-Konzentration im Frischgas unter 21 Vol.% sinkt – und zwar dann wenn zuvor ein kleiner O₂-Flow – unter 0,5 L/min – eingestellt war. Die O₂-Mangelwarnung ertönt erst zwischen 2,0 und 1,8 bar!

O₂-Konzentration immer mit Atemgasmonitor überwachen!

Low Flow anaesthesia

"Low Flow ORC" (ORC = Oxygen Ratio Controller) – safety device is built in – the device is marked with a label.

The Low Flow ORC safety device limits N₂O flow according to O₂ flow, so when the fresh-gas flow is greater than 1 L/min the O₂ concentration in the fresh gas does not fall below 21 vol.%.

At very high flows the N₂O flow is restricted even further.

At very low flows – fresh-gas flows of less than 1 L/min – 0.5 to 0.8 L/min N₂O flows direct to the N₂O flowmeter via a bypass, and can be controlled. Therefore, when the fresh-gas flow is less than 1 L/min manual adjustments have to be made to make sure that the O₂ concentration does not fall below 21 vol.%.

When the fresh-gas flow is in the Low Flow range, the inspiratory O₂ concentration must never fall below 21 vol.%.

Example: At 0.8 L/min N₂O a flow of at least 0.3 L/min must be set manually to make sure that the O₂ concentration in the fresh gas is more than 21 vol.%.

Readjustments must be made if there are fluctuations in the supply pressure.

If the pressure of the O₂ supply falls below 3.0 bar, the O₂ flow may become so low that the O₂ concentration in the fresh gas falls below 21 vol.% – particularly if an O₂ flow of less than 0.5 L/min has been set. However the O₂ shortage alarm is only triggered between 2.0 and 1.8 bar.

O₂ concentration must be monitored continuously with an airway monitor.

Maßnahmen bei Gasmangel und Gasausfall

O₂-Mangel

Alarmton mindestens 7 Sekunden.

Schalter steht auf N₂O:
N₂O-Sperre wird wirksam –
Gerät schaltet automatisch auf Air:
Air-Dosierventil öffnen –

Schalter steht auf Air:
Air ist weiter dosierbar –
N₂O ist gesperrt –
N₂O-Dosierventil schließen –
fällt der O₂-Druck unter 0,5 bar, wird die N₂O-Zufuhr zum Meßröhrenblock automatisch gesperrt –
Bei Geräten ohne Air-Versorgung und ohne Reserveflaschen: Patienten mit Handbeatmungsbeutel beatmen!
Vapor Handrad auf 0.



O₂-Versorgung wieder herstellen

O₂-Stecker richtig in Entnahmestelle einkuppeln
oder
O₂-Flasche öffnen – Gasvorrat prüfen.

O₂-Alarmton aktivieren

Der O₂-Alarmton ist wieder einsatzbereit,
wenn mindestens 20 Sekunden lang
– mindestens 2,7 bar vorhanden sind
– und kein O₂ entnommen wird.

Air-Mangel

Schwimmer in der Air-Meßröhre sinkt auf unteren Anschlag –

Schalter steht auf Air:
O₂ ist weiter dosierbar.

Schalter steht auf N₂O:
keine Relevanz – Air wird nicht appliziert!



Air-Versorgung wieder herstellen

Air-Stecker richtig in Entnahmestelle einkuppeln.

What to do if there is shortage or failure of gas

O₂ shortage

Alarm sounds for at least 7 seconds.

Switch in N₂O position:
N₂O cut-out acts –
machine automatically switches to Air: open Air flow-control valve –

Switch in Air position:
Air flow continues –
N₂O is cut out –
close N₂O flow-control valve –
if O₂ pressure falls below 0.5 bar, N₂O supply to flowmeter block automatically cuts out.
When using machines without an Air supply and no reserve cylinders: ventilate patient with manual ventilation bag.
Vapor handwheel to 0.

Restoring O₂ supply

Push O₂ probe into terminal unit properly
or
open O₂ cylinder – check amount of gas.

Activating O₂ alarm sound

The O₂ alarm sound is activated again,
if at least 2.7 bar has been available
– for at least 20 seconds
– and no O₂ is being supplied.

Air shortage

Float in Air flowmeter drops to lower stop –

switch in Air position:
O₂ flow can be administered again.

Switch in N₂O position:
of no relevance – Air is not administered.

Restoring Air supply

Push Air probe into terminal unit properly.

N₂O-Mangel

Schwimmer in der N₂O-Meßröhre sinkt auf unteren Anschlag –

Schalter steht auf N₂O:
O₂ ist weiterhin dosierbar –

Schalter steht auf Air:
keine Relevanz – N₂O wird nicht appliziert –

Auf alternative oder ergänzende Narkoseverfahren ausweichen.



N₂O-Versorgung wieder herstellen

N₂O-Stecker richtig in ZV-Entnahmestelle einkuppeln,
N₂O-Flasche öffnen – Gasvorrat prüfen.

Gas-Notversorgung – Empfehlung

Dräger-Flaschenpaket O₂ + N₂O, je eine 2-Liter-Flasche – bitte Prospekt 5303 anfordern.

Betrieb beenden

Reihenfolge beachten!

1 Vapor abschalten: Handrad in Stellung 0 – Taste einrasten –

- Patientenanschluß diskonnizieren –

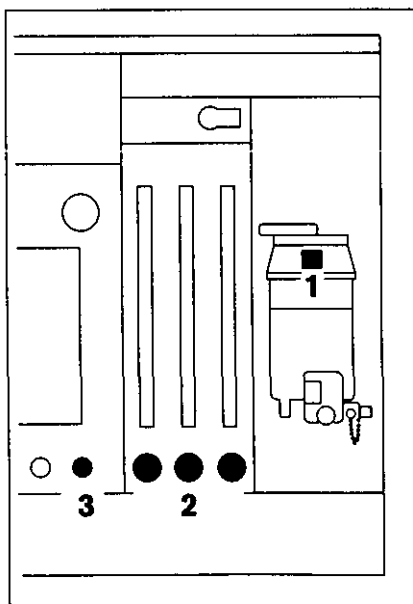
2 Dosierventile schließen – in der Reihenfolge: N₂O – Air – O₂ –

**Ständiger Frischgasflow durch den CO₂-Absorber trocknet den Atemkalk aus und reduziert damit seine CO₂-Absorptionsfähigkeit!
N₂O belastet die Umwelt!
Unnötigen Frischgasverbrauch vermeiden!**

3 Schalter am Ventillog auf 0 –

- O₂-, N₂O- und Air-Stecker in Parkstellung oder ziehen – Flaschenventile schließen – Narkosegerät druckentlasten:

2 Dosierventile öffnen – in der Reihenfolge: N₂O – O₂ – Air –



N₂O shortage

Float in N₂O flowmeter drops to lower stop –

Switch in N₂O position:
O₂ flow continues.

Switch in Air position:
of no relevance – N₂O is not administered.

Use alternative or additional anaesthetic procedures.

Restoring N₂O supply

Push N₂O probe into medical gas terminal unit properly.
Open N₂O cylinder – check amount of gas.

Recommended: emergency supply of gas

Dräger O₂ + N₂O cylinder pack, one 2 litre cylinder of each – ask for leaflet 5303.

Shut-down

Follow sequence carefully.

1 Switch off Vapor: handwheel to 0 setting – button engaged –

- Disconnect patient connector –

2 Close flow-control valves – in following sequence:
N₂O – Air – O₂ –

**A continuous flow of fresh-gas through the CO₂ absorber dries out the soda lime and, as a result, CO₂ absorption is reduced.
N₂O causes environmental pollution. Do not use more fresh-gas than is necessary.**

3 Switch Ventillog to 0 –

- O₂, N₂O and Air probes in parking positions or disconnected – Close cylinder valves – Depressurise anaesthetic machine:

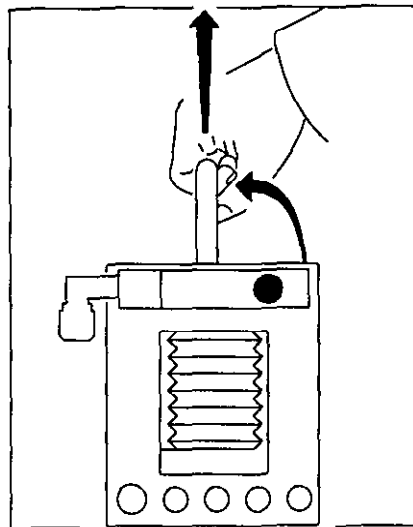
2 Open flow-control valves – in following sequence: N₂O – O₂ – Air.

bis die Meßröhrenschwimmer vollständig abgesunken sind – Dosierventile wieder schließen –

- Atemgasmonitore abschalten.
- Kreissystem, Ventillog, Monitore, Bronchus-Absaugegerät usw. nach den zugehörigen Gebrauchsanweisungen pflegen.

Gerät abrüsten

- Alle Stecker aus den Wandentnahmestellen ziehen – die Schläuche können am Gerät bleiben –
- Flaschenpaket des Bronchus-Absaugegerätes abnehmen –
- Sekret-Auffangflasche mit Sekret-Absaugeschlauch und Spülflasche aus der Halterung nehmen und entleeren –
- Patientensystem aus dem Ventillog nehmen – Knopf ziehen und nach links drehen –
- Vapor bleibt am Gerät.



Wait until the float in each flowmeter has dropped as far as it can go – close flow-control valves again –

- Switch off airway monitors.
- Care for Circle System, Ventillog, monitors, bronchial suction equipment etc. as described in relevant Instructions for Use.

Stripping down

- Disconnect all probes from the wall terminal units – the hoses can remain with the machine –
- remove cylinder pack from bronchial suction device –
- remove secretion jar with suction hose and flushing jar from mounting and empty –
- take patient system out of Ventillog – pull knob and rotate to the left –
- Vapor should remain on machine.

Desinfizieren und reinigen

- Grobe Verunreinigungen mit Einwegtüchern abwischen.
- Zur Desinfektion Präparate aus der Gruppe der Flächendesinfektionsmittel verwenden – materialverträglich sind Präparate auf der Wirkstoffbasis von Aldehyden – quaternären Ammoniumverbindungen –

nicht verwenden, weil sie möglicherweise materialschädigend sind: Präparate auf der Basis von halogenabspaltenden Verbindungen – starken organischen Säuren – sauerstoff-abspaltenden Verbindungen.

Cleaning and disinfecting

- Wipe off obvious dirt with disposable cloth.
- Use surface disinfectants to disinfect – based on aldehydes or quaternary ammonium compounds.

The following should not be used as they may cause damage to materials: substances based on halogen-releasing compounds – strong organic acids – oxygen-releasing compounds.

Empfehlung für Anwender in Deutschland

- Desinfektionsmittel, die in der DGHM-Liste eingetragen sind – die Liste nennt auch die Wirkstoffbasis jedes Desinfektionsmittels –
DGHM – Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie – DGHM-Liste – mhp-Verlag GmbH, Wiesbaden.
Für Länder, in denen die DGHM-Liste nicht bekannt ist, werden die vorher genannten Wirkbasen empfohlen.

Wischdesinfizieren

Sulla 909 V-Grundgerät, Vapor 19.n, Ventillog, Druckgas-Anschlußschläuche und Steuerleitung des Umschaltventils

- keine alkoholhaltigen Mittel verwenden –
Empfehlung: z.B. Buraton 10 F –
Schülke & Mayr, Norderstedt –
Anwendungsvorschriften des Herstellers beachten.

Im Reinigungs- und Desinfektionsautomaten

naßthermisch desinfizieren

Verbindungsschlauch, Faltenbalg, Patientensystem, Umschaltventil FGE, Umschaltventil und Abgastülle –

- 93 °C – 10 Minuten –
- nur mit Reinigungsmittel – kein Desinfektionsmittel zusetzen – Teile können korrodieren!
- **Umschaltventil FGE nach dem naßthermischen Desinfizieren immer bei 134 °C in Heißdampf sterilisieren.**
Sonst gestörte Funktion weil sich noch Restflüssigkeit in den Steuerkanälen befinden kann!

Sterilisieren

Verbindungsschlauch, Faltenbalg, Patientensystem, Umschaltventil FGE und Umschaltventil

- bei 134 °C in Heißdampf.

Recommendation for users in Germany:

- we recommend the use of disinfectants which are in the DGHM list – this list gives the composition of each disinfectant.
DGHM – German Society for Hygiene and Microbiology – DGHM List – mhp Verlag GmbH, Wiesbaden.
For countries where the DGHM list is not familiar, we recommend the types of disinfectant given above.

Wipe disinfecting

Sulla 909 V basic machine, Vapor 19.n, Ventillog, medical gas connecting hoses and switching valve control line

- do not use alcohol-based disinfectants –
recommended: Buraton 10 F –
Schülke & Mayr, Norderstedt, for instance –
Observe manufacturer's instructions.

Cleaning and disinfecting in machines

Disinfect with moist heat

Connecting hose, bellows, patient system, FGE switching valve, switching valve and waste-gas scavenging connector –

- 93 °C – 10 minutes –
- use cleaning agents only – do not add any disinfectants – parts may be corroded.
- **After disinfecting with moist heat, FGE switching valve must always be sterilized in hot steam at 134 °C.**
Liquid could remain in control channels otherwise and it would not function properly.

Sterilizing

Connecting hose, corrugated bellows, patient system, FGE switching valve and switching valve

- in hot steam at 134 °C.

Gerät zusammenbauen

Sulla 909 V-D: Montage auf der Deckenversorgungseinheit Seite 27.

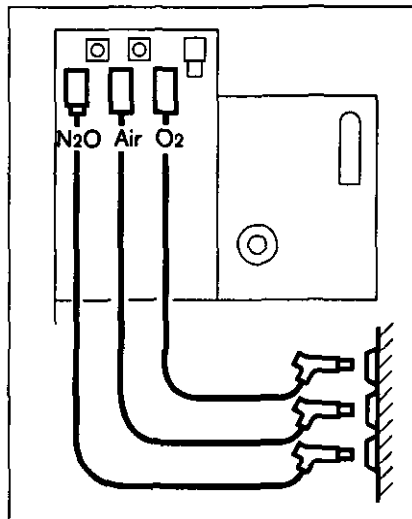
Sulla 909 V: Druckgas-Versorgung herstellen

An der Vorderseite des Gerätes

- Dosierventile schließen –

an der Rückseite des Gerätes

- Anschlußtülle in die Stutzen O₂, N₂O und Luft (Air) schrauben – wenn Druckluft nicht vorhanden ist, Air frei lassen –
- Stecker in die Wandentnahmeventile der zentralen Versorgungsanlage – ZV.



Assembling machine

For Sulla 909 V-D ceiling pendant version, see page 27.

Sulla 909 V: Connecting to medical gas supply

On front of machine

- Close flow-control valves –

On back of machine

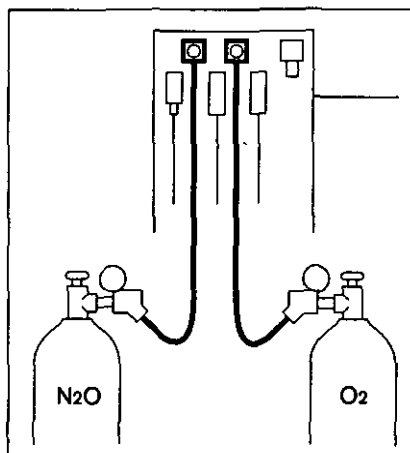
- Screw O₂, N₂O and Air connectors to machine connectors, if no medical air available, leave Air connector free –
- insert probes into terminal units of medical gas pipeline system.

Bereitschafts-Gasflaschen O₂ und N₂O einsetzen und anschließen

Auch bei Anschluß an eine ZV sollen die Flaschen als Reserve am Gerät bleiben.

Bei Ausfall der ZV sofort auf Flaschenversorgung umstellen: nur die Flaschenventile öffnen.

- An der Rückseite des Fahrgestells: Flaschen in die Flaschenhalter stellen und festschnallen –
- Druckminderer an die Flaschenventile schrauben –
- Schlauchverbindungen zwischen Druckminderern und Gaseingängen herstellen.



Using and connecting reserve O₂ and N₂O cylinders

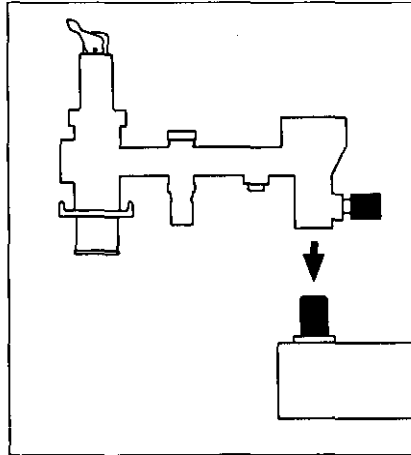
When Sulla is connected to a medical gas pipeline system, cylinders should, nevertheless, be on the machine as a reserve.

At the back of the trolley put cylinders into cylinder holder and secure –

- screw pressure regulators onto cylinder valves –
- connect each pressure regulator to correct gas inlet with gas-specific hose.
- If pipeline supply fails it is then possible to switch immediately to cylinder supply by opening cylinder valves.

Kreissystem 9 anschließen

- Komponenten nach der Gebrauchsanweisung für das Kreissystem 9 vorbereiten und zusammenbauen –
- Kreissystem aufsetzen und mit der Rändelschraube sichern –

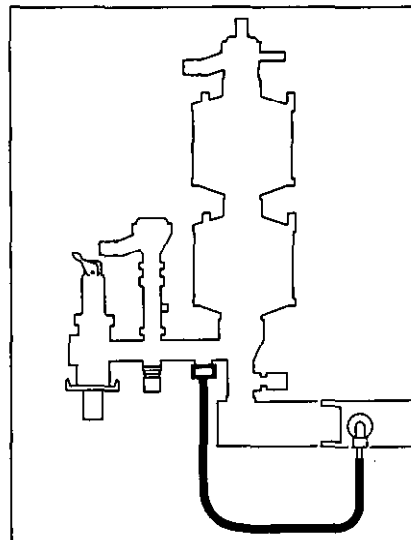


Connecting Circle System 9

- Get components ready in accordance with Circle System 9 Instructions for Use and assemble –
- fit Circle System and secure with knurled screw –

Wenn kein Narkosebeatmungsgerät vorhanden ist:

- Frischgasschlauch anschließen an Frischgasanschluß.



if no anaesthetic ventilator is available:

- Connect fresh-gas hose to fresh-gas connector.

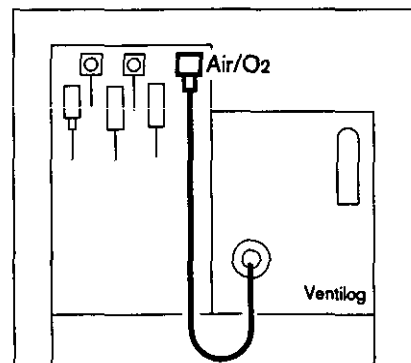
Narkosebeatmungsgerät Ventilog mit Druckgas versorgen

- Schlauchverbindung herstellen

Der Air/O₂-Ausgang am Inhalationsnarkosegerät liefert Air, wenn das Gerät an Air aus der ZV angeschlossen ist.

Sinkt der Air-Versorgungsdruck unter 2,0 bar, liefert der Ausgang O₂. Steigt der Air-Versorgungsdruck wieder auf mindestens 2,7 bar, liefert der Ausgang wieder Air.

Der Air/O₂-Ausgang am Inhalationsnarkosegerät liefert O₂, wenn das Gerät nicht an Air aus der ZV angeschlossen ist. Der Betrieb des Ventilog mit O₂ ist zulässig, wenn Air nicht zur Verfügung steht.



Medical gas supply to Ventilog anaesthetic ventilator

- Connect hose

The Air/O₂ outlet on the inhalation anaesthetic machine supplies Air when the machine is connector to Air from the medical gas pipeline system.

If the pressure of the Air supply falls below 2.0 bar, the outlet will supply O₂. If the pressure of the Air supply then rises to at least 2.7 bar, the outlet will supply Air again.

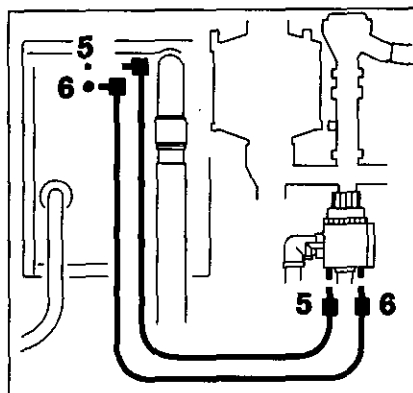
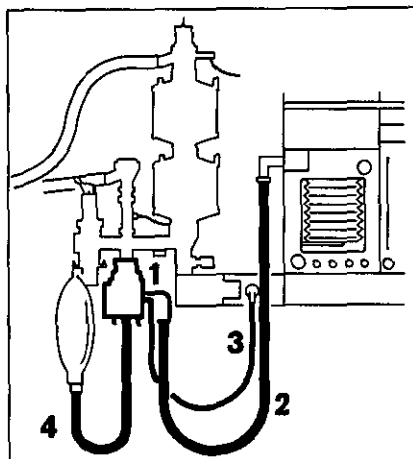
When the machine is not connected to Air from a medical gas pipeline system, the Air/O₂ outlet supplies O₂. Ventilog may then be operated with O₂.

Bei Beatmung mit Ventilog 3

Ventilog 3 mit Kreissystem verbinden

Gebrauchsanweisung für Ventilog 3 beachten!

- 1 Pneumatisches Umschaltventil FGE am Kreissystemträger anschrauben –
- 2 Faltenschlauch 1 m am Ventilog 3 und am Umschaltventil FGE anschließen –
- 3 Frischgasschlauch anschließen – vom Träger des Kreissystems zum Umschaltventil FGE –
- 4 Atembeutel mit Faltenschlauch an das Umschaltventil FGE anschließen – Atembeutel einhängen –
- 5 pneumatische Steuerleitung einkuppeln – Rückseite Ventilog 3 und am Umschaltventil FGE –
- 6 Steuerleitung für PEEP einkuppeln – Rückseite Ventilog 3 – und am Umschaltventil FGE – Stecker in die Buchsen drücken bis zum Einrasten.



Ventilation with Ventilog 3

Connecting Ventilog 3 to circle system

Observe Instructions for Use for Ventilog 3.

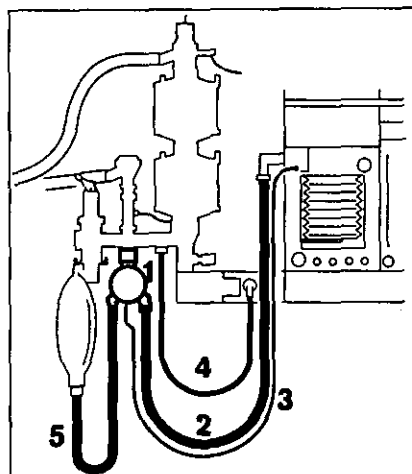
- 1 Screw pneumatic FGE switching valve to circle system arm –
- 2 connect 1m corrugated hose to Ventilog 3 and to FGE switching valve –
- 3 connect fresh-gas hose – from arm of circle system to FGE switching valve –
- 4 connect breathing bag to FGE switching valve with corrugated hose – hang breathing bag on hook –
- 5 attach pneumatic control line – to back of Ventilog 3 and to FGE switching valve –
- 6 attach control line for PEEP – to back of Ventilog 3 and to FGE switching valve – push probes into sockets until they engage.

Bei Beatmung mit Ventilog 2

Ventilog 2 mit Kreissystem verbinden

Gebrauchsanweisung für Ventilog 2 beachten!

- 1 Pneumatisches Umschaltventil am Kreissystemträger anschrauben –
- 2 Faltenschlauch 1,0 m am Ventilog 2 und am Umschaltventil anschließen –
- 3 pneumatische Steuerleitung anschließen – Tülle Frontseite Ventilog 2 und Tülle Rückseite Umschaltventil –
- 4 Frischgasschlauch anschließen –
- 5 Atembeutel mit Faltenschlauch an das Umschaltventil anschließen – Atembeutel anhängen.



Ventilation with Ventilog 2

Connecting Ventilog 2 to circle system

Observe Instructions for Use for Ventilog 2

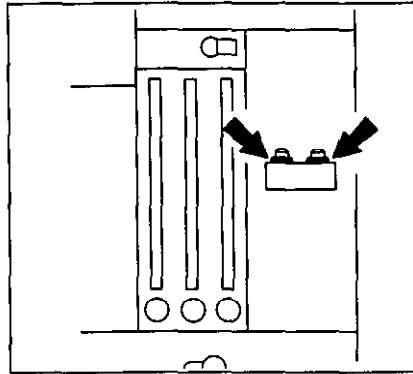
- 1 Screw pneumatic switching valve to circle system arm –
- 2 connect 1m corrugated hose to Ventilog 2 and to switching valve –
- 3 connect pneumatic control line – to nozzle at front of Ventilog 2 and nozzle at back of switching valve –
- 4 connect fresh-gas hose –
- 5 connect breathing bag to switching valve with corrugated hose – hang breathing bag on hook.

Narkosemittel-Verdunster Vapor 19.n aufsetzen

- Gefüllten Vapor nicht mehr als 45 °C kippen! –

am Sockel zur Aufnahme des Vapors:

- Überprüfen, ob die beiden O-Ringe vorhanden und nicht beschädigt sind.



Fitting Vapor 19.n anaesthetic vaporiser

- Do not tilt filled Vapor by more than 45 °C –

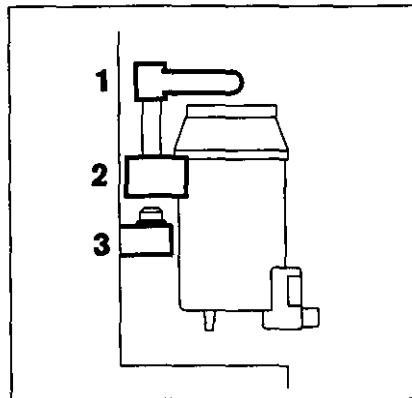
On the base of the Vapor mounting:

- check that there are two O-rings in position and that they are not damaged.

- 1 Verriegelungshebel am Vapor nach vorn schwenken.
- 2 Steckadapter des Vapor über die beiden Bolzen auf den
- 3 Sockel aufsetzen – muß plan aufliegen.

- 1 Verriegelungshebel nach links schwenken – bis zum Einrasten – der Vapor ist verriegelt. Wenn kein Vapor aufgesteckt ist, sind die Bohrungen in den beiden Bolzen dicht, und es besteht automatisch eine Verbindung zwischen Meßröhrenblock und Frischgasausgang.

- Gebrauchsanweisung Vapor 19.n beachten!



- 1 Swing locking lever on Vapor to front.

- 2 Position plug-in adaptor on Vapor over two pins and then

- 3 fit to base – must be level.

- 1 Swing locking lever to left – until it engages – Vapor is now locked.

If no Vapor is fitted, the holes in the two pins are sealed, and there is then automatically no connection between the flowmeter block and the fresh-gas outlet.

- Observe Instructions for Use for Vapor 19.n.

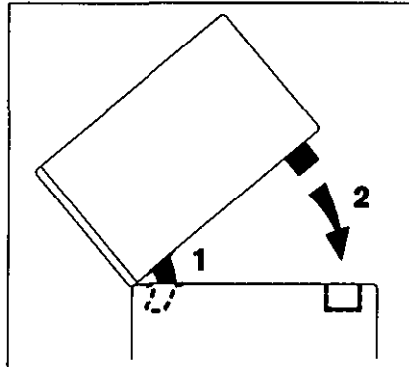
Im Geltungsbereich von DIN 13252 ist vorgeschrieben:

Messung des expiratorischen Atemminutenvolumens, des Atemwegsdrucks und der inspiratorischen O₂-Konzentration – z.B. mit den Atemwegsmonitoren PM 8030 und PM 8050.

DIN 13 252 requires the following: measurement of expiratory minute volume, airway pressure and inspiratory O₂ concentration – e.g. with PM 8030 or PM 8050 airway monitors.

Atemgasmonitor aufklinken

- 1 Monitor nach vorn neigen, vordere Klinken in die Schlitze der Abdeckplatte einführen –
- 2 hintere Klinken in die Schlitze einführen und mit den Rändelschrauben an der Rückseite sichern.

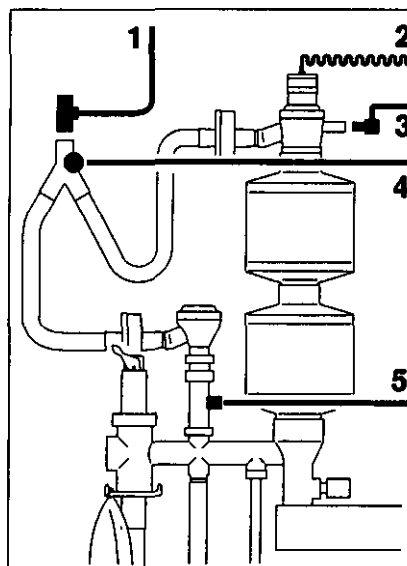


Fitting airway monitor

- 1 Tilt monitor forwards, insert front latches into the slots on the cover plate –
- 2 insert rear latches into the slots and secure at the back with knurled screws.

Sensoren des Atemwegsmonitors PM 8050 einbauen und anschließen

- 1 T-Stück: Probenleitung fest auf Filter und Wasserfalle schrauben –
- 2 O₂-Sensor für inspiratorische O₂-Messung aufsetzen –
- 3 Druckmeßleitung für inspiratorische Atemwegsdruckmessung –
- 4 optional: Temperatur-Sensor in die inspiratorische Seite des Y-Stücks –
- 5 Flow-Sensor für expiratorische Volumenmessung – ist eingebaut – Elektroanschluß –



Connecting sensors for PM 8050 airway monitor

- 1 T-piece: screw sampling hose firmly to filter and water trap –
- 2 attach O₂ sensor for measuring inspiratory O₂ –
- 3 attach pressure-measuring line for measuring inspiratory airway pressure –
- 4 optional: fit temperature sensor into inspiratory side of the Y-piece –
- 5 flow sensor for measuring expiratory volume – is built in – make electrical connection –

Sensorleitungen an der Rückseite des Atemgasmonitors PM 8050 anschließen nach Gebrauchsanweisung PM 8050

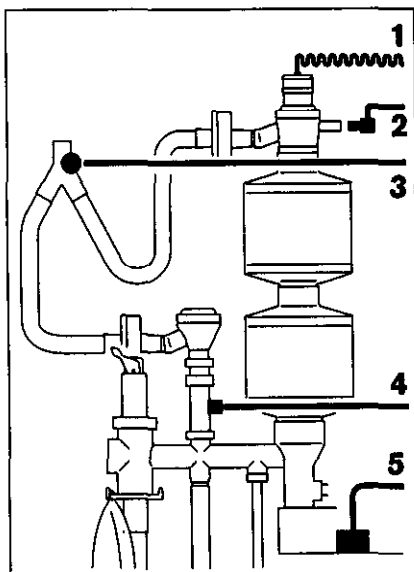
Connect sensor lines to the back of PM 8050 airway monitor in accordance with Instructions for Use for PM 8050

- Netzkabel einstecken – in Atemgasmonitor und in die Steckdose.

- Connect mains cable to airway monitor and to power point.

Sensoren des Atemwegsmonitors PM 8030 einbauen und anschließen

- 1 O₂-Sensor für inspiratorische O₂-Messung aufsetzen –
- 2 Druckmeßleitung für inspiratorische Atemwegsdruckmessung –
- 3 optional: Temperatur-Sensor in die inspiratorische Seite des Y-Stücks –
- 4 Flow-Sensor für expiratorische Volumenmessung – ist eingebaut – Elektroanschluß –
- 5 Narkosemittel-Sensor für die Konzentrationsmessung ist fest im Frischgasflow – an der Rückseite des Trägers eingebaut – Elektroanschluß –



Connecting sensors for PM 8030 airway monitor

- 1 Attach O₂ sensor for measuring inspiratory O₂ –
- 2 attach pressure-measuring line for measuring inspiratory airway pressure –
- 3 optional: fit temperature sensor into inspiratory side of Y-piece –
- 4 flow sensor for measuring expiratory volume – is built in – make electrical connection –
- 5 sensor for measuring concentration of anaesthetic agent is located in the fresh-gas flow – and built-in on back of arm – make electrical connection –

Sensorleitungen an der Rückseite des Atemwegsmonitors PM 8030 anschließen nach Gebrauchsanweisung PM 8030

Connect sensor lines to back of PM 8030 airway monitor in accordance with Instructions for Use for PM 8030.

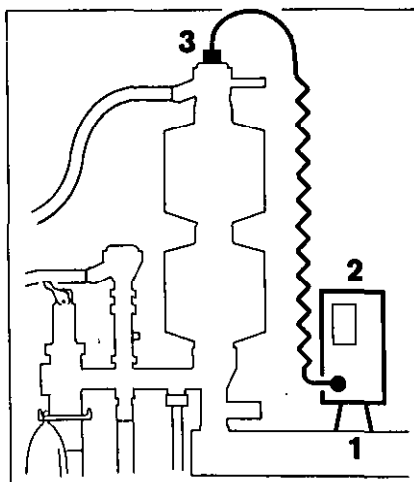
- Netzkabel einstecken – in Atemgasmonitor und in die Steckdose.

- Connect mains cable – to airway monitor and to power point.

Oxydig installieren

Wenn Sulla 909 V nicht mit Beatmungsgerät ausgerüstet ist:

- 1 Meßgerätehalter am Gelenkarm festschrauben –
- 2 Oxydig aufstecken –
- 3 O₂-Sensor aufstecken.



Fitting Oxydig

If Sulla 909 V is not equipped with ventilator:

- 1 Secure monitor holder to hinged arm –
- 2 fit Oxydig –
- 3 connect O₂ sensor.

Narkosegasfortleitung montieren

Abbildung oben – Blick von hinten: ohne Narkosebeatmungsgerät Ventilog

Abbildung unten – Blick von hinten: mit Narkosebeatmungsgerät Ventilog

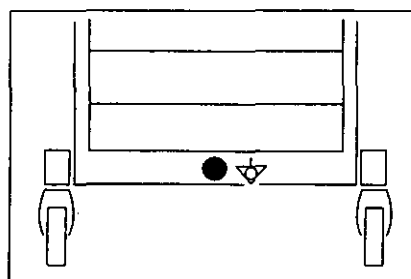
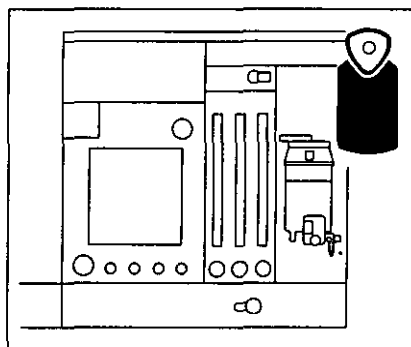
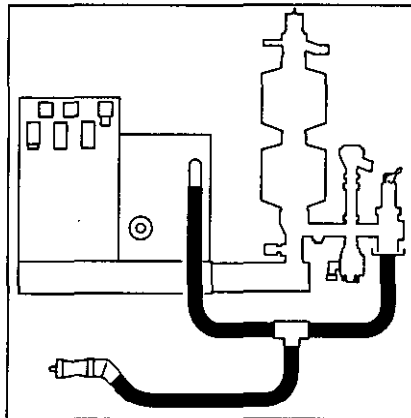
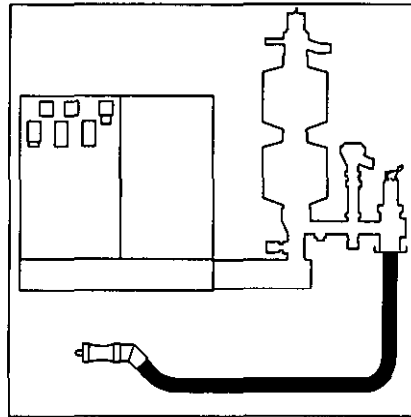
- Schlauchverbindungen wie im Bild auf die Tüllen stecken und mit T-Stück verbinden.

Wenn ein Narkosegasfortleitungssystem vorhanden ist:

- Stecker montieren.
- Absaugeschlauch erst kurz vor Beginn des Narkosebetriebs in die Wandkupplung der Narkosegasabsaugung stecken.

Wenn kein Narkosegasfortleitungssystem vorhanden ist:

- Narkotikafilter-Ausrüstung 2 = Faltenschlauch mit eingeknüpftem Narkotikafilter 633 auf das T-Stück oder an das Kreissystem stecken.
Gebrauchsanweisung Narkotikafilter 633 beachten.



Fitting scavenging system

First illustration – back view, without Ventilog anaesthetic ventilator

Second illustration – back view, with Ventilog anaesthetic ventilator

- Connect to nozzles as shown and connect to T-piece.

If a scavenging system is available:

- Attach probe.
- Push probe into terminal unit of anaesthetic scavenging system just before anaesthesia commences.

If there is no scavenging system:

- Anaesthetic filter equipment 2 = attach corrugated hose fitted with a 633 anaesthetic filter to T-piece or to circle system.
Observe Instructions for Use for Anaesthetic Filter 633

Attaching manual ventilation bag

e.g. Resutator 2000 for emergency ventilation –

- Hang bag from top of rail on right.

Potential equalisation

during intracranial and intracardial operations.

Place both anaesthetic machines on one trolley:

- Provide potential equalisation by connecting 83 01 349 cable from pins at back

Handbeatmungsbeutel anhängen

z.B. Resutator 2000 für die Notfallbeatmung –

- Beutel an die Schiene rechts oben hängen.

Potentialausgleich herstellen

für intrakranielle und intrakardiale Operationen.

Bei Narkosegeräten auf einem Fahrgestell:

- Potentialausgleich herstellen, mit Kabel 83 01 349 Verbindung zwischen Bolzen an der Rückseite

des Fahrgestells und dem Potentialausgleichskontakt des Raumes.

- Atemgasmonitore ebenfalls mit Potentialausgleich versehen.

Bei Narkosegeräten auf einer Deckversorgungseinheit DVE:

- Sicherstellen, daß eine leitende Verbindung besteht zwischen Narkosegerät und DVE und zwischen DVE und dem Potentialausgleich des Raumes. Anlagen, die von Dräger installiert worden sind, erfüllen diese Bedingungen.

of trolley to potential equalisation point in the room.

- Also connect airway monitor to potential equalisation point.

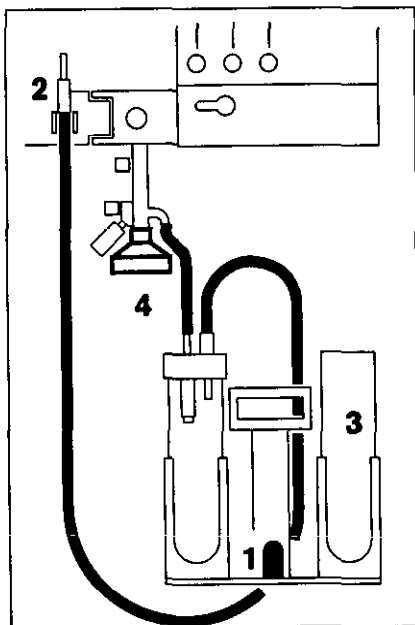
For anaesthetic machines on a ceiling pendant:

- Make sure there is a conductive connection between anaesthetic machine and ceiling pendant and between ceiling pendant and potential equalisation point in room. Equipment installed by Dräger meets these requirements.

Bronchus Absaugegerät vorbereiten

- 1 Flaschenpaket auf den Bolzen setzen –
- Schlauchverbindungen herstellen –
- 2 Sekretschauglas aufstecken –
- 3 Flasche mit Spülflüssigkeit füllen, zum Durchspülen des Katheters –
- 4 Bakterienfilter aufstecken.

Antriebsgas ist Druckluft (Air).
Bei Air-Ausfall wird automatisch auf O₂ umgeschaltet.



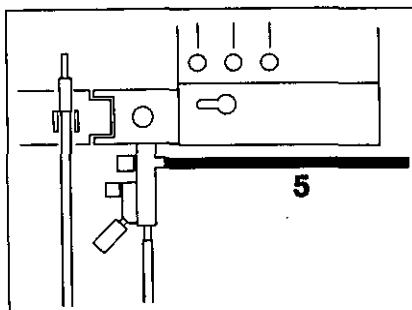
Preparing bronchial suction device

- 1 Place cylinder pack on the pin –
- Connect hoses –
- 2 fit secretion sight glass –
- 3 fill cylinder with flushing liquid, to flush through the catheter –
- 4 fit bacterial filter.

The drive gas is medical air.
If the Air supply fails, the system switches automatically to O₂.

Bei Versorgung aus der zentralen Vakuumanlage:

- 5 Vakuumschluß montieren – Stecker des Schlauches in das Entnahmeventil der zentralen Versorgungsanlage stecken.



Supply from a vacuum pipeline system:

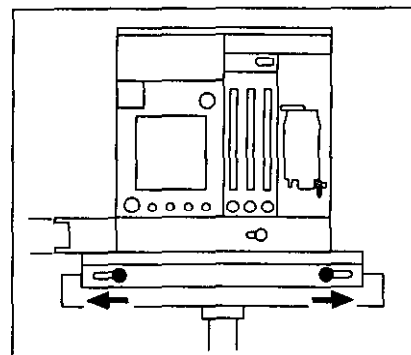
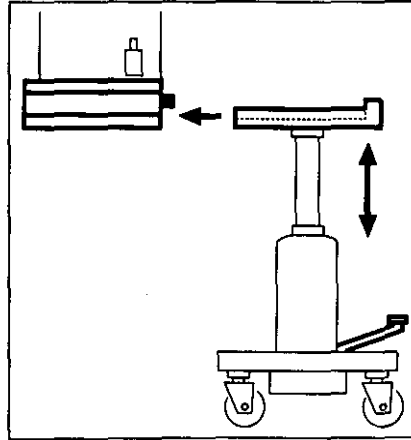
- 5 Fit vacuum hose – connect probe on hose to terminal unit on pipeline system.

Sulla 909 V-D

- Zum Abnehmen von der Deckenversorgungseinheit, zum Transport und zum Wiederaufsetzen: Nur Dräger Hubwagen benutzen!

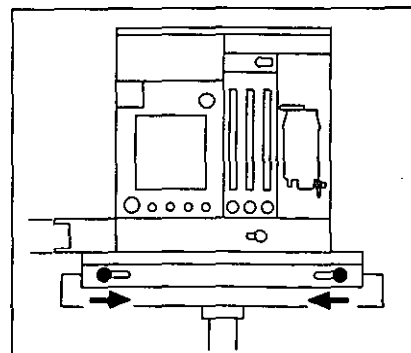
Sulla 909 V-D abnehmen

- Kreissystem abbauen.
- Stecker der Kabel und Schläuche ziehen. Schläuche am Sulla 909 V-D abschrauben.
- Deckenversorgungseinheit absenken bzw. Hubwagen höherstellen, bis sich der Hubwagen leicht in den Geräterahmen des Sulla 909 V-D hereinfahren läßt.
- Hubwagen höher stellen: Am Fußhebel mit kleinen Hüben pumpen.
- Hubwagen absenken: Fußhebel ganz nach unten treten.
- Sulla 909 V-D ganz in den Geräterahmen hereinfahren.
- Die beiden Verriegelungsknöpfe nach außen schieben = Sulla 909 V-D von der Deckenversorgungseinheit entriegeln und mit dem Hubwagen verriegeln.
- Hubwagen nur wenig höher stellen und von der Deckenversorgungseinheit wegfahren.
- Zum Transport: Hubwagen ganz absenken.



Sulla 909 V-D wieder aufsetzen

- Deckenversorgungseinheit absenken bzw. Hubwagen höherstellen, bis Sulla 909 V-D mit dem Hubwagen in die Aufnahme der Deckenversorgungseinheit gefahren werden kann.
- Sulla 909 V-D ganz in die Aufnahme fahren.
- Die beiden Verriegelungsknöpfe nach innen schieben = Sulla 909 V-D vom Hubwagen entriegeln und mit der Deckenversorgungseinheit verriegeln.
- Hubwagen aus der Aufnahme herausfahren.



Sulla 909 V-D

- Only use a Dräger lift truck to remove from ceiling pendant, for transport and to re-attach.

Moving Sulla 909 V-D

- Dismantle circle system.
- Disconnect probes on cable and hoses. Unscrew hoses from Sulla 909 V-D.
- Lower ceiling pendant and/or raise lift truck until lift truck platform can be fitted into frame of Sulla 909 V-D easily.
- To raise platform: pump foot pedal with short strokes.
- To lower platform: push foot pedal down as far as it will go.
- Move lift truck platform into the frame of Sulla 909 V-D as far as it will go.
- Slide two locking knobs outwards = unlock Sulla 909 V-D from ceiling pendant, and lock to lift truck.
- Raise lift truck platform a little further and withdraw from the ceiling pendant.
- During transport: lower lift truck platform as far as it will go.

Re-attaching Sulla 909 V-D

- Lower ceiling pendant and/or raise lift truck platform until Sulla 909 V-D can be moved into ceiling pendant mounting.
- Move Sulla 909 V-D into the mounting as far as it will go.
- Slide the two locking knobs inwards = unlock Sulla 909 V-D from lift truck, and lock to the ceiling pendant.
- Withdraw lift truck from mounting.

Betriebsbereitschaft prüfen

nach jeder Gerätepflege, wenn das Gerät wieder vollständig aufgerüstet und mit Druckgasen versorgt ist – Flaschen gefüllt – CO₂-Absorber gefüllt.

O₂-Flaschen sind vollständig gefüllt, wenn der O₂-Druckmesser 200 bar anzeigt. Bei diesem Druck enthält eine 11 L-Flasche 2200 L entspanntes Gas, eine 3 L-Flasche 600 L.

Der N₂O-Druck beträgt etwa 50 bar, solange flüssiges Lachgas in der Flasche ist. Bei der Gasentnahme und der damit verbundenen Temperaturabsenkung kann der Flaschen- druck zwischenzeitlich unter 50 bar absinken. Der Flüssigkeitsvorrat von Lachgasflaschen kann nur durch Wiegen festgestellt werden. Eine gefüllte 11 L-Flasche (8 kg Füllgewicht) enthält etwa 4000 L entspanntes Lachgas, eine 3 L-Flasche (2,25 kg Füllgewicht) ca. 1125 L.

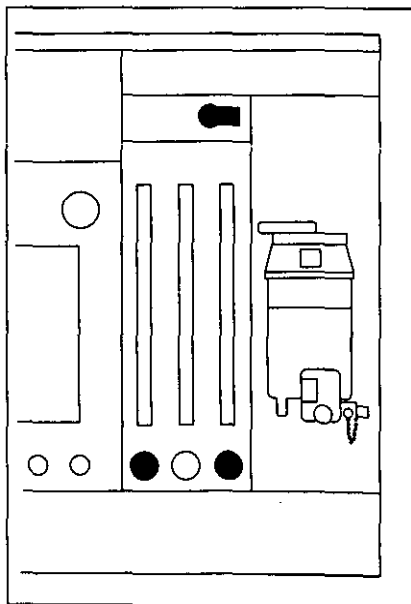
Druckgasanschlüsse prüfen

Alle Versorgungsschläuche aus der zentralen Versorgungsanlage ZV und aus den Flaschen auf festen und einwandfreien Sitz und Dichtheit prüfen – Sichtprüfung.

Sicherheitseinrichtungen prüfen

ORC, O₂-Mangelsignal, N₂O-Sperre

- Schalter über den Meßröhren auf N₂O –
- O₂-Flow auf 1,5 L/min einstellen
- N₂O-Dosierventil voll öffnen – es muß sich ein N₂O-Flow zwischen 3 L/min und 5 L/min maximal einstellen – ORC-Wirkung –



Checking Readiness for Operation

every time when care procedures have been carried out and machine is completely re- assembled and supplied with medical gases – cylinders filled – CO₂ absorber filled.

O₂ cylinders are completely full when the O₂ pressure gauge shows 200 bar. At this pressure, an 11 L cylinder contains 2200 L gas at atmospheric pressure, and a 3 L cylinder contains 600 L.

The N₂O pressure is about 50 bar, as long as the cylinder contains liquid nitrous oxide. While gas is flowing and the temperature drops as a result, cylinder pressure may temporarily fall below 50 bar. It is only possible to determine the amount of nitrous oxide in the cylinders by weighing them. A full 11 L cylinder (full weight 8 kg) contains about 4000 L nitrous oxide at atmospheric pressure and a 3 L cylinder (full weight 2.25 kg) contains about 1125 L.

Checking medical gas connections

All connecting hoses from the medical gas pipeline system and from the cylinders must be tested for a tight and perfect fit and for leaks – visual check.

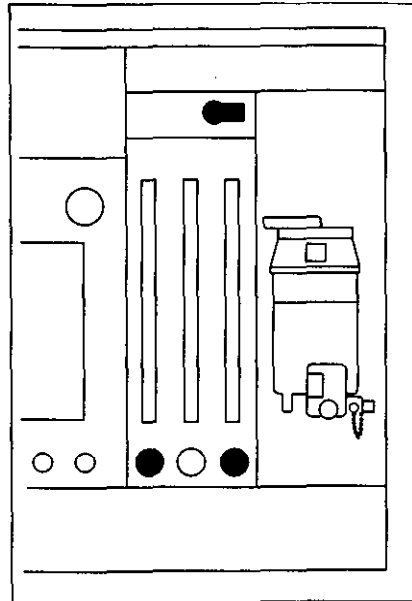
Checking safety devices

ORC, O₂ shortage alarm, N₂O cut-out

- Set switch above the flowmeters to N₂O –
- set O₂ flow to 1.5 L/min –
- open N₂O flow-control valve completely – at maximum setting N₂O flow should be between 3 L/min and 5 L/min – ORC effective –

Betriebsbereitschaft prüfen

- O₂-Dosierventil schließen: der N₂O-Flow muß auf 0,5 bis 0,8 L/min zurückgehen –
- O₂-Dosierventil wieder auf 1,5 L/min einstellen, N₂O muß wieder fließen – zwischen 3 und 5 L/min –
- prüfen, ob sich der maximal mögliche O₂-Flow von ca. 9 L/min einstellen läßt –
- O₂-Versorgung unterbrechen: Stecker aus der ZV ziehen oder Flaschenventil schließen: nach kurzer Zeit muß ein Alarmton für mindestens 7 Sekunden ertönen – der N₂O-Flow muß auf Null gehen – Wirkung der N₂O-Sperre –
- N₂O und O₂-Dosierventil schließen –
- O₂-Versorgung wieder herstellen –
- das O₂-Mangelsignal ist wieder betriebsbereit, wenn 20 Sekunden lang ein Betriebsdruck von 2,7 bar vorhanden ist – und während dieser Zeit weder O₂ noch N₂O entnommen wird.

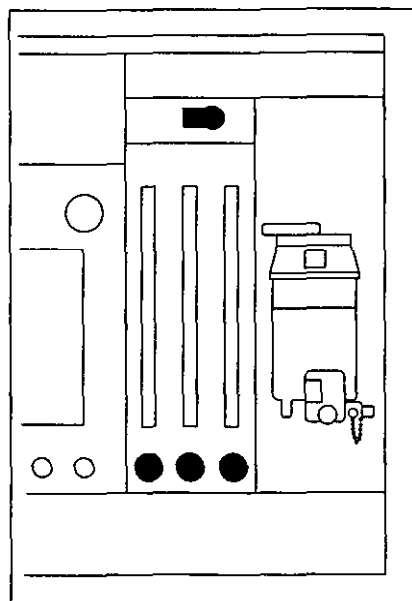


Checking Readiness for Operation

- close O₂ flow-control valve: N₂O flow must fall to 0.5 to 0.8 L/min –
- re-set O₂ flow-control valve to 1.5 L/min, N₂O flow must return to between 3 and 5 L/min –
- check that maximum possible O₂ flow of about 9 L/min can be set –
- interrupt O₂ supply: disconnect probe from medical gas pipeline system or close cylinder valve: after a short time an alarm sound must be triggered which sounds for at least 7 seconds – N₂O flow must fall to zero – N₂O cut-out effective –
- close N₂O and O₂ flow-control valves –
- restore O₂ supply –
- when operating pressure has been 2.7 bar for 20 seconds and no O₂ or N₂O has been used during this time, the O₂ shortage alarm can operate again.

Schalter prüfen – bei Air -Versorgung

- Schalter auf N₂O –
- O₂-, Air- und N₂O-Dosierventil öffnen: O₂ und N₂O müssen fließen – Air ist blockiert, darf nicht fließen –
- O₂-Versorgung unterbrechen – Stecker ziehen oder Flaschenventil schließen: N₂O-Flow muß auf Null gehen, Air muß fließen, das O₂-Mangelsignal muß ertönen –
- O₂-Versorgung wieder herstellen: N₂O muß wieder fließen, Air-Flow muß auf Null gehen –
- das O₂-Mangelsignal ist wieder betriebsbereit, wenn 20 Sekunden lang ein Betriebsdruck von 2,7 bar vorhanden ist – und während dieser Zeit weder O₂ noch N₂O entnommen wird.

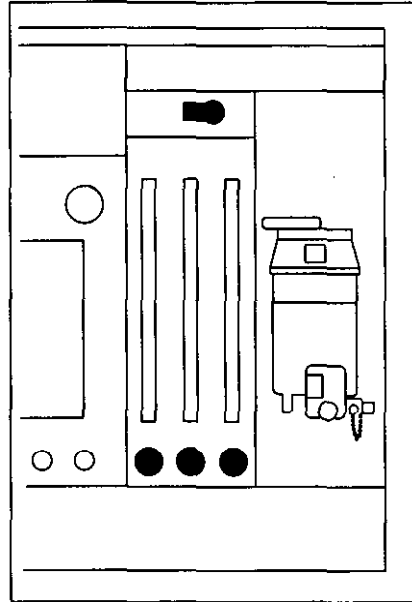


Checking switch – for Air supply

- Switch to N₂O –
- Open O₂, Air and N₂O flow-control valves: O₂ and N₂O must flow – but not Air, which is blocked –
- Interrupt O₂ supply – pull out probe or close cylinder valve: N₂O flow should fall to zero, Air should flow, shortage alarm should sound –
- Restore O₂ supply: N₂O should flow again, Air flow should fall to zero –
- When operating pressure has been 2.7 bar for 20 seconds and no O₂ or N₂O has been used during this time, the O₂ shortage alarm can operate again.

Betriebsbereitschaft prüfen

- Schalter auf Air –
- O₂-, Air- und N₂O-Dosierventil öffnen: O₂ und Air müssen fließen – N₂O ist blockiert, darf nicht fließen –
- O₂-Versorgung unterbrechen: O₂-Mangelsignal ertönt. Air-Flow muß unverändert bleiben, N₂O ist blockiert –
- O₂-Versorgung wieder herstellen –
- das O₂-Mangelsignal ist wieder betriebsbereit, wenn 20 Sekunden lang ein Betriebsdruck von 2,7 bar vorhanden ist – und während dieser Zeit weder O₂ noch N₂O entnommen wird –
- alle Dosierventile schließen.

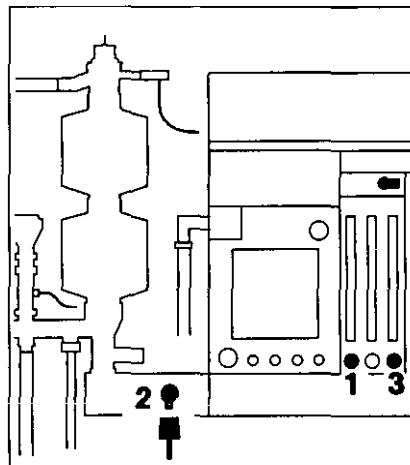


Checking Readiness for Operation

- Switch to Air –
- open O₂, Air and N₂O flow-control valves: O₂ and Air should flow – but not N₂O which is blocked –
- interrupt O₂ supply: O₂ shortage alarm should sound. Air flow should not change, N₂O should be blocked –
- restore O₂ supply –
- When operating pressure has been 2.7 bar for 20 seconds and no O₂ or N₂O has been used during this time, the O₂ shortage alarm can operate again.
- close all flow-control valves.

Gasart prüfen

- Schalter auf N₂O –
- Schlauch vom Frischgasausgang abschrauben –
- 1 O₂-Dosierventil öffnen bis zu einem Flow von 3 L/min –
- 2 O₂-Sensor abziehen, unter den Frischgasausgang halten und Gas über den Sensor strömen lassen:
- am O₂-Meßgerät muß die O₂-Konzentration deutlich in Richtung 100 % O₂ steigen –
- 3 N₂O-Dosierventil öffnen bis ca. 3 L/min: die O₂-Konzentration muß deutlich in Richtung 50 % fallen –
- O₂- und N₂O-Dosierventile schließen.
- O₂- Sensor wieder einstecken.



Checking gas type

- Switch to N₂O –
- unscrew hose from fresh-gas outlet –
- 1 open O₂ flow-control valve to a flow of 3 L/min –
- 2 Detach O₂ sensor, hold under the fresh-gas outlet and allow gas to flow over it:
- the O₂ concentration shown on the O₂ monitor should obviously be rising towards 100 % O₂ –
- 3 open N₂O flow-control valve to about 3 L/min: the O₂ concentration should obviously fall towards 50 % –
- close O₂ and N₂O flow-control valves.
- re-connect O₂ sensor.

Betriebsbereitschaft prüfen

Dichtheit prüfen

Prüfung einmal ohne Vapor 19.n – Vapor abnehmen und einmal mit Vapor 19.n – Handrad auf 0.

- Patientenanschluß des Y-Stücks mit Atemschlauch verschließen.
- Druckbegrenzungsventil des Kreissystems 9 auf "MAN" schalten und auf 70 mbar einstellen.
- Mit dem O₂-Flush einen Druck von 20 bis 25 mbar aufbauen – Druckanzeige am Atemgasmontitor beobachten.
- O₂-Dosierventil auf 0,12 L/min einstellen:
- Der Druck – gemessen am Inspirationsventil des Kreissystems 9 – soll größer als 30 mbar sein.

Bei mangelnder Dichtheit:

- Kalkkrümel aus den Absorber-Steckverbindungen entfernen.
- Steck- und Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen.
- Fehlende oder beschädigte Dichtungen ersetzen. Sonst DrägerService in Anspruch nehmen.
- Patientenanschluß wieder öffnen.

O₂-Flush

- O₂-Flush drücken: aus dem Y-Stück des Kreissystems muß ein kräftiger Gasstrom austreten – Y-Stück nicht verschließen –
- Hebel wieder loslassen – stellt sich selbst zurück.

Kreissystem 9

- Frischgassschlauch und seine Anschlüsse auf einwandfreien Zustand prüfen – Sichtprüfung –
- Funktionskontrolle nach Gebrauchsanweisung Kreissystem 9.

Checking readiness for operation

Leak testing

Test once without Vapor 19.n – remove Vapor and test again once with Vapor 19.n – handwheel to 0.

- Seal patient connector on the Y-piece
- with breathing hose – switch pressure-limiting valve on Circle System 9 to "MAN" and set to 70 mbar –
- build up a pressure of 20 to 25 mbar with the O₂ flush - watch pressure indicator on airway monitor –
- set O₂ flow-control valve to 0.12 L/min:
- pressure – measured on Circle System 9 inspiratory valve – should not be more than 30 mbar.

If not sufficiently leak-tight:

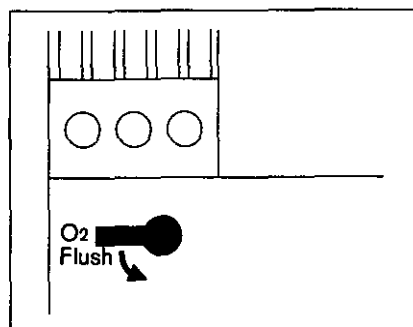
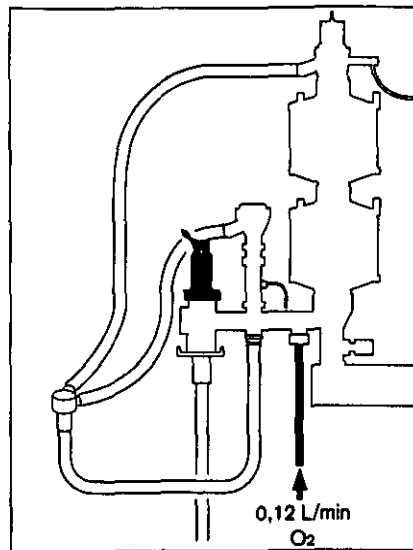
- Remove lime residues from absorber plug-in connectors.
- Check plug-in and screw connectors for tight fit –
- replace any missing or damaged seals. Call DrägerService if necessary.
- Re-open patient connector.

O₂ flush

- Push O₂ flush lever down: Y-piece on circle system should emit strong flow of gas – do not seal Y-piece –
- release lever – automatically returns to position.

Circle System 9

- Check that fresh-gas hose and connections are in perfect condition – visual check –
- Check functioning in accordance with Instructions for Use for Circle System 9.



Betriebsbereitschaft prüfen

Ventilog

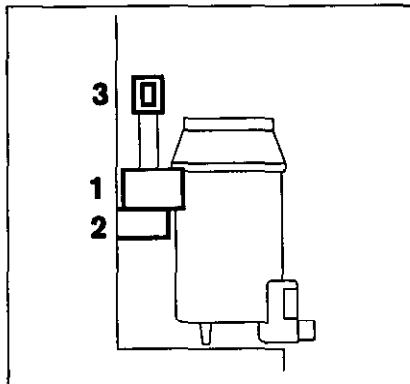
- Ventillog mit Druckgas versorgt? Schlauch in Ordnung?
- alle Verbindungen zwischen Ventillog, pneumatischem Umschaltventil, Kreissystem und Atembeutel auf festen Sitz prüfen –
- Funktionskontrolle nach Gebrauchsanweisung Ventillog.

Bronchus-Absaugegerät

- Funktionskontrolle nach Gebrauchsanweisung Bronchus-Absaugegerät.

Vapor 19.n

- Prüfen ob der
 - 1 Steckadapter auf dem
 - 2 Sockel plan aufliegt und das System mit dem
 - 3 Hebel verriegelt ist –
- Füllstand prüfen – nachfüllen –
- Funktionskontrolle nach Gebrauchsanweisung Vapor 19.n.



Narkosegasfortleitung

- Schlauchverbindungen prüfen –
- Stecker in die Kupplung der "Narkosegas Absaugung" – Schanzeichen grün – die Anlage ist eingeschaltet – oder
- Filter erneuert?
- festen Sitz der Filter in den Gummimanschetten prüfen.

Checking Readiness for Operation

Ventilog

- Ventillog supplied with medical gas? Hose in order?
- Check all connections between Ventillog, pneumatic switching valve, circle system and breathing bag for tight fit –
- Check functioning in accordance with Instructions for Use for Ventillog.

Bronchial suction device

- Check functioning in accordance with Instructions for Use for bronchial suction device.

Vapor 19.n

- Check that:
 - 1 plug-in adaptor is –
 - 2 resting on base evenly and system
 - 3 is locked with lever –
- check filling level – refill –
- check functioning in accordance with Instructions for Use for Vapor 19.n.

Scavenging system

- Check hose connections –
- connect probe to anaesthetic gas scavenging terminal unit – indicator green – system is switched on – or
- has filter been replaced?
- check that filter fits properly into rubber cuffs.

Betriebsbereitschaft prüfen

Handbeatmungsbeutel für die Notfallbeatmung

- Funktion durch Pumpen mit der Hand prüfen: beim Zusammen-drücken muß ein Luftstrom aus dem Maskenkonus hörbar und spürbar austreten, nach dem loslassen muß der Beutel schnell seine ursprüngliche Form wieder annehmen –
- Maskenkonus mit dem Handballen verschließen: der Beutel darf sich nur wenig zusammen-drücken lassen.

Atemgasmonitor PM 8050 oder PM 8030

- Funktionskontrolle nach Gebrauchsanweisung Atemgasmonitor PM 8050 oder Atemwegsmontors PM 8030

**Das Gerät ist jetzt fertig für
den Betrieb –
weiter auf Seite 12.**

Checking Readiness for Operation

Manual ventilation bag for emergency ventilation

- Check functioning by pumping manually: when squeezed it should be possible to feel the air flow from the elbow connector and also hear it; when released, the bag should return rapidly to its previous shape –
- Seal elbow connector with the ball of the thumb: it should only be possible to squeeze the bag slightly.

PM 8050 or PM 8030 airway monitors

- Check functioning in accordance with Instructions for Use for the PM 8050 airway monitor or for the PM 8030 airway monitor.

**The machine is now ready for
operation –
continue as on page 12.**

Instandhaltungsintervalle

Maintenance Intervals

Gerät bzw. Geräteteile vor jeder Instandsetzungsmaßnahme – auch bei Rücksendung zu Reparaturzwecken – reinigen und desinfizieren!

Clean and disinfect machine and components before each service – and also when returning for repair.

Inspektion und Wartung* halbjährlich durch Fachleute.
Wiederkehrende sicherheitstechnische Kontrollen halbjährlich durch Fachleute.
Druckminderer alle 6 Jahre grundüberholen durch den DrägerService

Inspection and service* 6-monthly by trained service personnel
Regular safety checks 6-monthly by trained service personnel
Pressure regulator basic overhaul every 6 years by DrägerService

* Definitionen nach DIN 31 051:

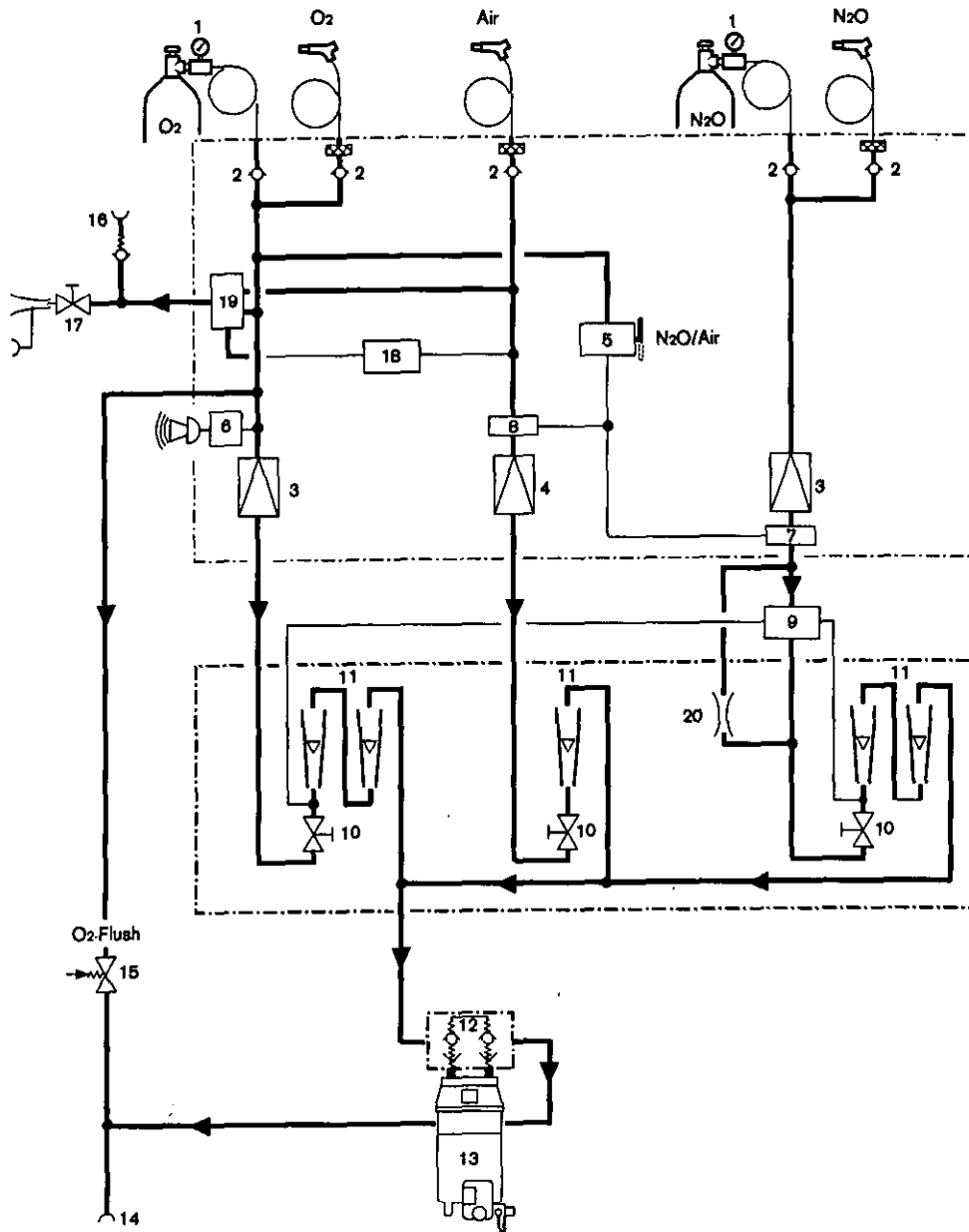
Inspektion = Feststellen des Ist-Zustandes
Wartung = Maßnahmen zur Bewahrung des Soll-Zustandes
Instandsetzung = Maßnahmen zur Wiederherstellung des Soll-Zustandes
Instandhaltung = Inspektion, Wartung, Instandsetzung

* According to DIN 31 051 the following definitions apply:

Inspection = determining actual condition
Service = measures to maintain required condition
Repair = measures to re-establish required condition
Maintenance = inspection, service and, when necessary, repair

**Anhang
Funktionsschema**

**Appendix
Diagram of operating principles**



- | | | | |
|---|--------------------------------------|--|---|
| 1 Druckminderer | 11 Flow-Meßröhren | 1 Pressure regulator | 10 Flow-control valves |
| 2 Rückschlagventile | 12 Stecksystem | 2 Check valve | 11 Flowmeters |
| 3 Druckminderer 5/3 bar | 13 Vapor 19.n | 3 Pressure regulator, 5/3 bar | 12 Plug-in system |
| 4 Druckminderer 5/1,5 bar | 14 Frischgasausgang | 4 Pressure regulator, 5/1,5 bar | 13 Vapor 19.n |
| 5 Umschalter "N2O/Air" | 15 O2-Flush | 5 "N2O/Air" switching valve | 14 Fresh-gas outlet |
| 6 Warneinrichtung für O2-Mangel | 16 Steckkupplung für Ventillog | 6 O2 shortage alarm | 15 O2 flush |
| 7 N2O-Sperre | 17 Absaugeejektor | 7 N2O cut-out | 16 Plug-in coupling for Ventillog |
| 8 Druckluft-Ventil | 18 Steuerventil | 8 Medical Air valve | 17 Suction ejector |
| 9 ORC Steuerelement für O2-Mindestkonzentration | 19 Umschalter "Air/O2" (automatisch) | 9 ORC control element for O2 minimum concentration | 18 Control valve |
| 10 Dosierventile | 20 N2O-Bypass | | 19 "Air/O2" switching valve (automatic) |
| | | | 20 N2O by-pass |

Funktionsschema

Versorgung des Gerätes mit den Druckgasen O₂, N₂O und Luft (Air) aus Wandentnahmestellen der zentralen Versorgungsanlage.

Optionale Versorgung des Typs Sulla 909 V mit O₂ und N₂O aus Flaschen.

Der Flaschendruck wird in den Druckminderern 1 auf 5 bar reduziert. Die Rückschlagventile 2 verhindern ein Rückströmen der Gase.

Die Druckminderer 3 reduzieren den O₂ und N₂O-Druck auf 3 bar, der Druckminderer 4 reduziert den Air-Druck von 5 auf 1,5 bar.

Die Gase N₂O und Luft können nur alternativ dosiert werden, abhängig von der Schaltstellung des Umschalters "N₂O/Air" 5.

Der O₂-Druck wird von dem O₂-Mangelalarm 6 überwacht:

Bei O₂-Drücken kleiner als 2,0 bar ertönt ein Alarm.

Fällt der O₂-Druck weiter ab, wird N₂O mit der N₂O-Sperre 7 unterbrochen.

Unabhängig von der Schaltstellung des Umschalters "N₂O/Air" 5 schaltet das Gerät automatisch am Druckluftventil 8 auf Air um.

Im Falle einer O₂-Minderdosierung begrenzt der Oxygen Ratio Controller ORC 9 den N₂O-Flow so, daß die O₂-Konzentration im Frischgas nicht unter 25 Vol.-% sinkt. Bei abgestellter O₂-Dosierung oder unterbrochener O₂-Versorgung wird ein N₂O-Flow verhindert. O₂, Air und N₂O-Flow lassen sich an den Dosierventilen 10 einstellen und an den Meßröhren 11 ablesen.

Hinter den Meßröhren werden die Gase zusammengeführt und über das Stecksystem 12 dem Narkosemittelverdunster 13 (Vapor 19.n) zugeleitet, wo das Narkosemittel hinzudosiert wird. Auch bei nicht angeschlossenem Vapor ist der Gasfluß zum Frischgasausgang 14 möglich.

Mit dem O₂-Flush 15 kann dem Frischgas ein O₂-Flow von ca. 55 L/min zugemischt werden.

Der Ausgang 16 (für Antrieb des Beatmungsgerätes) und der Absaugejektor 17 werden mit Druckluft versorgt, wenn Druckluft am Narkosegerät angeschlossen ist. Das Steuerventil 18 und der Umschalter 19 übernehmen die automatische Umschaltung auf O₂, wenn das Narkosegerät nicht mit Air versorgt ist oder wenn der Air-Versorgungsdruck unter 2,0 bar abfällt.

Operating principles

The machine is supplied with the medical gases, O₂, N₂O and Air, from terminal units on a medical gas pipeline system.

As an option, Sulla 909 V may be supplied with O₂ and N₂O from cylinders.

Cylinder pressure is reduced to 5 bar by pressure regulators 1. Check valves 2 prevent the gases from flowing back.

Pressure regulators 3 reduce the O₂ and N₂O pressure to 3 bar, pressure regulator 4 reduces Air pressure from 5 to 1.5 bar.

N₂O and Air can only be administered as alternatives depending on the position of the N₂O/Air switch 5.

The O₂ pressure is monitored by the O₂ shortage alarm 6.

If O₂ pressures fall below 2.0 bar an alarm is triggered, and if they continue to fall, the supply of N₂O is interrupted using the N₂O cut-out 7.

Whatever the position of the "N₂O/Air" switch 5, Sulla automatically switches the medical Air valve 8 to Air.

When O₂ is being used at minimal flow, the Oxygen Ratio Controller, ORC, 9 limits the flow of N₂O so that the O₂ concentration in the fresh gas does not fall below 25 vol.%. When the O₂ flow control is switched off or the supply of O₂ is interrupted, no N₂O is allowed to flow. A flow of Air or N₂O can be set by flow-control valves 10 and a reading taken on flowmeters 11.

The gases are combined upstream of the flowmeters and routed to the anaesthetic vaporiser 13 (Vapor 19.n) via the plug-in system 12 where the anaesthetic agent is added. Even when a Vapor is not connected, gas can flow to the fresh-gas outlet 14.

An O₂ flow of about 55 L/min can be added to the fresh gas using the O₂ flush 15.

The outlet 16 (for driving the ventilator) and the ejector 17 are supplied with medical air if Sulla is connected to medical air. The control valve 18 and the switch 19 bring about an automatic switch to O₂ if Sulla is not supplied with Air or if the pressure of the Air supply falls below 2.0 bar.

Technische Daten

Technical data

Umgebungsbedingungen

Bei Betrieb	
Temperatur	15 bis 35 °C (Gerätetemperatur muß der Umgebungstemperatur angeglichen sein)
Luftdruck	700 bis 1060 hPa
rel. Feuchte	20 bis 80 %
Bei Lagerung	
Temperatur	- 10 bis 60 °C
Luftdruck	500 bis 1060 hPa
rel. Feuchte	0 bis 80 %

Ambient conditions

During operation	
Temperature	15 to 35 °C (machine should be at ambient temperature)
Atmospheric pressure	700 to 1060 hPa
Relative humidity	20 to 80 %
During storage	
Temperature	-10 to 60 °C
Atmospheric pressure	500 to 1060 hPa
Relative humidity	0 to 80 %

Leistungskennwerte

Gasdosierung

Gasartschalter Air/N ₂ O	zur alternativen Anwendung von Luft (Air) oder N ₂ O
Stellung Air	O ₂ und Air dosierbar
Stellung N ₂ O	O ₂ und N ₂ O dosierbar

Performance data

Gas flow

Air/N ₂ O switch for gas type	for use of Air or N ₂ O as alternatives
Air position	O ₂ and Air can be added
N ₂ O position	O ₂ and N ₂ O can be added

O₂-Dosierung

Feindosierventil
5 Umdrehungen
mit 2 Meßröhren

O₂ flow control

fine flow-control valve
5 revolutions
with 2 flowmeters

Dosierbereich

1. Meßröhre 0,02 bis 0,5 L/min
2. Meßröhre 0,55 bis 10,0 L/min

Flow range

- | | |
|-------------|--------------------|
| Flowmeter 1 | 0.02 to 0.5 L/min |
| Flowmeter 2 | 0.55 to 10.0 L/min |

Meßgenauigkeit

(20 °C, 1013 hPa)

1. Meßröhre für 0,5 L/min
für Bereich < 0,5 bis 0,1 L/min
für Bereich < 0,1 bis 0,02 L/min
±5 % vom angezeigten Meßwert
±10 % vom angezeigten Meßwert
+20 %, - 10 % vom angezeigten Meßwert
2. Meßröhre für Bereich 10 bis 0,7 L/min
für Bereich < 0,7 bis 0,55 L/min
±10 % vom angezeigten Meßwert
+20 %, -5 % vom angezeigten Meßwert

Measuring accuracy

(20 °C, 1013 hPa)

- | | |
|---------------------------------------|---|
| Flowmeter 1 for 0.5 L/min | ±5 % of displayed measured value |
| for < 0.5 to 0.1 L/min range | ±10% of displayed measured value |
| for < 0.1 to 0.02 L/min range | + 20 %, -10 % of displayed measured value |
| Flowmeter 2 for 10 to 0.7 L/min range | ±10 % of displayed measured value |
| for < 0.7 to 0.55 L/min range | + 20 %, -5 % of displayed measured value |

N₂O-Dosierung

Feindosierventil
5 Umdrehungen
mit 2 Meßröhren

N₂O flow control

fine flow-control valve
5 revolutions
with 2 flowmeters

Dosierbereich

1. Meßröhre 0,02 bis 0,5 L/min
2. Meßröhre 0,55 bis 10,0 L/min

Flow range

- | | |
|-------------|--------------------|
| Flowmeter 1 | 0.02 to 0.5 L/min |
| Flowmeter 2 | 0.55 to 10.0 L/min |

Meßgenauigkeit

(20 °C, 1013 hPa)

wie O₂-Röhren, siehe oben

Measuring accuracy

(20 °C, 1013 hPa)

(as for O₂ flowmeters, see above)

Technische Daten

Technical data

Air-Dosierung	Feindosierventil 5 Umdrehungen mit 1 Meßröhre	Air flow control	fine flow-control valve 5 revolutions with 1 flowmeter
Dosierbereich	0,2 bis 14,0 L/min	Flow range	0.2 to 14.0 L/min
Meßgenauigkeit (20 °C 1013 hPa)		Measuring accuracy (20 °C 1013 hPa)	
für Bereich 14.0 bis 0,5 L/min	±10 % vom angezeigten Meßwert	for 14.0 to 0.5 L/min range	±10 % of displayed measured value
für Bereich < 0,5 bis 0,2 L/min	+15 %, -5 % vom angezeigten Meßwert	for < 0.5 to 0.2 L/min range	+15 %, -5 % of displayed measured value
O ₂ -Flush (Bypass)		O ₂ flush (by-pass)	
Liefermenge bei 5 bar bei 2,7 bar	ca. 55 L/min ca. 35 L/min	Volume of supply at 5 bar at 2.7 bar	about 55 L/min about 35 L/min
Dräger-Stecksystem für Narkosemittelverdunster	mit selbstschließenden Anschlüssen	Dräger plug-in system for anaesthetic vaporiser	with self-sealing connections

Sicherheitseinrichtungen

Safety devices

O₂-Mangelsignal/N₂O-Sperre

O₂ shortage alarm/N₂O cut-out

Alarmschwelle	Alarm, wenn der O ₂ -Druck auf unter 2,0 bar gefallen ist.	Alarm threshold	Alarm given when O ₂ pressure falls below 2.0 bar.
Alarm	Mindestens 7 Sekunden konstanter, nicht abschalt- barer Alarmton.	Alarm	Constant alarm sound for at least 7 seconds; cannot be switched off.
Bei O ₂ -Ausfall	N ₂ O-Zufuhr wird gesperrt	During O ₂ failure	N ₂ O supply is blocked
Notwendiger O ₂ -Druck zum Reaktivieren des O ₂ -Mangelsignals/ N ₂ O-Sperre	≥ 2,7 bar mindestens 20 Sekunden lang; während dieser Zeit keine O ₂ -Verbraucher einschalten, z.B. O ₂ -Flush oder O ₂ -Flow.	O ₂ pressure required to reactivate O ₂ shortage alarm/N ₂ O cut-out	≥ 2.7 bar for at least 20 seconds; during this period do not switch on any uses of O ₂ , such as O ₂ flush or O ₂ flow.

ORC-Low Flow

ORC = Oxygen Ratio Controller

ORC ist ein Steuerelement zur Einhaltung einer
Mindest-O₂-Konzentration im Frischgas bei Frischgas-
flows ≥ 1L/min.

Bei O₂-Flows
über 0,5 L/min und
unter 3 L/min

ORC begrenzt den N₂O-Anteil
im Frischgas, so daß die O₂-
Konzentration im Frischgas
nicht unter 21 Vol. % sinkt.

Bei O₂-Flows
über 3 L/min

Die Mindest-O₂-Konzentration
erhöht sich auf Werte über
21 Vol. %, weil der N₂O-Flow
überproportional gedrosselt
wird.

ORC Low Flow

ORC = Oxygen Ratio Controller

ORC is a control device which guarantees a minimum O₂
concentration in a flow of fresh gas of ≥ 1 L/min.

For O₂ flows of more
than 0.5 L/min but
below 3 L/min

The ORC limits the
proportion of N₂O in
the fresh gas so that
the O₂ concentration
does not fall below 21 vol. %.

For O₂ flows over
3 L/min

The minimum O₂
concentration increases to
values over 21 vol. %
because the N₂O flow is
being throttled
disproportionately.

Technische Daten

Bei O₂-Flows
kleiner als 0,5 L/min

Die Mindest-O₂-Konzentration von 21 Vol.% muß von Hand durch Reduzieren des N₂O-Flows eingestellt werden.

Bei N₂O-Ausfall

Kein Alarm; Schwimmer in der N₂O-Meßröhre fällt auf Null.
O₂ ist weiterhin dosierbar.

Wenn das Narkosegerät zusätzlich mit Luft als drittem Gas versorgt ist,

hängt die Frischgasdosierung – bei Ausfall eines Gases – von der Stellung des Umschalters ab ("N₂O" oder "Air").

Schaltstellung "N₂O"

O₂ und N₂O können dosiert werden, Luftzufuhr ist im Normalfall automatisch gesperrt.

Fällt der O₂-Druck unter 2,0 bar

Akustischer Alarm für mindestens 7 Sekunden.

Fällt der O₂-Druck unter 1 bar

Luftzufuhr wird automatisch freigegeben. Luft ist über das Air-Dosierventil dosierbar.

Fällt der O₂-Druck unter 0,6 bar

N₂O-Zufuhr wird automatisch gesperrt. Der Hebel des Umschalters bleibt unabhängig davon in Stellung "N₂O".

Bei N₂O-Ausfall

O₂ ist weiterhin dosierbar.
Kein Alarm; Schwimmer in der N₂O-Meßröhre fällt auf Null.

Schaltstellung "Air"

O₂ + Air können dosiert werden, N₂O-Zufuhr ist automatisch gesperrt.

Fällt der O₂-Druck unter 2,0 bar

Akustischer Alarm für mindestens 7 Sekunden.
Air ist weiterhin dosierbar.

Bei Air-Ausfall

O₂ ist weiterhin dosierbar.
Kein Alarm; Schwimmer in der Air-Meßröhre fällt auf Null.

O₂-Mangelsignal reaktivieren

nach jedem O₂-Ausfall.

Wenn die O₂-Versorgung wiederhergestellt ist, muß ein Versorgungsdruck von mindestens 2,7 bar für eine Zeit von mindestens 20 Sekunden am O₂-Mangelsignal vorhanden sein. Während dieser Zeit keine O₂-Verbraucher einschalten, wie z.B. O₂-Flush, O₂-Flow oder Ventillog (wenn mit O₂ betrieben).

Technical data

For O₂ flows less than 0.5 L/min

The minimum O₂ concentration of 21 vol.% must be set manually by reducing the N₂O flow.

During N₂O failure

No alarm; float in flowmeter drops to zero.
O₂ may still be administered.

When the anaesthetic machine is also supplied with Air as a third gas,

if one of the gases should fail, the flow of fresh gas is determined by the switch position ("N₂O" or "Air").

Switch in "N₂O" position

O₂ and N₂O may be administered, Air supply is normally blocked automatically.

If O₂ pressure falls below 2.0 bar

Audible alarm for at least 7 seconds.

If O₂ pressure falls below 1 bar

Air supply is automatically released. Air may be administered via the Air flow-control valve.

If O₂ pressure falls below 0.6 bar

N₂O supply is automatically blocked. Lever on switch is not affected and remains in "N₂O" position.

During N₂O failure

O₂ continues to be administered.
No alarm; float in the N₂O flowmeter drops to zero.

Switch in "Air" position

O₂ and Air may be administered, N₂O supply is automatically blocked.

If O₂ pressure falls

Audible alarm for at below 2.0 bar least 7 seconds. Air continues to be administered.

During Air failure

O₂ continues to be administered.
No alarm; float in Air flowmeter drops to zero.

Reactivation of O₂ shortage alarm

after each O₂ failure

When the O₂ supply has been restored, the supply pressure has to be at least 2.7 bar for at least 20 seconds before the O₂ shortage alarm is operational. During this period, do not switch on any uses of O₂, such as O₂ flush, O₂ flow or Ventillog (if driven with O₂).

Technische Daten

Technical Data

Gerätekenwerte

Gasversorgung

aus zentraler Gasversorgungsanlage (ZV)

Druck am Geräteanschluß für O₂, N₂O, Air 2,7 bis 6 bar

Anschlußverschraubung nach DIN 13252

O₂ M 12 x 1 mm Innengewinde
N₂O M 15 x 1 mm Innengewinde
Air M 20 x 1,5 mm Außengewinde

aus zusätzlicher Flaschenversorgung O₂ und N₂O

je eine 11 L-Flasche oder je eine 3 L-Flasche

Druck am Geräteanschluß 5 bar

Gewicht: ohne Flaschen, ohne Kreissystem

Sulla 909 V ca. 55 kg
Sulla 909 V-D ca. 50 kg

Abmessungen (mm):

Machine data

Gas supply

From medical gas pipeline system

Pressure at machine connector for O₂, N₂O, Air 2.7 to 6 bar

Screw connectors in accordance with DIN 13 252

O₂ M 12 x 1 female thread
N₂O M 15 x 1 female thread
Air M 20 x 1 male thread

O₂ and N₂O from an additional cylinder supply

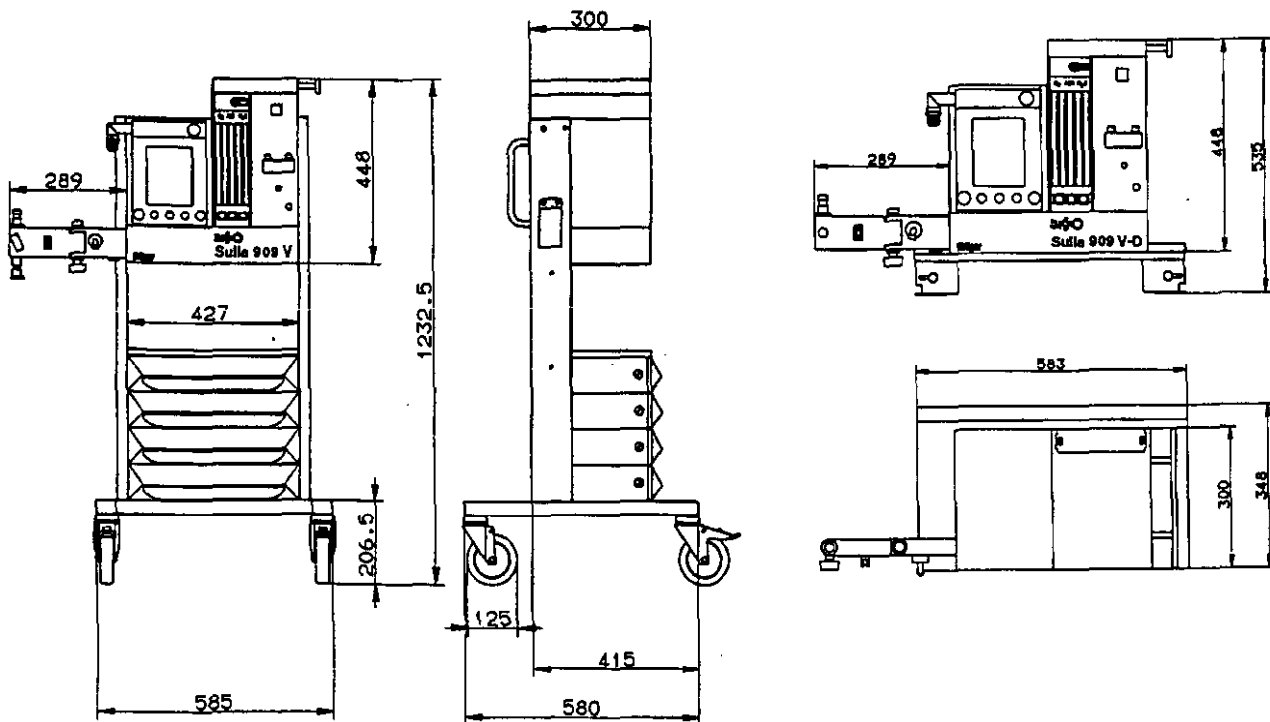
one 11 L cylinder each or one 3 L cylinder each

Pressure at machine connector 5 bar

Weight without cylinders without circle system

Sulla 909 V about 55 kg
Sulla 909 V-D about 50 kg

Dimensions (mm):



Mischtabelle

Mixing Table

Resultierende O₂-Konzentration
bei Air- und O₂-Mischung

O₂ concentrations which result
for Air and O₂ mixtures

Vol.% O ₂	Flow in L/min (Air + O ₂)													
	1		2		4		6		8		10		12	
	Air	O ₂	Air	O ₂	Air	O ₂	Air	O ₂	Air	O ₂	Air	O ₂	Air	O ₂
21	1.0	0	2.0	0	4.0	0	6.0	0	8.0	0	10.0	0	12.0	0
30	0.9	0.1	1.8	0.2	3.5	0.5	5.3	0.7	7.1	0.9	8.9	1.1	10.6	1.4
40	0.8	0.2	1.5	0.5	3.0	1.0	4.6	1.4	6.1	1.9	7.6	2.4	9.1	2.9
50	0.6	0.4	1.3	0.7	2.5	1.5	3.8	2.2	5.1	2.9	6.3	3.7	7.6	4.4
60	0.5	0.5	1.0	1.0	2.0	2.0	3.0	3.0	4.0	4.0	5.0	5.0	6.0	6.0
70	0.4	0.6	0.8	1.2	1.5	2.5	2.3	3.7	3.0	5.0	3.8	6.2	4.6	7.4
80	0.3	0.7	0.5	1.5	1.0	3.0	1.5	4.5	2.0	6.0	2.5	7.5	3.0	9.0
90	0.1	0.9	0.3	1.7	0.5	3.5	0.8	5.2	1.0	7.0	1.3	8.7		
100	0	1.0	0	2.0	0	4.0	0	6.0	0	8.0	0	10.0		

Für die Bestellung von Teilen siehe Dräger Katalog
"Teileprogramm für Anästhesie, Monitoring und
Beatmung".

To order parts, see Dräger catalogue,
"Parts programme for Anaesthesia, Monitoring and
Ventilation".

Erklärung der benutzten Abkürzungen und Begriffe

Explanation of abbreviations and terms used

DGHM	Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie	DGHM	German Society of Hygiene and Microbiology
DIN 13 252	Inhalationsnarkosegeräte Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung	DIN 13 257	Technical safety requirements and testing for machines for inhalation anaesthesia
DVE	Deckenversorgungseinheit Geräteträger und Versorgungseinheit, die an der Decke hängt	DVE	Ceiling pendant and supply unit suspended from ceiling
FGE	frischgasentkoppelt, das Hubvolumen des Beatmungsgerätes wird nicht beeinflusst vom Frischgasflow	FGE	Fresh-gas decoupled, the ventilator's stroke volume is not affected by the flow of fresh gas
Low Flow	reduzierter Frischgasflow bis maximal 1 L/min	Low Flow	Flow of fresh gas reduced to not more than 1 L/min
MAN	Einstellung des Druckbegrenzungsventils für Manuelle Beatmung und für Automatische Beatmung	MAN	Setting of pressure-limiting valve for manual ventilation and for automatic ventilation
MedGV	Medizingeräteverordnung	MedGV	Regulations governing medical equipment
ORC-Low Flow	Oxygen Ratio Controller Sicherheitseinrichtung die den N ₂ O-Flow in Abhängigkeit vom O ₂ -Flow begrenzt, so daß die O ₂ -Konzentration nicht unter 21 Vol.% sinkt	Low Flow ORC	Oxygen Ration Controller Safety device which limits N ₂ O flow, in relation to the O ₂ flow, so that O ₂ concentration does not fall below 21 vol. %.
PEEP	Positiv endexpiratorischer Druck	PEEP	Positive endexpiratory pressure
SPONT	Einstellung des Druckbegrenzungsventils für Spontanatmung	SPONT	Setting of pressure-limiting valve for spontaneous breathing
ZV	Zentrale Versorgung für medizinische Gase		

Stichwortverzeichnis

Index

Air-Mangel.....	15	Accessories.....	3
Atemgasmonitor aufklinken.....	23	Air shortage.....	13
Atemwegsmonitor PM 8030 einbauen.....	24	Air supply, checking switch.....	27
Atemwegsmonitor PM 8050 einbauen.....	23	Airway monitor	
Automatische Beatmung.....	12	attaching.....	21
		fitting PM 8030.....	22
Bereitschafts-Gasflaschen einsetzen.....	19	fitting PM 8050.....	21
Betrieb beenden.....	16	Automatic ventilation.....	10
Bronchus-Absaugegerät.....	13		
Bronchus-Absaugegerät vorbereiten.....	26	Bronchial suction device.....	11
		preparing.....	24
Checkliste.....	8	Checking	
Desinfizieren und reinigen.....	17	Air supply switch.....	27
Dichtheit prüfen.....	31	gas type.....	28
Druckgas-Versorgung herstellen.....	19	machine.....	7
		safety devices.....	26
Explosionsgefahr.....	6	Ventilog.....	30
		Checklist.....	8
Frischgas dosieren.....	13	Circle System 9.....	18,29
Funktionsschema.....	35	Cleaning and disinfecting.....	15
		in machines.....	16
Gasart prüfen.....	30	Explosion risks.....	6
Gefahrlose Kopplung mit elektrischen Geräten.....	4	Fresh-gas flow, controlling.....	11
Gerät abrüsten.....	17	Gas type, checking.....	28
Geräte-Check.....	7	Inspection.....	3
		Intended Use.....	5
Handbeatmung.....	12	Leak test.....	29
Handbeatmungsbeutel anhängen.....	25	Low Flow anaesthesia.....	12
Handbeatmungsbeutel prüfen.....	33	Machine check.....	7
		Maintenance.....	3
Inspektion.....	3	Maintenance intervals.....	32
Instandhaltung.....	3	Manual ventilation.....	10
Instandhaltungsintervalle.....	34	Manual ventilation bag	
Instandsetzung.....	3	attaching.....	23
		testing.....	31
Kreissystem 9.....	20, 31	Medical gas supply, connecting.....	17
Low Flow-Narkosen.....	14	Mixing table.....	39
Mischtabelle.....	41	N2O shortage.....	14
N2O-Mangel.....	16	O2 flush.....	11,29
Narkosegasfortleitung montieren.....	25	O2 shortage.....	13
		Operating principles diagram.....	33
O2-Flush.....	13, 31	Oxydig, fitting.....	22
O2-Mangel.....	15	Oxygen Ratio Controller (ORC).....	12
Oxydig installieren.....	24	Potential equalisation.....	23
Oxygen Ratio Controller.....	14	Repair 3 Reserve gas cylinders.....	17
Potentialausgleich herstellen.....	25		
Reinigungs- und Desinfektionsautomaten.....	18		

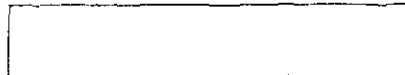
Stichwortverzeichnis

Schalter prüfen – bei Air-Versorgung.....	29
Sicherheitseinrichtungen prüfen.....	28
Sicherheitsmaßnahmen.....	5
Sicherheitstechnische Kontrollen.....	3
Spontanatmung.....	12
Sterilisieren.....	18
Sulla 909 V-D auf Deckenversorgungseinheit (DVE)....	27
Technische Daten.....	37
Vapor 19.n aufsetzen.....	22
Vapor 19.n prüfen.....	32
Ventilog mit Druckgas versorgen.....	20
Ventilog 2 mit Kreissystem verbinden.....	20
Ventilog 3 mit Kreissystem verbinden.....	21
Ventilog prüfen.....	32
Verwendungszweck.....	5
Wartung.....	3
Wischdesinfizieren.....	18
Zubehör.....	3

Index

Safe connection to other machines.....	4
Safety devices, checking.....	26
Safety procedures.....	5
Scavenging system, fitting.....	23
Service.....	3
Shut-down.....	14
Spontaneous breathing.....	10
Sterilizing.....	16
Stripping down.....	15
Sulla 909 V-D with ceiling pendant.....	25
Technical Data.....	35
Technical safety checks.....	3
Vapor 19.n	
fitting.....	20
testing.....	30
Ventilog	
checking.....	30
supplying with medical gas.....	18
Ventilog 2, connecting to circle system.....	18
Ventilog 3, connecting to circle system.....	19
Wipe disinfecting.....	16

Diese Gebrauchsanweisung gilt nur für
Sulla 909 V/ 909 V-D
mit der Fabrikations-Nr.:



Ohne von Dräger eingetragene Fabrika-
tions-Nr. informiert diese Gebrauchsan-
weisung nur unverbindlich !

These Instructions for Use apply only to
Sulla 909 V/ 909 V-D
with Serial No.:

If no Serial No. has been filled in by
Dräger these Instructions for Use are
provided for general information only and
are not intended for use with any specific
machine or device.

**Drägerwerk
Aktiengesellschaft**

☐ Moislinger Allee 53 - 55
23542 Lübeck
☎ (04 51) 8 82 - 0
☎ 2 68 07 - 0
FAX (04 51) 8 82-20 80

**Niederlassungen und
Verkaufsbüros in der
Bundesrepublik Deutschland**

Berlin
☎ (0 30) 25 00 98 - 0
FAX (0 30) 25 00 98 41

Bielefeld
☎ (05 21) 2 08 88 - 0
FAX (05 21) 2 08 88 79

Bremen
☎ (04 21) 4 86 02 - 77
FAX (04 21) 4 86 02 11

Dresden
☎ (03 51) 5 02 24 47 / 31
FAX (03 51) 5 02 26 65

Essen
☎ (0 20 54) 1 04 - 0
FAX (0 20 54) 10 41 06

Hamburg
☎ (0 40) 6 69 49 - 10
FAX (0 40) 6 69 49 - 19

Hannover
☎ (05 11) 9 72 99 - 0
FAX (05 11) 9 72 99 60

Karlsruhe
☎ (0 72 43) 77 45 - 0
FAX (0 72 43) 77 45 77

Kassel
☎ (05 61) 2 10 99
FAX (05 61) 28 41 25

Kiel
☎ (04 31) 1 69 03 - 01
FAX (04 31) 1 69 03 33

Köln
☎ (02 21) 1 79 09 - 0
FAX (02 21) 1 79 09 10

Leipzig
☎ (03 41) 5 64 55 99
FAX (03 41) 5 64 55 98

Magdeburg
☎ (03 91) 5 92 92 60 - 61
FAX (03 91) 5 92 92 62

München
☎ (0 89) 6 10 07 - 0
FAX (0 89) 6 10 07 71

Nürnberg
☎ (09 11) 68 83 - 0
FAX (09 11) 6 88 31 55

Rostock
☎ (03 81) 69 95 11

Saarbrücken
☎ (06 81) 9 06 11 - 19
FAX (06 81) 9 06 11 20

Schwerin
☎ (03 85) 4 77 44 - 0
FAX (03 85) 4 77 44 18

Stuttgart
☎ (07 11) 7 25 93 - 0
FAX (07 11) 7 25 93 63

Wiesbaden
☎ (0 61 22) 5 09 - 0
FAX (0 61 22) 5 09 19

**Drägerwerk
Aktiengesellschaft**

Germany
☐ Moislinger Allee 53 - 55
D-23542 Lübeck
☎ (4 51) 8 82 - 0
☎ 2 68 07 - 0
FAX (4 51) 8 82-20 80

**Tochter- und Beteiligungs-
gesellschaften in Österreich
und der Schweiz**

**Dräger Austria
Gesellschaft mbH**
Geschäftsbereich Inland
A-1230 Wien
☎ (1) 609 04
FAX (1) 69 45 97

**Dräger Austria
Gesellschaft mbH**
Geschäftsbereich Export
A-1130 Wien
☎ (1) 8 77 69 31 - 0
FAX (1) 8 77 69 31 55

Carbamed-Rüegge
CH-3097 Liebefeld/Bern
☎ 0 31 9 78 74 74
FAX 0 31 9 78 74 01

MT 06 84

Beilage zu den Gebrauchsanweisungen

Sulla 808 V	(GA 5191.400 - 90 28 000)
Sulla 808 V-D	(GA 5191.310 - 90 27 167)
Sulla 909 V / 909 V-D	(GA 5191.500 - 90 28 166)
Trajan 808	(GA 5222.500 - 90 28 001)
Cato	(GA 5170.005 - 90 28 106)
SA 2	(GA 5152.000 - 90 27 474)

O₂-Verhältnisregelung S-ORC

Um eine O₂-Konzentration größer als 21 Vol. % im Frischgas zu gewährleisten, ist das Narkosegerät mit einer O₂-Verhältnisregelung ausgestattet (S-ORC = Sensitive Oxygen Ratio Controller).

S-ORC begrenzt den N₂O-Flow in Abhängigkeit vom O₂-Flow.

Bis zu einem O₂-Flow von 200 mL/min wird N₂O gesperrt, ab 200 mL/min langsam freigegeben.

Bei O₂-Flows größer als 300 mL/min kann N₂O zudosiert werden, wobei S-ORC O₂-Konzentrationen kleiner als 21 Vol. % verhindert.

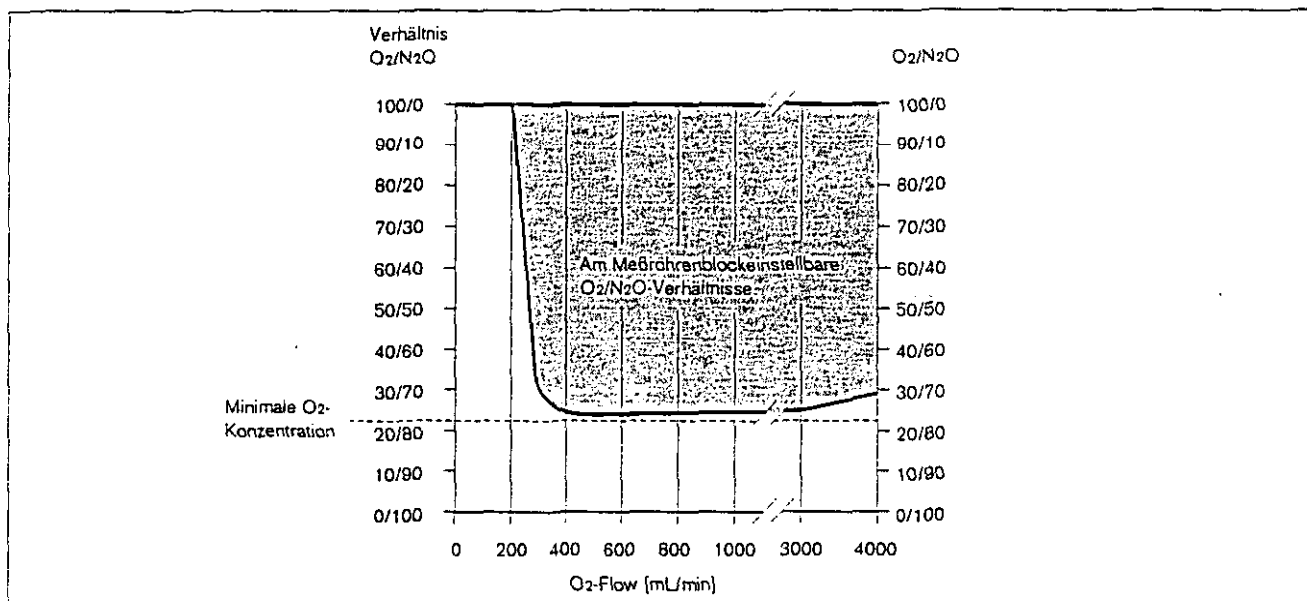
Das Diagramm zeigt den Bereich der einstellbaren O₂/N₂O-Verhältnisse.

S-ORC ist kein sauerstoffspezifisches Überwachungsgerät!

Durch Zudosierung von Narkosemitteldämpfen (z. B. Desflurane bis zu 18 Vol. %) verringert sich die O₂-Konzentration im Frischgas.

Darum:

O₂-Konzentration mit Atemgasmonitor überwachen!



Drägerwerk

Aktiengesellschaft

☰ Moislinger Allee 53 - 55

23542 Lübeck

☎ (04 51) 8 82 - 0

☎ 2 68 07 - 0

FAX (04 51) 8 82-20 80

90 28 379

© Drägerwerk AG

1. Ausgabe - September 1994

Änderungen vorbehalten

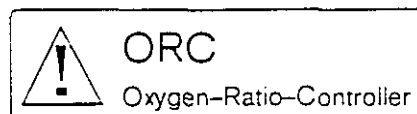
Umbau von ORC-Low Flow auf ORC

für Sulla 909 V / V-D (GA 5191.500 – 90 28 166)
Cato (GA 5170.005 – 90 28 106)
Trajan 808 (GA 5222.500 – 90 28 001)

Im Narkosegerät wurde der N₂O-Bypass verschlossen, durch den ein N₂O-Flow von 0,5 bis 0,8 L/min direkt zur Meßröhre floß.

Das Gerät ist mit dem Aufkleber

ORC Oxygen-Ratio-Controller gekennzeichnet.



ORC begrenzt den N₂O-Flow in Abhängigkeit vom O₂-Flow, sodaß die O₂-Konzentration im Frischgas nicht unter 21 Vol. % sinkt.

Eine Proportionalregelung ist im mittleren Flowbereich möglich, im unteren und oberen Flowbereich wird der N₂O-Flow überproportional gedrosselt: bei einem O₂-Flow kleiner als 0,5 L/min sperrt ORC den N₂O-Flow ab.

ORC ist kein sauerstoffspezifisches Überwachungsgerät!

Durch Zudosierung von Narkosemitteldämpfen (z. B. Desflurane bis zu 18 Vol.%) verringert sich die O₂-Konzentration im Frischgas.

Darum:

O₂-Konzentration mit Atemgasmonitor überwachen!

Drägerwerk

Aktiengesellschaft

☞ Moislinger Allee 53 – 55

23542 Lübeck

☎ (04 51) 8 82 - 0

☎ 2 68 07 - 0

FAX (04 51) 8 82-20 80

90 28 393

© Drägerwerk AG

1. Ausgabe - September 1994

Änderungen vorbehalten