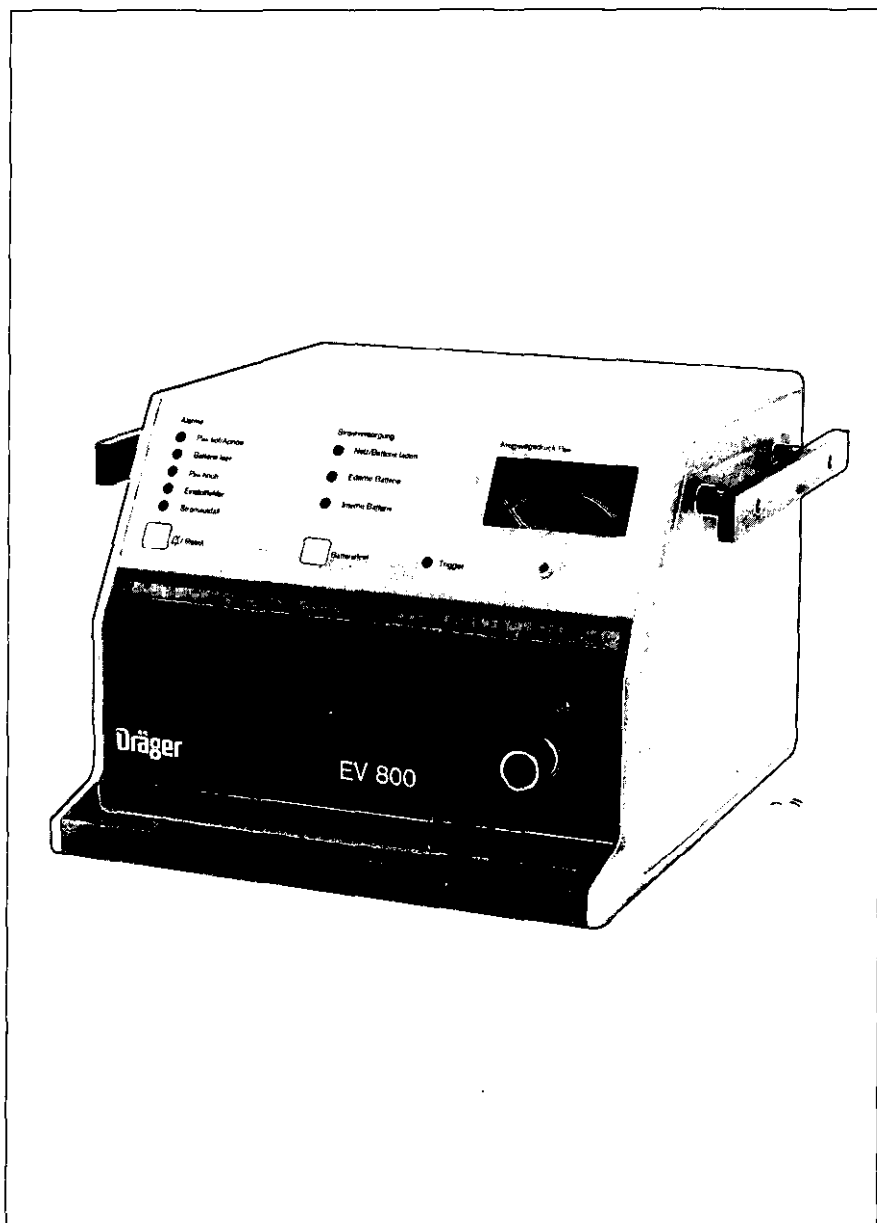


Dräger

EV 800

Elektronik-Ventilator Electronic Ventilator

Gebrauchsanweisung
Instructions for Use



Inhalt

	Seite		Seite
Zu Ihrer und Ihrer Patienten Sicherheit	4	Instandhaltungsintervalle	24
Verwendungszweck	6	– Einlaßfilter tauschen	24
Überwachung der Beatmung	7	– Betriebsstunden ermitteln	24
Vorbereiten	8–15	Aufbereiten	25–29
– Beatmungsschlauchsystem aufrüsten	8	– Abrüsten	25
– Feuchte/Wärme-Tauscher einbauen	8	– Reinigen/Desinfizieren in der Klinik	27
– Atemgasanfeuchter Aquapor anbauen	9	– Reinigen/Desinfizieren zu Hause	28
– Volumenmonitor Spirolog 1 anschließen	10	Betriebsbereitschaft prüfen	30–33
– PEEP-Ventil anschließen	11	– Beatmungsfunktion prüfen	30
– Elektrische Versorgung herstellen	12	– Netzausfallalarm prüfen	30
– Ladezustand der internen Batterie prüfen	12	– Interne Batterie prüfen	30
– An eine externe 12 V Gleichspannung anschließen	13	– Endexpiratorischen Druck prüfen	31
– Geräte-Check	15	– Trigger prüfen	31
Betrieb	17–23	– Oberen Druckalarm prüfen	32
– Kontrollierte Beatmung IPPV-Assist	17	– Unteren Druckalarm prüfen	32
– Assistierende Beatmung	18	– Dichtheit prüfen	33
– PEEP applizieren	18	Fehler - Ursache - Abhilfe	34–35
– Druckgesteuerte Beatmung	19	Was ist was	36–39
– Synchronisierte intermittierende mandatorische Ventilation SIMV	19	Technische Daten	40–41
– Der Apnoe-Alarm setzt ein	20	Funktionsbeschreibung der pneumatischen Funktion	42–43
– Erhöhte O ₂ -Konzentration anwenden	20	Teile-Liste	44–47
– Bei Ausfall der elektrischen Versorgung	22		
– Im Alarmfall	22		
– Betriebsende	23		

Contents

	Page		Page
For Your Safety and That of Your Patients	5	Maintenance Intervals	24
Intended Use	6	– Replacing Inlet Filter	24
Ventilation Monitoring	7	– Reading Operating Hours	24
Preparation	8–16	Care	25–29
– Assembly of Ventilation Hose System	8	– Stripping Down	25
– Fitting Heat and Moisture Exchanger	8	– Cleaning/Disinfection in Hospital	27
– Connecting Aquapor Humidifier	9	– Cleaning/Disinfection in the Home	28
– Connecting Spirolog 1 Volume Monitor	10	Test of Readiness for Operation	30–33
– Connecting PEEP Valve	11	– Checking Ventilation Function	30
– Power Supply	12	– Checking Mains Power Failure Alarm	30
– Checking Internal Battery Charge	12	– Checking Internal Battery	31
– Connecting to External 12 V DC Supply	13	– Checking End Expiratory Pressure	31
– Equipment Check	16	– Checking Trigger	31
Operation	17–23	– Checking Upper Pressure Alarm	32
– Controlled Ventilation IPPV-Assist	17	– Checking Lower Pressure Alarm	32
– Assisted Ventilation	18	– Leak Test	33
– Using PEEP	18	Fault - Cause - Remedy	34–35
– Pressure-controlled Ventilation	19	What's What	37–39
– Synchronised Intermittent Mandatory Ventilation SIMV	19	Technical Data	40–41
– Apnoea-Alarm	20	Functional Description of Pneumatic Function	42–43
– Using Increased O ₂ Concentration	20	Parts-List	44–47
– Mains Power Failure	22		
– Alarms	22		
– Shut-down	23		

Zu Ihrer und Ihrer Patienten Sicherheit

Das Gesetz über technische Arbeitsmittel (Geräte-sicherheitsgesetz) 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 ²⁾

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

Der Abschluß eines Service-Vertrags mit dem DrägerService wird empfohlen.

Instandsetzungen²⁾ am Gerät nur durch den DrägerService.

Bei Instandhaltung 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.

Elektrischer Anschluß

Die Bestimmungen DIN IEC 601/VDE 0750 für medizinische Geräte mit elektrischem Anschluß beachten.

Kein Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen

Das Gerät ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen. Einzelheiten werden im Merkblatt der Berufsgenossenschaft für „Gesundheits-, Brand- und Explosionsschutz in Operationseinrichtungen“ beschrieben.

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

¹⁾

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

²⁾

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, ggf. 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 ²⁾

The apparatus must be inspected²⁾ and serviced²⁾ by experts at regular 6 month intervals (and a record kept).

We recommend obtaining a service contract with Dräger-Service.

Repairs²⁾ and general overhaul of the apparatus may only be carried out by DrägerService.

Only original Dräger spare parts may be used for maintenance.

Observe chapter "Maintenance Intervals".

Power connection

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

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.

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 has been serviced or repaired by personnel not employed or authorized by DrägerService or when the apparatus was 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

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⁾

In accordance with DIN 31 051:

<i>Inspection</i>	<i>= examination of actual condition</i>
<i>Service</i>	<i>= measures to maintain specified condition</i>
<i>Repair</i>	<i>= measures to restore specified condition</i>
<i>Maintenance</i>	<i>= inspection, service and, if applicable, repair</i>

Verwendungszweck

Intended Use

Zeitgesteuertes, volumenkonstantes Beatmungsgerät für Erwachsene und Kinder ab ca. 12 kg Körpergewicht zur

- kontrollierten, assistierenden Beatmung (IPPV-Assist)
- kontrollierten, assistierenden Beatmung (IPPV-Assist) mit Drucksteuerung
- synchronisierten, intermittierenden mandatorischen Beatmung (SIMV)

Mit Monitoring für:

- Atemwegsdruck P_{aw}
- elektrische Energieversorgung

Gerät nicht verwenden in Zusammenhang mit entflammenden Gasen bzw. Narkosemitteln!

Nur gemäß einer ärztlichen Verordnung mit den vom Arzt gewählten Einstellparametern und Überwachungsmodalitäten verwenden.

Time-cycled, volume constant ventilator for adults and for children weighing about 12 kg or more:

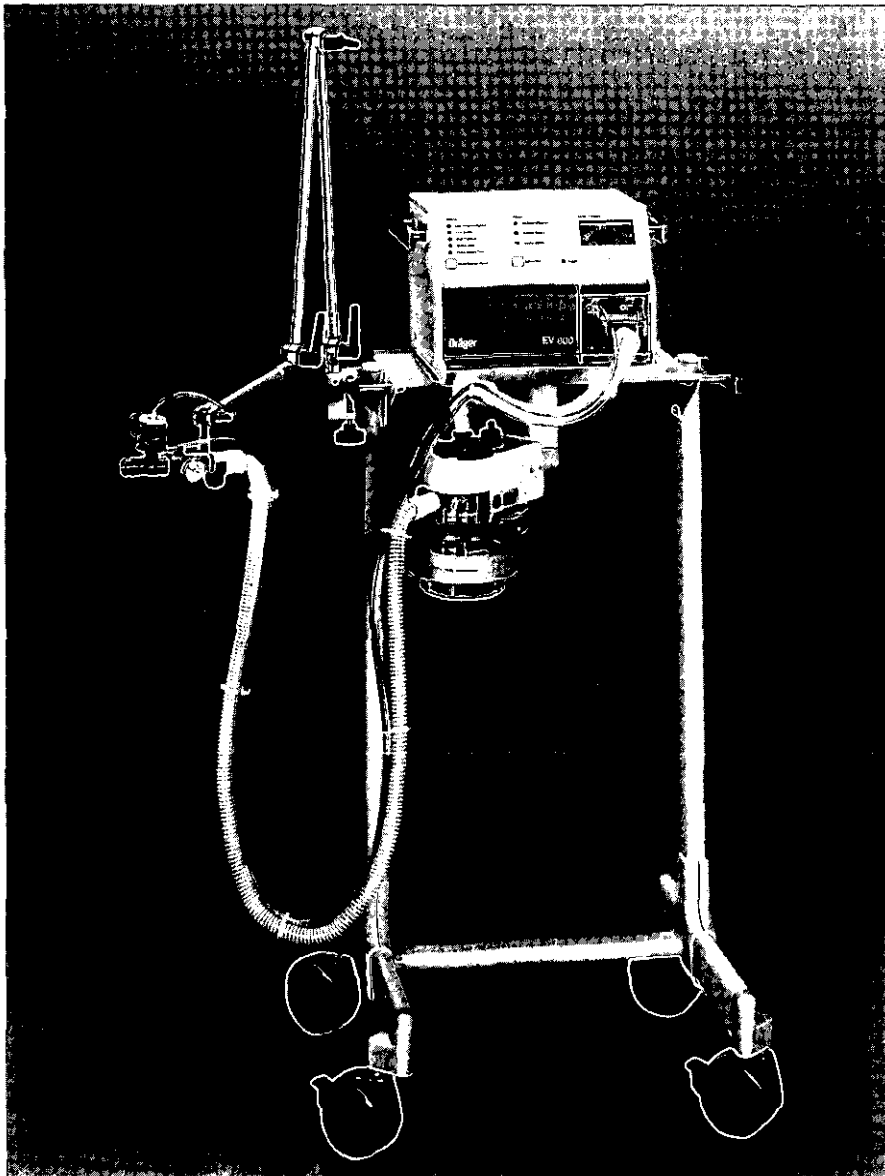
- controlled, assisted ventilation (IPPV-Assist)
- controlled, assisted ventilation (IPPV-Assist) with pressure control
- *synchronised, intermittent mandatory ventilation (SIMV).*

With monitoring for:

- airway pressure P_{aw}
- electrical supply

Do not use the machine in the presence of flammable gases or flammable anaesthetic agents.

The unit should only be used upon medical advice and in line with the parameter settings and monitoring procedures prescribed by a physician.



EV 800 mit Anfeuchter Aquapor und Fahrgestell

EV 800 with Aquapor humidifier and trolley

Adäquate Überwachung der Beatmung (Empfehlung der DGAI)*

Das für die Beatmung zu verwendende Monitoring dient der adäquaten Überwachung der Beatmungssituation und damit der Erkennung von unerwünschten Veränderungen an den Beatmungsparametern:

- Atemwegsdruck
- inspiratorische Sauerstoff-Konzentration
- expiratorisches Atemvolumen
- ggf. inspiratorische Atemgas-Temperatur

Veränderung dieser Parameter können verursacht werden durch:

- akute Zustandsänderung des Patienten
- Einstell- und Handhabungsfehler
- Gerätefehler
- Ausfall der Strom- und Gasversorgung

Im EV 800 ist eine Überwachungseinrichtung für den Atemwegsdruck integriert.

Für den klinischen Einsatz schreibt DIN 13254 "Beatmungsgeräte" außerdem zusätzliches Monitoring vor:

- expiratorisches Minutenvolumen (z.B. Spirolog 1)
- inspiratorische Sauerstoffkonzentration (z.B. Oxydig), wenn eine Zusatzeinrichtung zur Sauerstoffanreicherung verwendet wird

Bei der Transportbeatmung (auch innerklinisch) können diese Überwachungsmaßnahmen entfallen, wenn eine dauernde Überwachung durch qualifiziertes medizinisches Personal sichergestellt ist.

Bei der Heimbeatmung kann auf das Monitoring des expiratorischen Minutenvolumens verzichtet werden, wenn der Patient nicht dauernd beatmet werden muß und er eine unzureichende Ventilation selbst erkennt.

Sicherstellen der Beatmung mit unabhängiger manueller Beatmungseinrichtung

Ist bei einem erkennbaren Fehler am Beatmungsgerät die lebenserhaltende Funktion nicht mehr gewährleistet, so muß unverzüglich die Ventilation des Patienten mit einer unabhängigen Beatmungsvorrichtung aufgenommen werden - ggf. mit PEEP und/oder mit einer erhöhten inspiratorischen O₂-Konzentration (z.B. Resutator 2000).

Appropriate ventilation monitoring (recommended by DGAI)*

Ventilation monitoring must be appropriate and must indicate undesirable changes in the following ventilation parameters:

- airway pressure
- inspiratory oxygen concentration
- expiratory breathing volume
- inspiratory breathing gas temperature, where applicable.

Changes in these parameters may be caused by:

- acute changes in the patient's condition
- incorrect settings and assembly
- faulty equipment
- failure of power or gas supply.

The EV 800 has a built-in monitor for airway pressure. For clinical use, and to conform to DIN 13254 "Ventilators", the following additional monitoring is required:

- expiratory minute volume (e.g. Spirolog 1)
- inspiratory oxygen concentration (e.g. Oxydig), when additional equipment for oxygen enrichment is used.

For ventilation during transport (or in hospital) where constant monitoring by qualified medical personnel can be guaranteed, such monitoring may not be necessary.

During home ventilation when the patient does not require continuous ventilation and is able to recognise insufficient ventilation himself, monitoring of the expiratory minute volume may not be necessary.

Safeguarding ventilation with independent manual ventilation facility

When the life-saving function of the ventilator can no longer be guaranteed because of a known fault, the patient must immediately be ventilated on independent equipment with PEEP and/or increased inspiratory O₂ concentration (e.g. Resutator 2000) where required.

* DGAI = Deutsche Gesellschaft für Anästhesie und Intensivmedizin

* DGAI = German Association for Anaesthesia and Intensive-Care Medicine

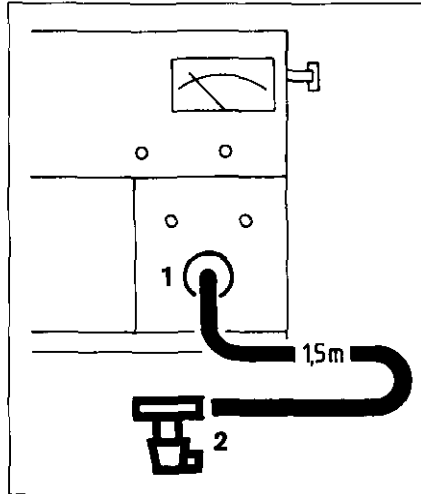
Vorbereiten

- EV 800 auf einer ebenen Unterlage platzieren, z.B. Nachttisch, Wandkonsole oder Fahrgestell.

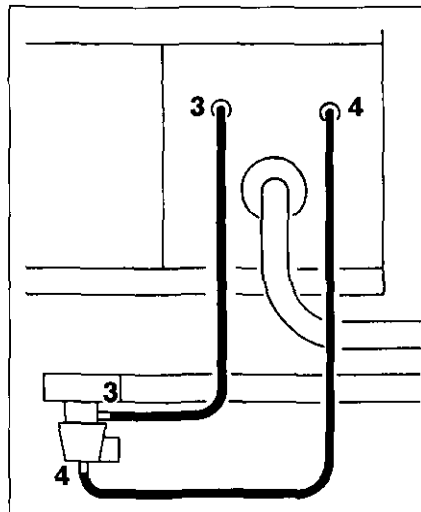
Beatmungsschlauchsystem aufrüsten

- 1 Steriles Mikrobenfilter 654 St mit dem isoclic-Anschluß auf die Inspirationstülle schieben - bis zum Einrasten der Diskonnekt-Sicherung.

Für die Heimbeatmung kann auch der Einweg-Bakterienfilter 84 09 716 verwendet werden.
- 2 Schlauch 1,5 m auf das Bakterienfilter und auf das Ausatemventil stecken.



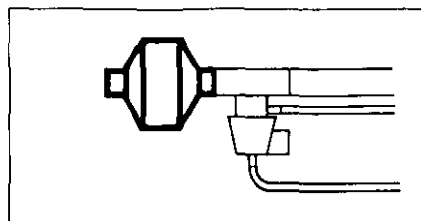
- 3 Farbigen Meßschlauch für den Atemwegsdruck auf die linke Tülle (schwarzer Ring) und auf die Tülle am Ausatemventil stecken.
- 4 Transparenten Steuerschlauch auf die rechte Tülle (**weißer Ring**) und auf die **weiße Tülle** in der Kappe des Ausatemventils stecken.



Feuchte/Wärme-Tauscher* einbauen

Für den kurzzeitigen Einsatz, z.B. Transportbeatmung bei tracheotomierten Patienten.

- Feuchte/Wärme-Tauscher auf den Patientenanschluß des Ausatemventils stecken.
- Uhrzeit/Datum am Feuchte/Wärme-Tauscher notieren.



* Option

Preparation

- Place the EV 800 on a level surface, such as a bedside table, wall console or trolley.

Assembly of Ventilation Hose System

- 1 Insert sterile microbial filter 654 ST with the isoclic connection into the inspiratory port as far as it will go, until the disconnect mechanism engages.

For home ventilation, the one-way bacterial filter 84 09 716 may also be used.
- 2 Fit 1.5 m hose to bacterial filter and to expiratory valve.

- 3 Fit coloured hose for airway pressure measurement to the left port (black ring) and to port on the expiratory valve.
- 4 Fit transparent control hose to the right port (**white ring**) and to the **white port** inside the cap on the expiratory valve.

Fitting Heat and Moisture Exchanger*

For short-term use, such as transport ventilation of tracheotomy patients

- Fit heat and moisture exchanger to patient connection on the expiratory valve.
- Note time/date on heat and moisture exchanger.

* optional

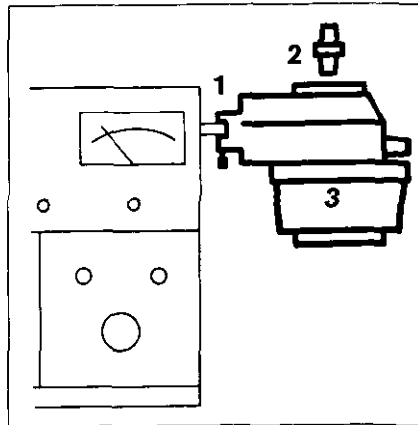
Atemgasanfeuchter Aquapor* anbauen

Als Alternative für Feuchte/Wärme-Tauscher:

- für stationären Langzeiteinsatz

Aquapor nach zugehöriger Gebrauchsanweisung vorbereiten.

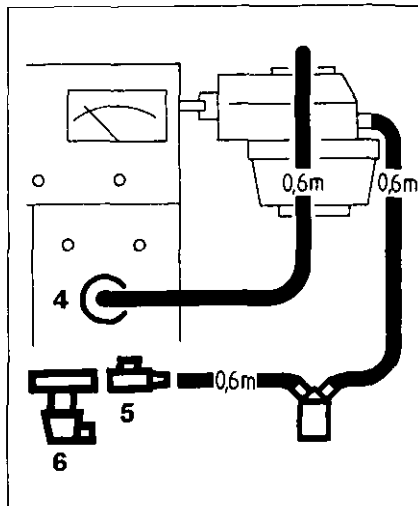
- 1 Aquapor mit Klaue an die rechte Schiene hängen und festschrauben.
- 2 Doppeltülle in den Aquapor stecken.
- 3 Wanne des Aquapor bis zur oberen Füllmarke mit Aquadest füllen.



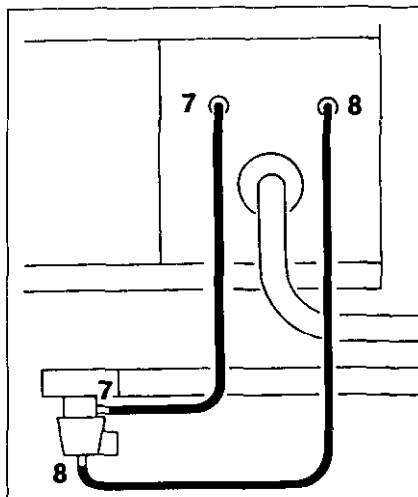
- 4 Steriles Mikrobenfilter 654 St mit dem isoclic-Anschluß auf die Inspirationstülle schieben - bis zum Einrasten der Diskonnekt-Sicherung.

Für die Heimbeatmung kann auch der Einweg-Bakterienfilter 84 09 716 verwendet werden.

- Schlauch 0,6 m auf das Bakterienfilter und auf die Eingangstülle des Aquapor stecken.
- Zwei Schläuche 0,6 m mit Wasserfalle verbinden und ein Ende auf die Ausgangstülle des Aquapor stecken.
- 5 Sensor-Muffe für Temperatursensor in das andere Ende stecken. Thermometer in die Muffe stecken.
- 6 Ausatemventil in die Sensor-Muffe stecken.



- 7 Farbigen Meßschlauch für den Atemwegsdruck auf die linke Tülle (schwarzer Ring) und auf die Tülle am Ausatemventil stecken.
- 8 Transparenten Steuerschlauch auf die rechte Tülle (**weißer Ring**) und auf die **weiße Tülle** in der Kappe des Ausatemventils stecken.



Connecting Aquapor Humidifier*

as an alternative to a heat and moisture exchanger:

- for stationary long-term use

Prepare Aquapor using appropriate Instructions for Use.

- 1 Attach Aquapor bracket to the right hand rail and secure.
- 2 Fit double connector into Aquapor.
- 3 Fill Aquapor bowl to top mark with distilled water.

- 4 Insert sterile microbial filter 654 ST with the ISOclic connection into the inspiratory port as far as it will go, until the disconnect mechanism engages.

For home ventilation, the one-way bacterial filter 84 09 716 may also be used.

- Fit 0.6 m hose to bacterial filter and to inlet port on the Aquapor.
 - Connect two 0.6 m hoses to a water trap and fit one end to outlet port on the Aquapor.
 - 5 Fit adaptor for temperature sensor into the other end.
- Connect thermometer to adaptor.
- 6 Fit expiratory valve into the adaptor.

- 7 Fit coloured hose for airway pressure measurement to the left port (black ring) and to the port on the expiratory valve.
- 8 Fit transparent control hose to the right port (**white ring**) and to the **white port** in the cap on the expiratory valve.

* Option

* optional

Volumenmonitor Spirolog 1* anschließen

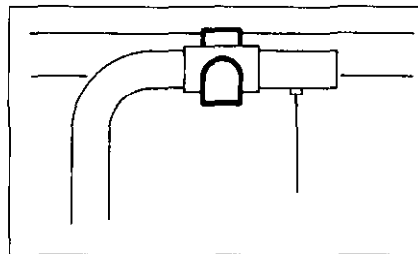
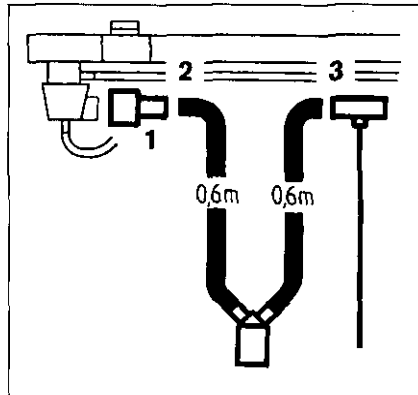
Für den stationären klinischen Einsatz ist der Volumenmonitor vorgeschrieben.

- Spirolog 1 auf einer ebenen horizontalen Unterlage platzieren, z.B. auf einer Wandkonsole oder - zusammen mit dem EV 800 auf einem Fahrgestell.

Spirolog 1 nach zugehöriger Gebrauchsanweisung vorbereiten.

- 1 Reduzierstück 30 mm/22 mm auf den Ausgang des Ausatemventils stecken.
- 2 Schläuche 0,6 m mit Wasserfalle verbinden.
- 2 Ein Schlauchende auf das Reduzierstück stecken.
- 3 Flow-Sensor in das andere Schlauchende stecken, Flow-Sensor und Spirolog 1 mit Kabel verbinden.

- Schlauch an der Muffe mit Halteklammer an der Schiene des Gerätes befestigen.



Connecting Spirolog 1* Volume Monitor

A volume monitor must be used for stationary operation in a hospital.

- Place Spirolog 1 on a level, horizontal surface such as a wall console, or on a trolley with the EV 800.

Prepare Spirolog 1 using appropriate Instructions for Use.

- 1 Fit 30 mm/22 mm reducer to the outlet on the expiratory valve.
- Connect two 0.6 m hoses to a water trap.
- 2 Fit one end onto the reducing adaptor.
- 3 Fit flow sensor into the other end of the hose. Connect flow sensor and Spirolog 1 by cable.

- Fit the hose with the flow sensor into a clamp on the rail.

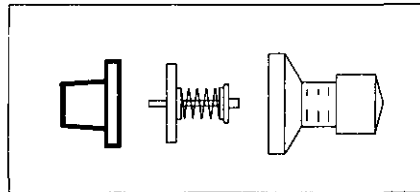
* Option, anstelle vom Spirolog 1 kann auch Anemone benutzt werden.

* Option: Anemone may be used instead of Spirolog 1.

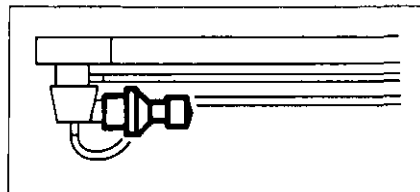
PEEP-Ventil* anschließen

PEEP-Ventil vorbereiten

- Eingangskonnekter 30 mm benutzen.
- Die Achsen des Ventilelementes in die Mittelbohrung von Eingangskonnekter und Gehäuse einführen.
- Eingangskonnekter und Gehäuse zusammenschrauben.



- PEEP-Ventil mit Konus Ø 30 auf den Ausgang des Ausatemventils stecken.



Connection of PEEP Valve*

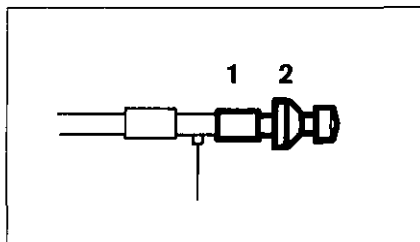
Prepare PEEP valve

- Use 30 mm input connector.
- Insert axis of valve actuator into the middle hole of input connector and housing.
- Screw together input connector and housing.

- Fit PEEP valve with 30 mm cone to the outlet on the expiratory hose.

Wenn Spirolog 1 benutzt wird

- Eingangskonnekter 22 mm benutzen.
 - PEEP-Ventil zusammenschrauben.
- 1 Gummimuffe auf den Flow-Sensor schieben.
 - 2 PEEP-Ventil mit Konus Ø 22 in die Gummimuffe schieben.



When Spirolog 1 is used

- Use 22 mm input connector.
 - Screw together parts of PEEP valve.
- 1 Push rubber sleeve onto flow sensor.
 - 2 Push PEEP valve with 22 mm cone into rubber sleeve.

* Option.

* Optional

Elektrische Versorgung herstellen

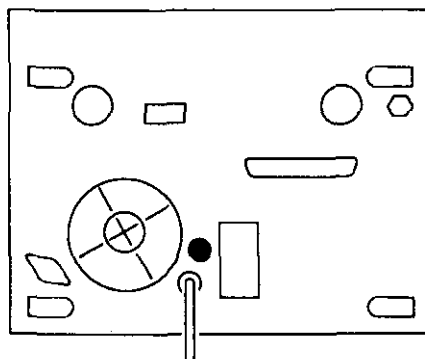
Bei stationärem Betrieb an das elektrische Netz anschließen.

Für den Betrieb in einem Rollstuhl oder Auto kann eine externe 12 V-Versorgung benutzt werden.

Die interne Batterie dient nicht zur Versorgung während des Transports, sondern nur zur Notversorgung während eines Netzausfalls oder wenn von einer Versorgungsart auf eine andere gewechselt werden muß.

An das elektrische Netz anschließen

- Spannung am Wahlschalter soll mit der Netzspannung übereinstimmen.
- Netzstecker in eine ordnungsgemäß installierte Schukosteckdose stecken. Steckdose installiert entsprechend VDE 0100, im Zweifelsfall durch Fachleute überprüfen lassen.



Power Supply

For stationary use connect to mains power supply.

For use in wheelchair or car, an external 12 V supply can be used.

The internal battery must not be used as a power source during transport. It is for use only in emergencies, i.e. mains power failure or during change-over from one supply source to another.

Connecting to mains power supply

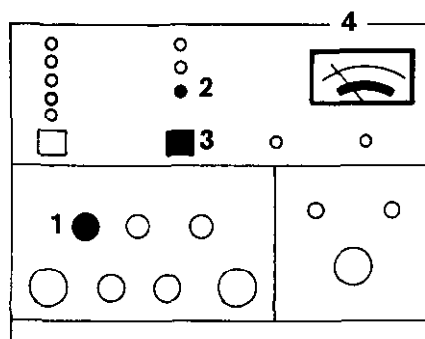
- Voltage on selector switch must correspond to mains voltage.
- Mains plug must be connected to a properly installed earthed mains power socket. Socket installed in accordance with VDE 0100 or equivalent national regulations if in doubt installation should be checked by a trained serviceman.

Ladezustand der internen Batterie prüfen

Die eingebaute Batterie für den Notbetrieb wird während des Betriebs am elektrischen Netz automatisch nachgeladen.

Vor dem Erstbetrieb des Gerätes Ladezustand der Batterie prüfen, ggf. aufladen.

- Netzschalter auf der Rückseite auf »0«.
- 1 Betriebsartschalter auf eine Betriebsart schalten.
 - 2 Gelbe Anzeige »Interne Batterie« blinkt.
 - 3 Taste »Batterietest« gedrückt halten, bis der Zeiger des Anzeigeinstrumentes zur Ruhe kommt.
 - 4 Anzeige des Ladezustandes: roter Bereich = nicht ausreichend grüner Bereich = ausreichend



Checking Internal Battery Charge

The internal battery for emergency use is automatically recharged from the mains during normal operation.

Check the charge of the battery before using for the first time, and re-charge when required.

- Mains switch on the rear to »0«.
- 1 Operating switch to operating mode.
 - 2 Yellow light »Internal Battery« flashes.
 - 3 Keep »Battery Test« button pressed until indicator on the display ceases to move.
 - 4 Charge indicator: red area = not sufficient green area = sufficient

Vorbereiten

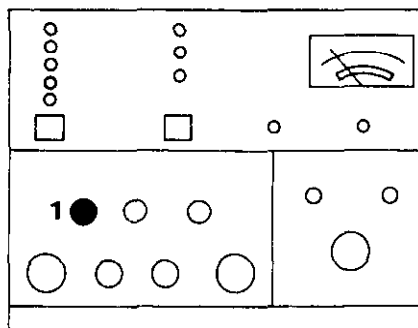
Wenn Zeiger im roten Bereich:

- Gerät 3 h laden:
- 1 Betriebsartschalter auf Standby »  «.
- Netzschalter auf »I«.

Faustregel:

- 3 Stunden Laden = max. 45 Minuten Betrieb.

Mit der externen 12 V Gleichspannungsversorgung kann nicht nachgeladen werden!



If indicator is in the red area:

- Charge the machine for 3 hours.
- 1 Operating mode switch to Standby »  «.
- Mains switch to »I«.

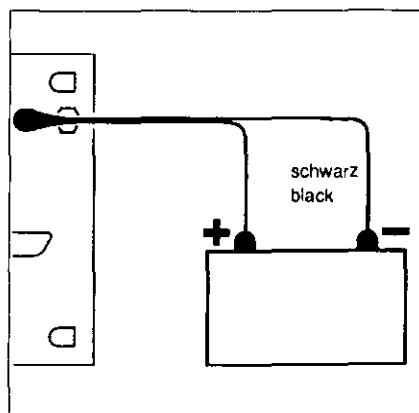
A 3 hour charge should give about 45 minutes operation.

The battery cannot be recharged from an external 12 V DC supply.

An eine externe 12 V Gleichspannung anschließen

z.B. zur Notstromversorgung oder für den Einsatz im Rettungswagen.

- Nur Kabel 84 09 722 benutzen.
- Batterie nie auf dem Gerät abstellen, so weit entfernt als möglich vom Einlaßfilter des Gerätes plazieren.
- Das freie Ende des Kabels fachgerecht an die Gleichspannung anschließen, weiß oder rot an + schwarz an -
- Stecker in die Rückseite des Gerätes stecken.



Connecting to External 12 V DC Supply

For instance, for emergency power supply or for use in ambulances.

- Only use cable no. 84 09 722.
- Never place battery on top of the machine; place the battery as far away from inlet filter of the ventilator as possible.
- Connect the free ends of the cable to battery correctly: white or red to + black to -
- Fit connector at the back of the machine.

Vorbereiten

Externe 12 V - Versorgung prüfen

- Netzschalter auf der Rückseite auf »0«.
- 1 Betriebsartschalter auf eine Betriebsart schalten.
- 2 Gelbe Anzeige »Externe Batterie« leuchtet.

sonst:

- 3 Prüfen, ob 12 V-Sicherungsautomat ausgelöst wurde. Dessen Taste drücken.
- 4 Taste »Batterietest« gedrückt halten, bis der Zeiger des Anzeigeinstrumentes zur Ruhe kommt.
- 5 Anzeige des Ladezustandes: grüner Bereich = ausreichend.

oder:

- Gerät hat auf interne Batterie geschaltet: Externe Batterie ist erschöpft.
- Batterie mit separatem Ladegerät laden. Angaben des Batterieherstellers beachten.

Mit einer tiefentladesicheren aufgeladenen 74 Ah-Batterie in gutem Zustand kann das Gerät ca. 24 Stunden betrieben werden, mit einer 34 Ah Batterie ca. 10 Stunden.

Mit älteren Batterien oder Batterien in schlechtem Zustand ergeben sich geringere Betriebszeiten trotz Anzeige im grünen Bereich!

Ladezustand während des Batteriebetriebs prüfen:

- Taste »Batterietest« drücken und - Anzeigebereich ermitteln.

Ersatz-Energieversorgungen bereithalten.

Die Batterie nach Gebrauch sofort wieder mit separatem Ladegerät laden - nicht mit dem EV 800!

Preparation

Checking External 12 V Supply

- Mains switch on the back to »0«.
- 1 Switch operating mode switch to an operating mode.
- 2 Yellow light »External Battery« is on.

If not lit:

- 3 Check whether 12 V circuit breaker has been tripped. Press button.
- 4 Keep »Battery Test« button pressed until indicator on the display ceases to move.
- 5 Charge indicator: green area = sufficient.

Or:

- Machine has switched to internal battery: external battery is flat.
- Charge the battery with a separate charger, following manufacturer's instructions.

The machine can be operated for deep cycle type about 24 hours with a fully charged 74 Ah battery which is in good condition, and for about 10 hours with a 34 Ah battery.

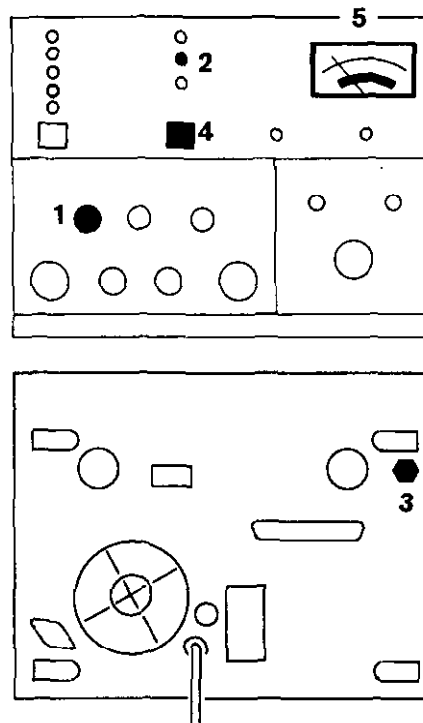
Older batteries, or batteries in poor condition will have shorter operating times even though the indicator is in the green area.

Check battery charge during operation:

- Press »Battery Test« button and observe indicator.

Have a spare supply available.

After use, recharge battery immediately with separate battery charger - do not recharge from EV 800!



Vorbereiten

Geräte-Check

– unmittelbar vor dem Einsatz.

Eine Kopie der folgenden Checkliste befindet sich beim Gerät.

- Die erfolgten Prüfschritte in dieser Checkliste aus Kunststoff mit Bleistift abhaken, mit Datum und Unterschrift quittieren.

Dräger EV 800 Fabrikations-Nr. _____	Checkliste für EV 800 • Kenntnis der gültigen Gebrauchsanweisung ist unbedingt Voraussetzung • Nicht zutreffendes streichen, Ergänzungen eintragen	Datum _____
		Unterschrift _____

Überprüfung vor jedem Einsatz

WAS	WIE	SOLL
Atemsystem	Schläuche Anfeuchter Ausatemventil Flow-Sensor und PEEP-Ventil Prüflunge	vollständig und fester Sitz
Elektrische Versorgung	Netzschalter »I« Betriebsart »IPPV-Assist« Netzschalter »0« Netzschalter »I«	alle Anzeigen leuchten für ca. 2 s, der Doppeltonalarm ertönt, dann beatmet das Gerät. Grüne LED leuchtet rote Alarmanzeige »Stromausfall« leuchtet, begleitet vom Eintonalarm Gerät beatmet, grüne LED leuchtet
oberer Druckalarm »P _{aw} hoch«	Ausgang des Ausatemventils dichthalten Ausgang freigeben	rote Alarmanzeige und Eintonalarm Druck sinkt sofort, der Eintonalarm verstummt
unterer Druckalarm »P _{aw} tief/Apnoe«	Prüflunge vom Ausatemventil abziehen	nach 2 Beatmungshüben: rote Alarmanzeige »P _{aw} tief/Apnoe«
Dichtheit des Systems	Patientenanschluß, z.B. mit Stopfen dichtsetzen Gerät auf Standby »⏻« Tasten »⏻ /Reset« und »Batterietest« gedrückt halten und Schalter auf »IPPV-Assist« schalten Schalter wieder auf Standby »⏻«	die roten Alarmanzeigen leuchten nacheinander und erlöschen wieder grüne Triggeranzeige leuchtet, wenn Dichtheitstest erfolgreich. grüne Triggeranzeige erlischt.

Achtung
Nur die oberen
3 roten Alarman-
zeigen leuchten.

Preparation

Equipment Check

– immediately before use.

Dräger EV 800 Serial No. _____	Check list for EV 800 • Familiarity with current Instructions for Use is absolutely essential • Delete if not applicable, complete where applicable	Date: _____ Signature _____
---	--	------------------------------------

Check before each use

WHAT	HOW	REQUIRED
Breathing system	Hose Humidifier Expiratory valve Flow sensor and PEEP valve Test lung	Fully and firmly connected
Electricial supply	Mains switch »I« Operating mode »IPPV-Assist« Mains switch »0« Mains switch »I«	All lights are on for about 2 s; double-tone alarm sounds, machine then ventilates. Green LED lit. Red alarm light »Power Switch Over« on, accompanied by single-tone alarm Machine ventilates: green LED lit.
Alarm »High Pressure«	Keep outlet on expiratory valve sealed Release outlet	Red alarm display and single-tone ceases Pressure drops immediately, alarm tone ceases
Alarm »Low Pressure/Apnea«	Remove test lung from expiratory valve	After 2 ventilation strokes: red alarm light »Low Pressure/Apnea« on
Leak-proof system	Seal patient connection with a plug Machine on Standby »⏻«. Keep »Alarm Silence/Reset« button and »Battery Test« Pressed and switch to »IPPV-Assist« Switch again to Standby »⏻«.	Red alarm lights come on one after another and go out again; green trigger light comes on when leak test successful. Green trigger display goes out.

Attention
only the upper 3 red
alarm lights come

Kontrollierte Beatmung IPPV-Assist

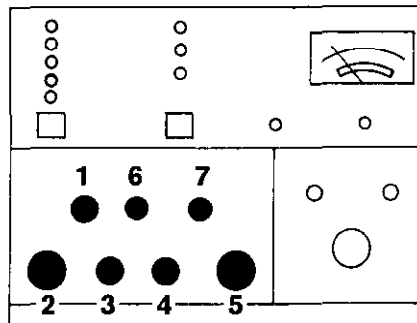
Für Frequenz = 6 ... 38/min.

- 1 Betriebsartschalter auf
»IPPV-Assist«.

Voreinstellung

- 2 Hubvolumen« nach Körperge-
wicht KG einstellen.
Empfehlung: 8 bis 15 mL/kg KG.
- 3 »Frequenz« = 12/min.
- 4 »Insp. Zeit« = 1,5 s
die resultierende Exspiratorische
Zeit ist nie kleiner als die Inspira-
torische Zeit.
- 5 »Triggerdruck« an linken Anschlag
drehen.
- 6 »P_{aw} tief« zunächst auf 2 mbar.
- 7 »P_{aw} hoch/P_{aw} max« zunächst auf
60 mbar.

Zur Vermeidung einer Hypoxämie
eventuell O₂ hinzufügen.



Controlled Ventilation IPPV-Assist

For frequency = 6 ... 38 bpm.

- 1 Operating mode switch to
»IPPV-Assist«.

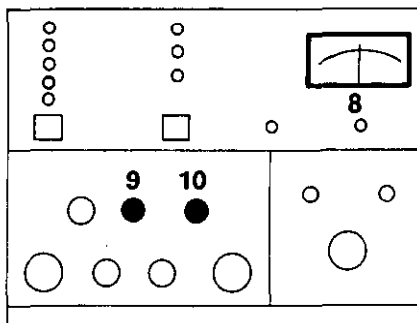
Pre-setting

- 2 Set »Volume« in accordance with
body weight in kg.
Recommended: 8 to 15 mL/kg.
- 3 »Breath Rate« = 12 bpm.
- 4 »Insp. Time« = 1.5 sec;
the resulting exp. time is never
lower than insp. time.
- 5 Turn »Trigger« to left stop.
- 6 »Low Pressure« initially to 2 mbar.
- 7 »High Pressure« initially to
60 mbar.

To prevent hypoxaemia add O₂ when
required.

Wenn Patient konnektiert

- Einstellung therapie- und patien-
tenspezifisch nachstellen.
- 8 Den max. Atemwegsdruck P_{aw}
ermitteln.
 - 9 »P_{aw} tief« 5 mbar unter den max.
Atemwegsdruck einstellen.
 - 10 »P_{aw} hoch/P_{aw} max« 10 mbar über
den max. Atemwegsdruck einstel-
len.



When patient is connected

- Adjust setting for the therapy and
the patient.
- 8 Determine maximum airway
pressure P_{aw}
 - 9 Set »Low Pressure« 5 mbar below
maximum airway pressure.
 - 10 Set »High Pressure« 10 mbar
above maximum airway pressure.

Regelmäßige Routinen

- Ca. alle 2 Stunden kondensiertes
Wasser aus den Beatmungs-
schläuchen entfernen.

Regular routines

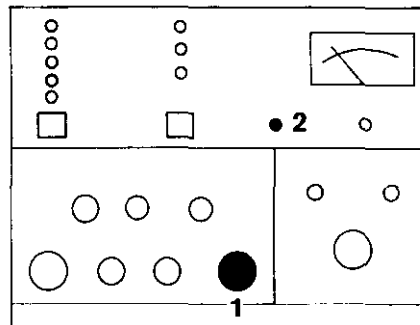
- About every 2 hours remove con-
densed water from the ventilation
hoses.

Assistierende Beatmung

- 1 »Triggerdruck« ca. 3 mbar **unter** den endexpiratorischen Druck stellen, sonst kann sich das Gerät selbst triggern.

Wenn der Patient die Einatmung beginnt:

- 2 Grüne Anzeige »Trigger« blinkt, die Inspiration erfolgt patienten-gesteuert.



Assisted Ventilation

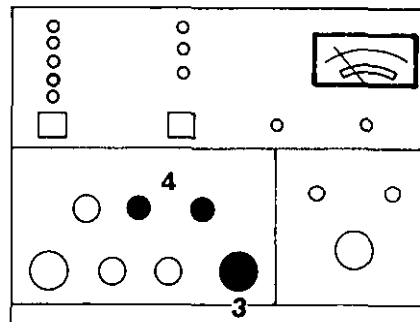
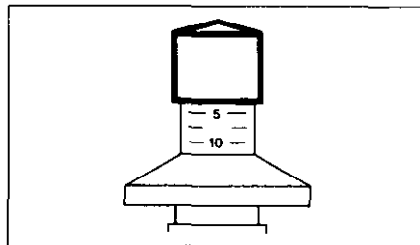
- 1 Set trigger pressure about 3 mbar **below** end expiratory pressure to prevent the equipment triggering itself.

When the patient commences inspiration:

- 2 Green light »Trigger« flashes; inspiration follows, controlled by the patient.

PEEP applizieren

- Kappe des PEEP-Ventils drehen, bis sich der gewünschte Skalenwert mit der Kante der Kappe deckt.
Bild-Beispiel: ca. 3 mbar.
 - Der am Instrument angezeigte PEEP soll auf ± 2 mbar mit dem eingestellten PEEP übereinstimmen.
- 3 »Triggerdruck« ca. 3 mbar niedriger als gemessenen PEEP einstellen, sonst kann sich das Gerät selbst triggern.
 - 4 »P_{aw} tief« und »P_{aw} hoch/P_{aw} max« nachstellen.



Using PEEP

- Rotate cap of PEEP valve until the chosen scale value is level with the edge of the cap.
Illustrated example: approx. 3 mbar.
 - The PEEP indicated on the meter must correspond within ± 2 mbar of the PEEP set on the PEEP valve.
- 3 Set »Trigger Pressure« about 3 mbar lower than measured PEEP to prevent the machine triggering itself.
 - 4 Adjust »Low Pressure« and »High-Pressure«.

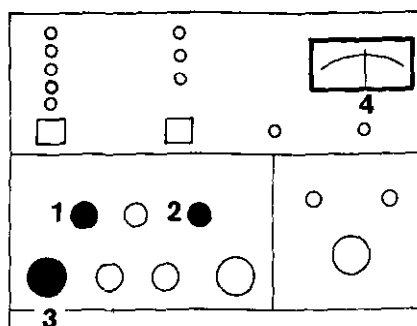
Druckgesteuerte Beatmung

Für Frequenz 6 ... 38/min.

Funktion wie bei »IPPV-Assist«, wenn jedoch der Atemwegsdruck den eingestellten oberen Grenzwert »P_{aw} hoch/P_{aw} max« erreicht, beendet das Gerät die Inspiration, unabhängig vom gelieferten Volumen.

Alarm »P_{aw} hoch« wird ausgelöst, wenn der eingestellte Wert um ca. 10 mbar überschritten wird.

- 1 Betriebsartschalter auf »Druckgesteuert«.
- 2 »P_{aw} hoch/P_{aw} max« einstellen.
- 3 »Hubvolumen« max. 40% höher als benötigt einstellen.
»Hubvolumen« =
Lungencompliance x P_{aw} max.
- 4 Die Anzeige soll mit der Einstellung »P_{aw} hoch/P_{aw} max« übereinstimmen.
Bei starkem Druckanstieg wird die Druckspitze u.U. nicht angezeigt.



Pressure-controlled Ventilation

For frequency 6 ... 38 bpm.

Function as for »IPPV-Assist«. However, when airway pressure reaches the set upper limit value »High Pressure«, the machine ceases inspiration, independent of volume supplied.

Alarm »HighPressure« is triggered when set values are exceeded by approx. 10 mbar.

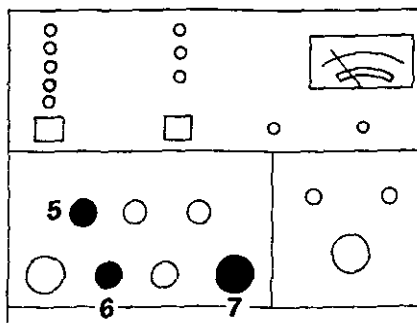
- 1 Operating mode switch to »Pressure Cycled«.
- 2 Set »High Pressure«.
- 3 Set »Volume« no more than 40% higher than required.
»Volume« =
lung compliance x P_{aw} max.
- 4 The pressure indicated must correspond with »High Pressure« setting. If there is a sudden pressure rise, the pressure peak may not be indicated.

Synchronisierte intermittierende mandatorische Ventilation SIMV

Für Frequenz 1 ... 38/min.

Mischform aus maschineller Beatmung und Spontanatmung, bei der zwischen den Beatmungshüben spontan geatmet werden kann. Wenn der Patient nicht spontan atmet, übernimmt das Gerät die Beatmung.

- 5 Betriebsartschalter auf »SIMV«.
- 6 »Frequenz« entsprechend niedrig einstellen.
- 7 »Triggerdruck« einstellen, bei Applikation von PEEP nachführen.



Synchronised Intermittent Mandatory Ventilation SIMV

For frequency 1 ... 38 bpm.

Combination of machine ventilation and spontaneous breathing, with spontaneous breathing in between the machine strokes. If the patient does not breathe spontaneously, the machine takes over ventilation.

- 5 Operating mode switch to »SIMV«.
- 6 Set »Frequency« lower than in other modes.
- 7 Set »Trigger Pressure«; adjust for use with PEEP.

Der Apnoe-Alarm setzt ein

Bei Frequenzeinstellungen 1 bis 5/min:

wenn der Atemwegsdruck P_{aw} innerhalb von 20 Sekunden den eingestellten Triggerdruck nicht unterschreitet. Die Beatmung erfolgt dann mit Frequenz 6/min, die rote Alarmanzeige leuchtet begleitet vom Doppeltonalarm.

Bei Frequenzeinstellungen ab 6/min: erfolgt kein Alarm wenn der Patient nicht atmet, das Gerät beatmet weiterhin mit der eingestellten Frequenz.

Wenn die Spontanatmung wieder einsetzt, arbeitet das Gerät in der Betriebsart SIMV weiter.

Erhöhte O_2 -Konzentration anwenden

Für O_2 -Konzentrationen größer als 21 Vol.%

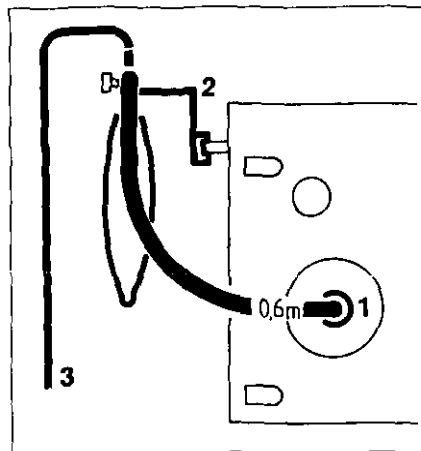
Wenn der Patient von erhöhten O_2 -Konzentrationen abhängig ist, O_2 -Monitor benutzen.

Sauerstoff fördert intensiv jede Verbrennung.

Nicht rauchen, kein offenes Feuer!

O_2 -Armaturen frei von Fett/Öl halten.

- 1 Reduzierstück 30 mm/22 mm in das Einlaß-Filter auf der Rückseite stecken.
- 2 O_2 -Reservoir an die Schiene hängen.
- Schlauch 0,6 m auf das Reduzierstück und das Reservoir stecken.
- 3 Schlauch an eine O_2 -Quelle mit Dosierventil und Durchflußmesser anschließen.



O_2 -Konzentration einstellen

Abhängig vom Minutenvolumen den O_2 -Flow einstellen (siehe Diagramm Seite 21).

Max Hubvolumen für 100% O_2 :
0,9 L = Nennvolumen des Reservoirs.

Apnoea Alarm

For frequency setting 1 to 5 bpm:

When airway pressure P_{aw} does not fall below the set trigger pressure within 20 seconds, ventilation will commence at a frequency of 6 bpm. The red alarm light will come on and the double-tone alarm will sound.

For frequency settings of 6 bpm and over:

If patient does not breathe spontaneously, there will be no alarm and the machine will continue to ventilate at the frequency set.

As soon as spontaneous breathing re-commences, the machine will continue to operate in the SIMV mode.

Using Increased O_2 Concentration

For O_2 concentration over 21% by vol.

When the patient is dependent on increased O_2 concentration, use an O_2 monitor.

Oxygen assists and intensifies combustion.

Do not smoke; no naked lights!

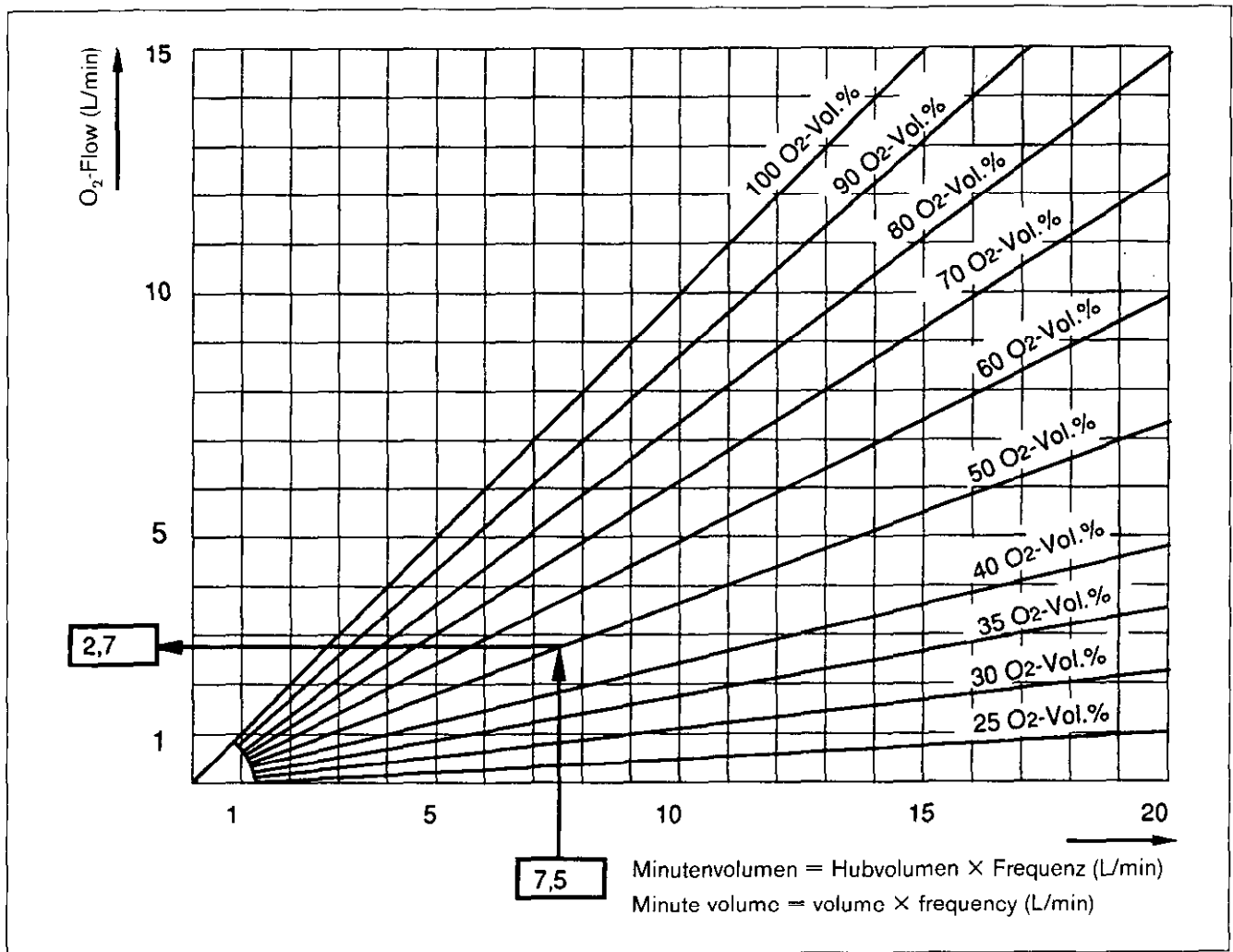
Keep O_2 fittings free from grease/oil.

- 1 Fit 30 mm/22 mm reducer to inlet filter on the back.
- 2 Hang O_2 reservoir from the rail.
- Fit 0.6 m hose to reducer and to reservoir.
- 3 Connect hose to a O_2 source with flow control valve and flow meter.

Setting O_2 concentration:

Set O_2 flow and minute volume to give the desired O_2 concentration (see chart on page 21).

Maximum volume for 100% O_2 :
0.9 L = nominal volume of reservoir.



Beispiel:

Minutenvolumen = Hubvolumen $\times$ Frequenz
 $= 0,75 \text{ L} \times 10/\text{min} = 7,5 \text{ L/min.}$
 Gewünschte O_2 -Konzentration = 50 Vol.% O_2 .
 Erforderlicher O_2 -Flow = ca. 2,7 L/min.

Example:

Minute volume = volume $\times$ Frequency $= 0.75 \text{ L} \times 10 \text{ bpm}$
 $= 7.5 \text{ L/min.}$
 Chosen O_2 concentration = 50% O_2 by volume.
 Required O_2 flow = about 2.7 L/min.

Bei Ausfall der elektrischen Versorgung

Wenn die elektrische Versorgung aus dem Netz oder die angeschlossene Gleichspannungsversorgung ausfällt, schaltet das Gerät automatisch auf die interne Batterie um. Damit kann das Gerät unter günstigen Bedingungen ca. 30 bis 60 min betrieben werden.

- 1 Die rote Alarmanzeige »Stromausfall« blinkt, der Eintonalalarm ertönt.
- 2 Taste » /Reset« drücken.
- 3 Die gelbe Anzeige »Interne Batterie« blinkt ständig.
- Alle 5 min ertönt ein Einzelton.

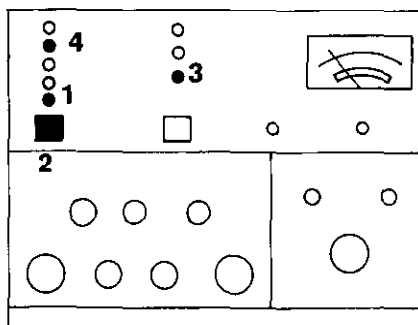
Wenn die Batterie noch ca. 15 Minuten einsatzbereit ist:

- 4 Die rote Alarmanzeige »Batterie leer« blinkt, der Doppeltonalarm ertönt.
Umgehend eine andere, adäquate Versorgung herstellen!

Nach jedem Einsatz der internen Batterie diese sofort wieder laden:

- Gerät ans elektrische Netz anschließen.
- Netzschalter auf »I«, grüne Anzeige »Netz/Batterie laden« leuchtet.

Die interne Batterie kann nicht mit einer externen Batterie oder einem externen Ladegerät geladen werden!



Power Failure

In the event of mains power failure or DC power supply failure, the machine automatically switches to the internal battery.

The machine can then operate for about 30 to 60 minutes in favourable conditions.

- 1 The red alarm light »Power Switch Over« flashes, the single-tone alarm sounds.
- 2 Press »Alarm Silence/Reset«* button.
- 3 The yellow light »Internal Battery« flashes.
- A single tone sounds every 5 minutes.

When the battery will operate for only 15 more minutes:

- 4 The red alarm light »Low Battery« flashes, the double-tone alarm sounds.

Provide an adequate alternative power supply immediately.

Immediately after each use re-charge the internal battery:

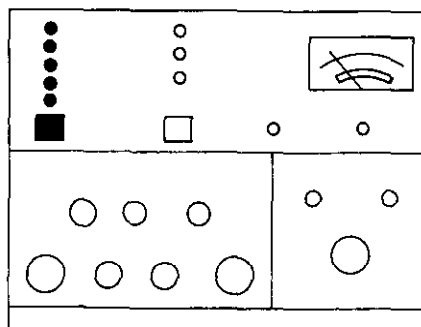
- Connect machine to power supply.
- Mains switch to »I«, green light »AC/Battery Charge« is on.

The internal battery cannot be recharged from an external battery or an external charger.

* = »Alarm Silence/Reset« button to suppress alarm sound for 60 sec.

Im Alarmfall

- Alarmton bewerten, ob dringlich = Doppelton oder: hinweisend = Einzelton.
- Fehlerursache über die blinkende Anzeige identifizieren.
- Taste » /Reset« drücken: Alarmton ist für ca. 60 Sekunden abgeschaltet.
- Fehler beheben.



Alarms

- Note the alarm tones.
urgent = double tone
information = single tone
- Identify fault via flashing lights.
- Press »Alarm Silence/Reset« button: alarm tone is switched off for about 60 seconds.
- Rectify fault.

Doppeltonalarm und blinkende Alarm-
anzeigen:

dringend, sofort reagieren!

relevante Ursachen:

- »P_{aw} tief, Apnoe«
- »Batterie leer«

Einzeltonalarm und blinkende Alarm-
anzeigen: **angemessen reagieren.**

relevante Ursachen:

- »P_{aw} hoch«
- »Einstellfehler«
- »Stromausfall« = Netz oder externe
12 V Versorgung ausgefallen.

Wenn der Fehler behoben wurde:

- Ein Einzelton wird automatisch ge-
löscht (außer bei Stromausfall).
- Die Alarmanzeige blinkt weiter.
- Ein Doppelton ertönt weiter.

Alarmanzeige und Doppelton zurück-
setzen:

- Taste »  /Reset« drücken, die
Überwachung ist wieder wirksam.

Betriebsende

**Nach Dekonnektion des Patien-
ten**

- Betriebsartenschalter auf Standby
»  «.
- Netzschalter des Aquapor auf »0«.
- Die zusätzliche Sauerstoffversor-
gung abstellen.

**Bei längeren Betriebspausen und
vor einem Transport**

- Netzschalter von EV 800 auf »0«
- Alle Netzstecker ziehen.
- Netzkabel auf der Geräterückseite
aufwickeln.
- Ladezustand der internen Batterie
alle 3 Monate prüfen und wenn
nötig nachladen.

Double-tone alarm and flashing alarm
displays:

urgent, take action immediately.

Possible causes:

- »Low Pressure/Apnea«
- »Low Battery«

Single-tone alarm and flashing alarm
lights:

take suitable action

possible causes:

- »High Pressure«
- »Setting Error«
- »Power Switch Over« = power failure
- mains or external 12 V supply failure

When a fault has been rectified:

- A single tone is automatically
switched off (except for power
failure).
- The alarm light continues to flash.
- A double tone continues.

To reset alarm light and double tone:

- Press »Alarm Silence/Reset«
button: the alarm is reset.

Shut-down

After disconnection of patient

- Operating mode switch to
Standby »  «.
- Mains switch on Aquapor to »0«.
- Switch off the additional oxygen
supply.

**For lengthy breaks in operation
and before transport**

- Mains switch on EV 800 to »0«.
- Disconnect all mains power plugs.
- Arrange mains power cable at the
rear of the appliance.
- Check battery charge every
3 months, and recharge when
required.

Instandhaltungsintervalle

Maintenance Intervals

Einlaß-Filter	austauschen, wenn verschmutzt; bei Einsatz im Freien täglich prüfen, sonst wöchentlich.
Inspektion und Wartung	halbjährlich durch Fachleute.
Wiederkehrende sicherheitstechnische Kontrolle	halbjährlich durch Fachleute

Inlet filter	replace when soiled; when used out of doors check daily, otherwise check weekly.
Inspection and maintenance	every six months by trained servicemen

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

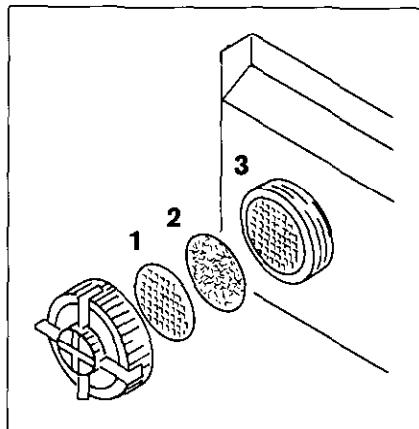
Clean and disinfect equipment and/or components prior to any maintenance procedure and before shipping it for repair!

Einlaß-Filter tauschen

- Wöchentlich prüfen.
Tauschen, wenn verschmutzt.
Wenn das Gerät für Transportbeatmung eingesetzt wird, täglich prüfen.

Ein verschmutztes Filter kann die Gerätefunktion stören.

- 1 Kunststoffkappe abschrauben und äußeres Gitter herausnehmen.
- 2 Verschmutztes Filter herausnehmen.
- 3 Das innere Gitter bleibt im Gerät.
- 2 Neues Filter einsetzen.
- 1 Äußeres Gitter wieder einlegen und Kunststoffkappe aufschrauben.



Replacing Inlet Filter

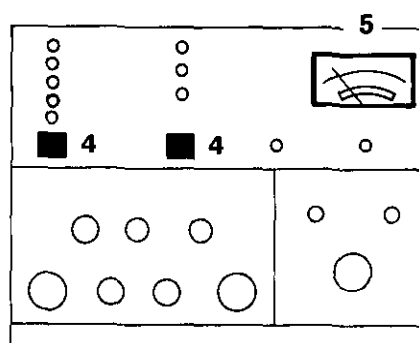
- Check weekly.
Replace if soiled.
When the machine is used for transport ventilation check daily.

A soiled filter may affect the performance of the machine.

- 1 Unscrew plastic cap and remove the outer grid.
- 2 Take out soiled filter.
- 3 The inner grid should remain in the machine.
- 2 Insert new filter.
- 1 Re-insert outer grid and screw plastic cap back on.

Betriebsstunden ermitteln

- 4 Taste »/Reset« und Taste »Batterietest« gleichzeitig drücken.
- 5 Anzeige mit 100 multiplizieren = Betriebsstunden.
Beispiel:
Anzeige = 40
40 x 100 = 4000 Betriebsstunden



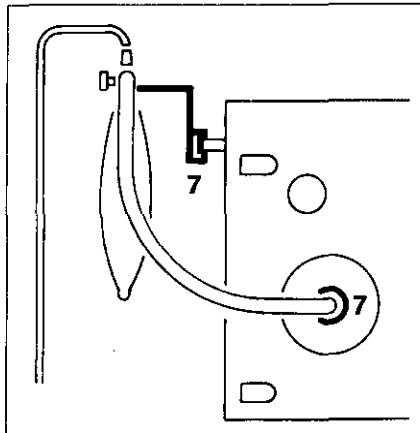
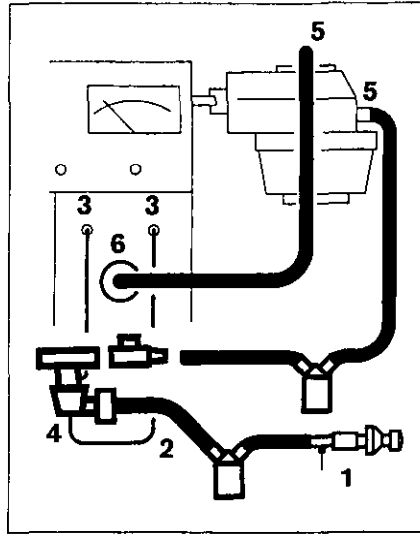
Reading Operating Hours

- 4 Press »Alarm Silence/Reset« button and »Battery Test« button simultaneously.
- 5 Multiply indicator reading by 100 = operating hours.

Example:
indicator = 40
40 x 100 = 4000 operating hours

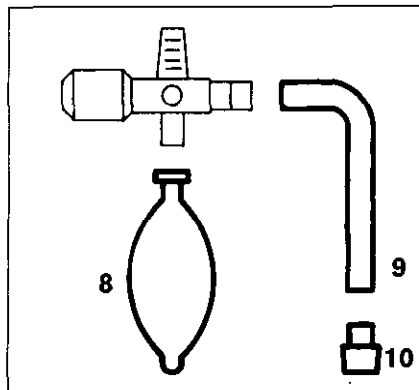
Abrüsten

- 1 PEEP-Ventil aus der Gummimuffe ziehen. Stecker am Flow-Sensor ziehen. Flow-Sensor aus dem Schlauch und der Gummimuffe ziehen.
- 2 Reduzierstück 20 mm/22 mm vom Schlauch und vom Ausatemventil ziehen.
- 3 Steuer- und Meßschlauch von den Tüllen am Gerät und am Ausatemventil abziehen.
- 4 Ausatemventil mit Temperatursensormuffe vom Schlauch abziehen.
- 5 Schlauch vom Aquapor abziehen. Doppeltülle aus dem Aquapor ziehen.
- 6 Isoclic-Anschluß des Mikrobenfilters im Bereich der mit "PRESS" markierten Flächen mit Daumen und Zeigefinger drücken, dabei das Filter von der Tülle abziehen. Isoclic nie ohne Drücken der markierten Felder "PRESS" abziehen - sonst vorzeitiger Verschleiß oder Zerstörung der Rastelemente.
- Schläuche von den Wasserfallen ziehen.
- 7 O₂-Reservoir von der Schiene abnehmen und Reduzierstück aus dem Einlaßfilter ziehen.



O₂-Reservoir zerlegen

- 8 Beutel abziehen.
- 9 Schlauch abziehen.
- 10 Reduzierstück aus dem Schlauch ziehen.



Stripping Down

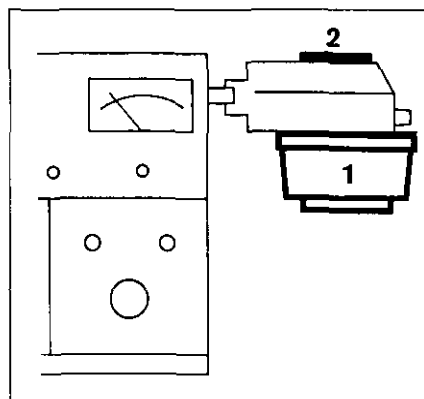
- 1 Pull PEEP valve out of the rubber sleeve. Disconnect the plug on the flow sensor. Pull flow sensor out of hose and rubber sleeve.
- 2 Remove 20mm/22mm reducer from hose and from expiratory valve.
- 3 Detach control and measuring hoses from the ports on the machine and the expiratory valve.
- 4 Remove expiratory valve with temperature sensor adaptor from the hose.
- 5 Detach hose from Aquapor. Remove double connector from Aquapor.
- 6 Press the area marked "PRESS" on the isoclic connection of the microbial filter with thumb and index finger when removing filter from the port.
Do not remove isoclic connection without having pressed the area marked "PRESS" as this will lead to premature wear or damage to the locking mechanism.
- Detach hoses from water traps.
- 7 Remove O₂ reservoir from the rail and disconnect reducer from inlet filter.

Stripping down O₂ reservoir

- 8 Remove bag.
- 9 Remove hose.
- 10 Remove reducer from hose.

Aquapor zerlegen

- 1 Wanne des Aquapor mit Schwimmer abschrauben und Aquadest entleeren.
- 2 Mutter losdrehen und Deckel abnehmen.

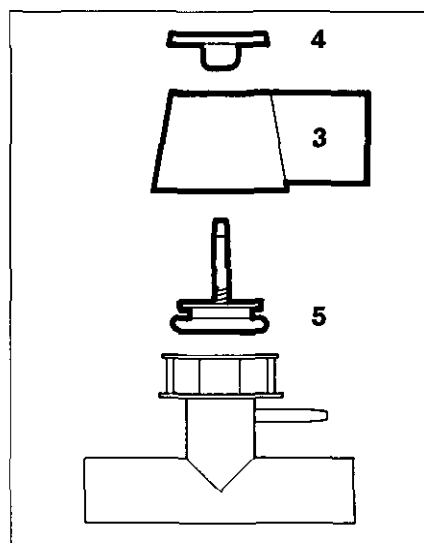


Stripping down Aquapor

- 1 Unscrew Aquapor bowl with float and empty the water.
- 2 Unscrew nut and remove lid.

Ausatemventil zerlegen

- Muffe für Temperatursensor abziehen.
- 3 Oberteil abziehen.
 - 4 Mutter herausschrauben.
 - 5 Ballon aus dem Oberteil nehmen. Nicht weiter zerlegen.



Stripping down expiratory valve

- Remove adaptor from temperature sensor.
- 3 Remove upper part.
 - 4 Screw out nut.
 - 5 Remove balloon from the upper part. Do not strip any further.

Flow-Sensor

Wenn eine Kontamination des Flow-Sensors nicht auszuschließen ist:

- Einwegartikel, mit dem Hausmüll entsorgen.

sonst:

- Flow-Sensor wiederverwenden, solange ein Abgleich durchgeführt werden kann.

Der Sensor ist nicht autoklavierbar und nicht desinfizierbar.

Flow sensor

If contamination of the flow sensor is suspected:

- Dispose of flow sensor with household waste.

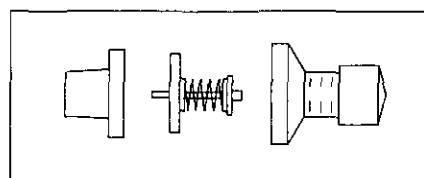
Otherwise:

- Re-use flow sensor as long as calibration can be carried out.

The sensor cannot be autoclaved and cannot be disinfected.

PEEP-Ventil zerlegen

- Ventil auseinanderschrauben, Ventilelement herausnehmen.



Stripping down PEEP valve

- Strip down valve, remove valve actuator.

Reinigen/Desinfizieren in der Klinik

Zur Desinfektion Präparate aus der Gruppe der Flächen-desinfektionsmittel verwenden. Aus Gründen der Material-verträglichkeit eignen sich Präparate auf der Wirkstoffbasis von

- Aldehyden,
- Alkoholen,
- quaternären Ammoniumverbindungen.

Wegen möglicher Schädigung der Materialien eignen sich keine Präparate auf der Basis von

- halogen-abspaltenden Verbindungen,
- starken organischen Säuren,
- sauerstoff-abspaltenden Verbindungen.

Für Anwender in der Bundesrepublik Deutschland empfehlen wir grundsätzlich die Verwendung von Desinfektionsmitteln, die in der jeweils aktuellen DGHM*-Liste eingetragen sind.

Die DGHM-Liste nennt auch die Wirkstoffbasis jedes Desinfektionsmittels.

Für Länder, in der die DGHM-Liste nicht bekannt ist, gilt die Empfehlung der oben genannten Wirkstoffbasen.

EV 800, Aquapor, Spirolog 1, Oxydig, Kabel, Thermometer, O₂-Anschlußschlauch, O₂-Reservoir:

- Wischdesinfizieren, z. B. mit Buraton 10 F (Fa. Schülke & Mayr, Norderstedt). Anwendungsvorschriften des Herstellers beachten.

Schläuche, Ausatemventil, PEEP-Ventil, Patiententeil des Aquapor, Wasserfallen, Reduzierstück, Doppel-tülle

- Im Bad mit Helipur (Fa. Braun, Melsungen) desinfizieren. Anwendungsvorschriften des Herstellers beachten.
- Anschließend mit klarem Wasser - vorzugsweise aus der Weichwasserleitung - spülen und Restwasser gründlich ausschütteln!
- Teile **vollständig** trocknen. Wasser im Steuerschlauch oder im Ballon des Ausatemventils kann die Funktion gefährden!

Cleaning/Disinfection in Hospital

For disinfection use surface disinfectants.

To ensure material compatibility, disinfectants based on the following are recommended:

- aldehydes,
- alcohols,
- quaternary ammonium compounds.

To avoid damage to materials, disinfectants based on the following compounds should not be used:

- halogen-releasing compounds,
- strong organic acids,
- oxygen-releasing compounds.

For users in the Federal Republic of Germany we recommend only disinfectants contained in the list published by the DGHM*. The DGHM list contains details of the ingredients of disinfectants.

For countries not covered by the DGHM list, we recommend the preparations on the above list.

EV 800, Aquapor, Spirolog 1, Oxydig, cable, thermometer, O₂ connecting hose, O₂ reservoir

- Wipe disinfection, for instance with Buraton 10 F (Messrs. Schülke & Mayr, Norderstedt); follow manufacturer's instructions.

Hoses, expiratory valve, PEEP valve, patient part of Aquapor, water traps, reducer, double adaptor

- Bath disinfection with Helipur (Messrs. Braun, Melsungen); follow manufacturer's instructions.
- Rinse with clear water - preferably from a soft water source - and shake off water thoroughly.
- Dry parts **completely**. Water left in the control hose or in balloon of expiration valve may impair function.

* DGHM: Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie

* DGHM = German Society for Hygiene and Microbiology

Mikrobenfilter 654 St

Nicht in Flüssigkeit desinfizieren!
Nicht im Aseptor desinfizieren!
Nicht mit Ethylenoxid sterilisieren!

- Oberfläche mit feuchtem Einwegtuch abwischen.
Filter bei max. 134°C im Autoklaven sterilisieren.
Das Filter ist 24 x sterilisierbar.
Jede Sterilisation auf dem gekennzeichneten Feld am Filtergehäuse markieren (z.B. mit wasserfestem Filzschreiber).

Microbial filter 654 ST

Do not use bath disinfection methods!
Do not disinfect in Aseptor!
Do not sterilize with ethylene oxide!

- Wipe surface with a damp disposable cloth.
Sterilize filter in autoclave at a maximum of 134°C.
The filter may be sterilized 24 times.
Mark each sterilization in the appropriate area on the filter housing (e.g. with waterproof felt-tip pen).

Reinigen/Desinfizieren zu Hause

EV 800, Aquapor, Spirolog 1, Oxydig, Kabel, O₂-Anschlußschlauch, O₂-Reservoir

- Sichtbare Verunreinigungen mit einem spülmittelgetränkten Einwegtuch abwischen - keine Flüssigkeit in die Geräte laufen lassen.

Cleaning/Disinfection in the home

EV 800, Aquapor, Spirolog 1, Oxydig, cable, O₂ connecting hose, O₂ reservoir

- Wipe off any visible dirt with a disposable cloth which has been soaked in detergent - liquids must not get into the machine.

Schläuche, Einzelteile des Ausatemventils, Einzelteile des PEEP-Ventils, Patiententeil des Aquapor, Thermometer, Wasserfallen, Reduzierstück, Doppel-tülle

- In warmem Seifenwasser gut reinigen.
- Unter fließendem Wasser gut spülen, Wasser ausschütteln.
- Teile gut trocknen
dann:
 - ca. 30 Minuten in eine Lösung aus 1 Teil Weinessig und 2 Teilen Wasser einlegen und gut damit spülen.
 - Unter fließendem Wasser gut spülen,
 - Wasser aus den Teilen schütteln, insbesondere aus den Steuer/Meßschläuchen und dem Ballon des Ausatemventils. Wasser im Steuerschlauch oder im Ballon kann die Funktion gefährden!
- Teile vollständig trocknen.

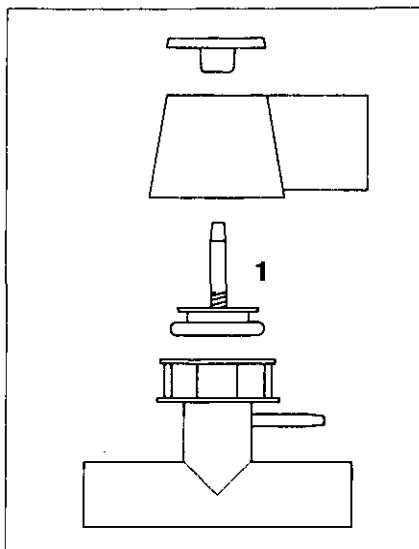
Hoses, individual parts of expiration valve, individual parts of PEEP valve, patient part of Aquapor, thermometer, water traps, reducer, double adaptor

- Wash well in warm soapy water.
- Rinse well under running water, shake off water.
- Dry parts well.
then:
 - Immerse in a solution containing 1 part vinegar and 2 parts water and rinse well.
 - Rinse thoroughly under running water.
 - Shake off water to ensure that control and measuring hoses and balloon of expiratory valve are completely free of water. Water left in the control hose or in the balloon may affect the function.
- Dry all parts well.

Nach der Desinfektion

Ausatemventil zusammenbauen:

- 1 Ballon prüfen:
 - unbeschädigt und gleichmäßig eingeknüpft - nicht am Ballon ziehen!
- Ballon in das Oberteil stecken und mit Rändelmutter festschrauben.
- Oberteil fest auf das T-Stück drücken - bis zum Einrasten.



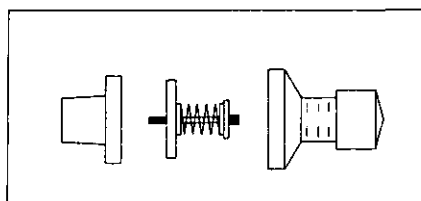
After disinfection

Assemble expiratory valve:

- 1 Check balloon:
 - undamaged and evenly mounted
 - do not pull the actuator.
- Insert balloon in upper part and tighten with nut.
- Push upper part firmly onto T-piece
 - as far as it will go.

PEEP-Ventil zusammenbauen:

- Die Achsen des Ventilelements in die Mittelbohrungen von Eingangskonnekter und Gehäuse einführen.
- Eingangskonnekter und Gehäuse zusammenschrauben.



Assemble PEEP valve:

- Insert axis of valve actuator into the middle hole of input connector and the housing.
- Screw together input connector and housing.

Vor dem erneuten Einsatz

- Geräteumfang zusammenstellen, Seite 8.
- Betriebsbereitschaft prüfen, Seite 30.

Before re-use

- Assemble ventilation hose system, page 8.
- Check readiness of operation, page 30.

Betriebsbereitschaft prüfen

Nach jedem Aufbereiten durchführen.

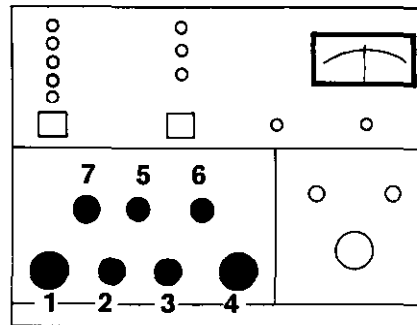
Zur Prüfung erforderlich:

Prüflunge 84 01 892
Satz Kappen 84 02 918

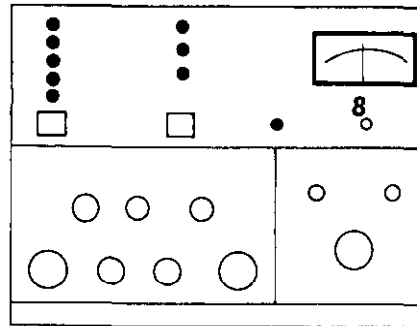
- Prüflunge ans Ausatemventil anschließen.

Beatmungsfunktion prüfen

- Netzschalter auf »I«
- 1 »Hubvolumen« = 0,5 L
- 2 »Frequenz« = 12/min
- 3 »Insp. Zeit« = 1,5 s
- 4 »Triggerdruck« = -5 mbar
- 5 »P_{aw} tief« = 2 mbar
- 6 »P_{aw} hoch/P_{aw} max« = 60 mbar
- 7 Betriebsart »IPPV-Assist«



- Alle Anzeigen leuchten für ca. 2s, der Zweittonalarm ertönt, dann wird im Wechsel von Inspiration und Expiration die Prüflunge gefüllt und entleert.
- 8 Am Druckmesser wird im Wechsel von Inspiration und Expiration ein wechselnder Atemwegsdruck angezeigt.



Tests of Readiness for Operation

To be carried out each time after cleaning.

Required for test:

Test lung 84 01 892
Set of caps 84 02 918

- Fit Test lung to expirators valve.

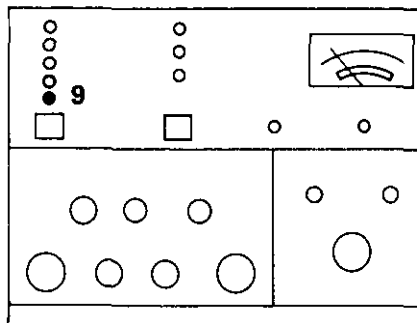
Checking Ventilation Function

- Mains switch to »I«
- 1 »Volume« = 0.5 L
- 2 »Frequency« = 12 bpm
- 3 »Insp. time« = 1.5 s
- 4 »Trigger« = -5 mbar
- 5 »Low Pressure« = 2 mbar
- 6 »High Pressure« = 60 mbar
- 7 Operating mode »IPPV-Assist«

- All lights are on for about 2 sec, the double-tone alarm sounds, the test lung is then filled and emptied alternating between inspiration and expiration.
- 8 The pressure indicator shows the airway pressure, alternating between inspiration and expiration.

Netzausfallalarm prüfen

- Netzstecker ziehen.
- 9 Rote Alarmanzeige »Stromausfall« blinkt, der Eintonalalarm setzt ein.



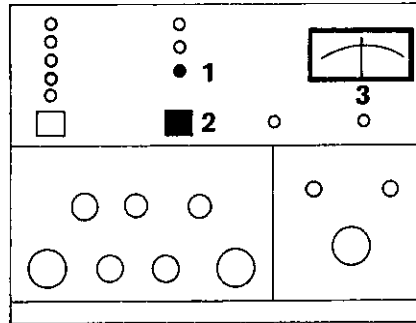
Mains Power Failure Alarm

- Disconnect mains plug.
- 9 Red alarm light »Power Switch Over« flashes, single-tone alarm sounds.

Interne Batterie prüfen

Netzschalter auf »0«.

- 1 Gelbe Anzeige »interne Batterie« blinkt.
 - 2 Taste »Batterietest« gedrückt halten, bis der Zeiger des Anzeigeeinstrumentes zur Ruhe kommt.
 - 3 Anzeige des Ladezustandes im grünen Bereich, sonst laden, Seite 13.
- Netzschalter wieder auf »I«.



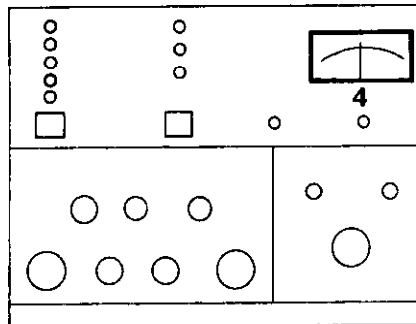
Checking Internal Battery

Mains switch to »0«.

- 1 Yellow light »Internal Battery« flashes.
 - 2 Keep »Battery Test« button pressed until the indicator on the display ceases to move.
 - 3 Charge indicator: red area = not sufficient green area = sufficient, Otherwise re-charge, see page 13.
- Mains switch again to »I«.

Endexpiratorischen Druck prüfen

- PEEP-Ventil auf 0 mbar:
- 4 Anzeige am Ende der Expiration: (0 ± 2) mbar.
- PEEP-Ventil auf 10 mbar:
- 4 Anzeige am Ende der Expiration: (10 ± 2) mbar.

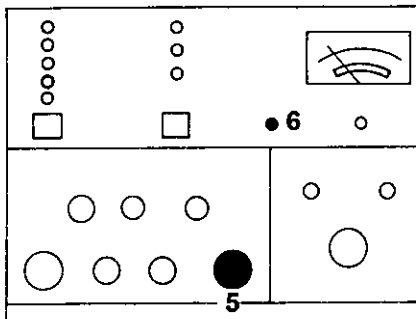


Checking End Expiratory Pressure

- PEEP valve to 0 mbar:
- 4 Indicator shows (0 ± 2) mbar at the end of expiration.
- PEEP valve to 10 mbar:
- 4 Indicator shows (10 ± 2) mbar at the end of expiration.

Trigger prüfen

- PEEP Ventil auf 0 mbar.
- 5 »Triggerdruck« auf ca. 3 mbar:
 - 6 die grüne Triggeranzeige leuchtet regelmäßig auf.
- Die Inspiration wird umgehend ausgelöst.
- 5 »Triggerdruck« wieder an linken Anschlag drehen.



Checking Trigger

- PEEP valve to 0 mbar.
- 5 »Trigger Pressure« to about 3 mbar:
 - 6 green trigger lamp lights up regularly.
 - Inspiration is instantly triggered.
 - 5 Turn trigger pressure to left stop again.

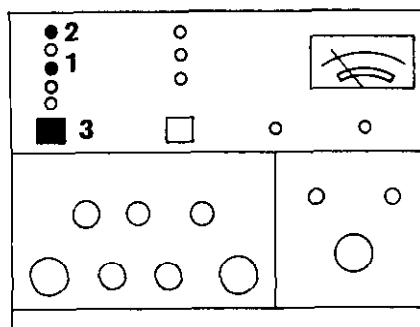
Oberen Druckalarm

»P_{aw} hoch« prüfen

- Ausgang des Ausatemventils dicht-halten.

Bei 60 mbar:

- 1 Die rote Alarmanzeige »P_{aw} hoch« leuchtet, begleitet vom Eintonalalarm.
- Ausgang des Ausatemventils frei-geben:
Der Druck sinkt sofort, der Eintonalalarm verstummt beim nächsten Beatmungshub.
- 3 Taste »/Reset« drücken.
- 1 Die Alarmanzeige »P_{aw} hoch« erlischt.



Unteren Druckalarm

»P_{aw} tief/Apnoe« prüfen

- Prüflunge vom Ausatemventil ab-ziehen:

nach zwei Beatmungshüben:

- 2 rote Alarmanzeige »P_{aw} tief/Apnoe« blinkt, der Zweitonalalarm setzt ein.
- 3 Taste »/Reset« drücken.
- Prüflunge wieder auf das Ausatem-ventil stecken.
- 2 Die Alarmanzeige »P_{aw} tief /Apnoe« erlischt.

Checking Alarm

»High Pressure«

- Keep outlet of expiratory valve sealed.

At 60 mbar:

- 1 Red alarm light »High Pressure« is on and single-tone alarm sounds.
- Open outlet of expiratory valve; the pressure drops immediately; the single-tone alarm ceases with the next ventilation stroke.
- 3 Press »Alarm Silence/Reset« button.
- 1 Alarm light »High Pressure« goes out.

Checking Alarm

»Low Pressure«

- Remove test lung from expiratory valve:

after two ventilation strokes:

- 2 red alarm display »Low Pressure/ Apnea« flashes, double-tone alarm sounds.
- 3 Press »Alarm Silence/Reset« button.
- Re-attach test lung to expiratory valve.
- 2 Alarm light »Low Pressure/Apnea« goes out.

Betriebsbereitschaft prüfen

Dichtheit prüfen

Mit dem Selbsttest des Gerätes durchführen.

- 1 Betriebsartenschalter auf Standby »  «.
- Patientenanschluß am Y-Stück z.B. mit Stopfen dichtsetzen.

- 2 Tasten »  /Reset« und »Batterie-test« **gleichzeitig** gedrückt halten und:

- 1 Betriebsartenschalter auf »IPPV-Assist« schalten:

Der Selbsttest läuft ab.

- Die roten Alarmanzeigen leuchten nacheinander auf und erlöschen wieder, wenn Test erfolgreich
- 3 Grüne Triggeranzeige leuchtet, wenn Test beendet.

- 1 Betriebsartenschalter wieder auf Standby »  «, die grüne Triggeranzeige erlischt.

Blinken am Ende des Dichtheits-Test noch rote Anzeigen:

- Test wurde nicht bestanden!

Anzeige »P_{aw} tief /Apnoe«:
Beatmungsschlauchsystem undicht.

Anzeige »P_{aw} hoch«:
internes Sicherheitsventil öffnet nicht.

Wurden alle Prüfungen bestanden, ist das Gerät einsatzbereit!

Spirolog 1 und den O₂-Monitor nach zugehörigen Gebrauchsanweisungen prüfen!

Tests of Readiness for Operation

Leak Test

Carry out using the machine's self test.

- 1 Operating mode switch to Standby »  «.

- Seal patient part on Y-piece by using plug, for instance.

- 2 Keep both »Alarm Silence/Reset« and »Battery Test« buttons pressed **simultaneously** and:

- 1 switch operating mode switch to »IPPV-Assist«:

the self test commences.

- The red alarm lights come on one after another and go out when test is successful.

- 3 Green trigger light remains on when test is completed.

- 1 Operating mode switch again to Standby »  «; green trigger light goes out.

If at the end of the leak test red lights still flash:

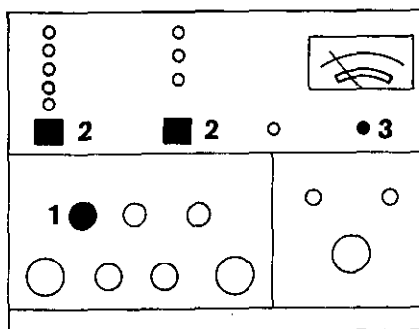
- Test unsuccessful.

Light »Low Pressure/Apnea« flashing:
ventilation hose system not leak-tight.

Light »High Pressure« flashing:
safety valve has not opened.

If all tests were successful, the machine is ready for operation.

Test Spirolog 1 and O₂ monitor in accordance with appropriate Instructions for Use.



Nur die 3 oberen roten Alarmanzeigen leuchten
only the upper 3 red alarm lights come

Fehler - Ursache - Abhilfe

Fault - Cause - Remedy

Alarm	Ursache	Abhilfe
»P _{aw} tief«	Schlauchsystem nicht fest aufgesteckt oder diskonnektiert Schlauchsystem undicht/beschädigt unterer Grenzwert tiefer als PEEP eingestellt	Schlauchsystem fest auf die Verbindung stecken schadhafte Komponenten ersetzen 5 mbar unter max. Atemwegsdruck einstellen
»Apnoe«	bei SIMV Frequenz kleiner als 6/min hat der Atemwegsdruck nicht den eingestellten Triggerdruck durchlaufen. Keine Spontanatmung falsche Einstellung	andere Betriebsart wählen Einstellung korrigieren
»Batterie leer«	interne Batterie leer	externe Batterie benutzen oder ans Netz anschließen, interne Batterie umgehend wieder laden (Seite 13)
»P _{aw} hoch«	Atemwege verlegt Schlauch geknickt oberer Grenzwert zu niedrig eingestellt	Absaugen Schläuche knickfrei führen 10 mbar über dem max. Atemwegsdruck einstellen
»Einstellfehler«	Inadäquate Einstellung, z.B. Inspirationszeit größer als Expirationszeit in der Betriebsart »IPPV-Assist« und »Druckgesteuert« ist Frequenzbereich kleiner als 6/min eingestellt »P _{aw} tief« über »P _{aw} hoch« eingestellt Mikroprozessor-Fehler	Einstellung korrigieren Betriebsartenschalter auf Standby »  «, Netzschalter auf »0« und wieder auf »I«, Betriebsart wählen

Alarm	Cause	Remedy
»Low Pressure«	Hose system disconnected or not firmly connected Leak in hose system due to damage Low limit value setting below PEEP	Attach hose system firmly to the connection Replace damaged components Set 5 mbar below max. airway pressure
»Apnea«	With SIMV frequency lower than 6 bpm, airway pressure has not passed trigger pressure setting No spontaneous breathing Wrong setting	Select different operating mode Correct the setting
»Low Battery«	Internal battery low	Use external battery or connect to mains power supply; re-charge internal battery immediately (see page 13)
»High Pressure«	Blocked airways Kink in hose Upper limit value setting too low	Suction off Ensure that hoses are not kinked Adjust upper airway pressure setting 10 mbar higher
»Setting Error«	Incorrect setting, e.g. inspiration time greater than expiration time In operating mode »IPPV-Assist« and »Pressure Cycled« frequency range setting lower than 6 bpm »Low Pressure« setting above »High Pressure« Microprocessor fault	Correct the setting Operating mode switch to Standby »  «. Mains switch to »0« and then back to »I«. Select operating mode

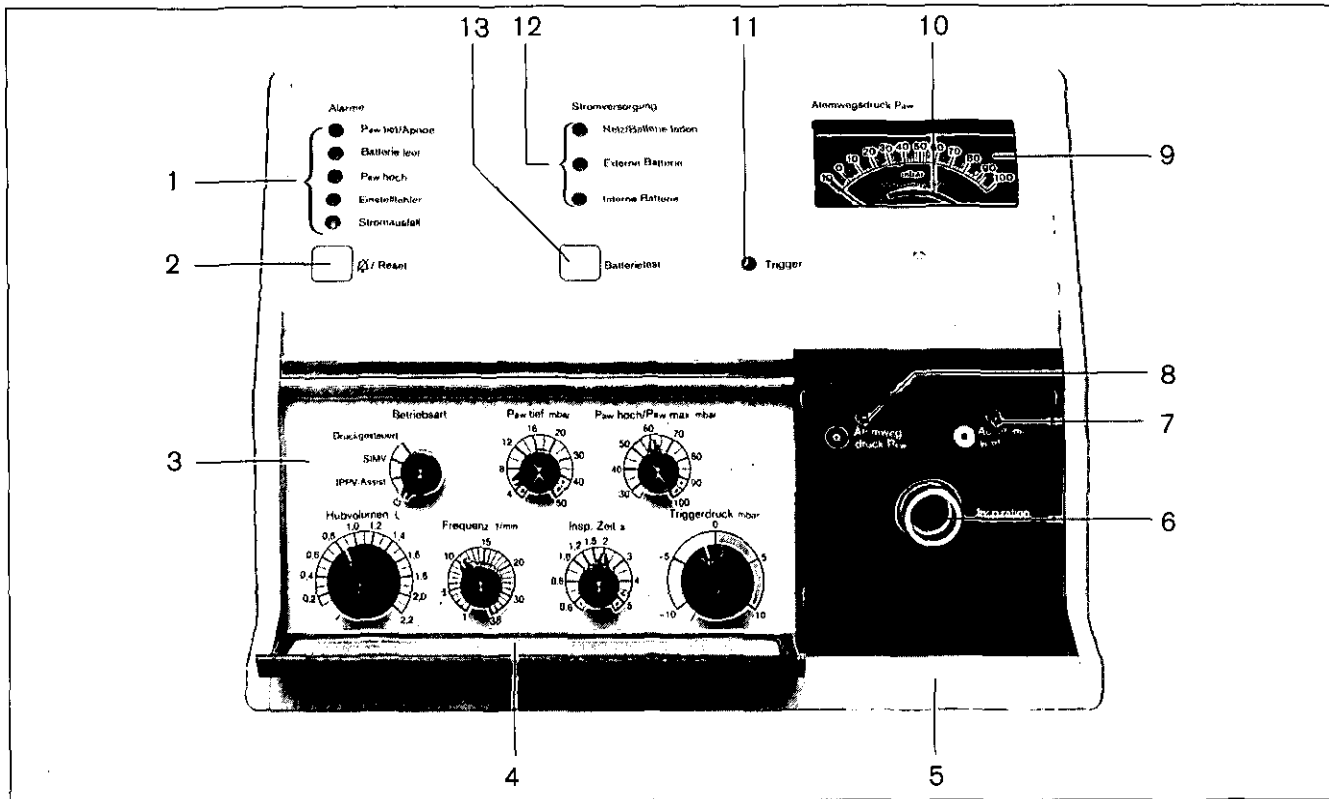
Alarm	Ursache	Abhilfe
»Stromausfall«	Gerät hat vom Netz auf die interne oder externe Batterie umgeschaltet oder von externer Batterie auf die interne Batterie	sicherstellen, daß die Energieversorgung ausreichend ist, Batterien umgehend wieder laden (Seite 13)
Dauertonaalarm, alle roten Anzeigen leuchten zugleich	Gerät hat Mikroprozessor-Ausfall erkannt und schaltet unter Berücksichtigung des eingestellten Hubvolumens auf eine Notbeatmung mit Frequenz 15/min sowie Insp. Zeit = 2 s Exsp. Zeit = 2 s	Ersatzgerät anwenden und DrägerService in Anspruch nehmen

Können die Fehler nicht behoben werden:
Ersatzgerät benutzen und DrägerService in Anspruch nehmen.

Alarm	Cause	Remedy
»Power Switch Over«	Machine has switched from mains power to internal or external battery, or from external battery to internal.	Check that power supply is adequate. Recharge battery immediately (see page 13)
Continuous tone alarm, all red displays lit simultaneously	Machine has recognised micro-processor failure and switched to emergency ventilation, with frequency 15 bpm and inspiration time = 2 sec, expiration time = 2 sec, taking into account stroke volume setting	Use a spare machine when necessary and call DrägerService.

If the faults cannot be rectified:
use a spare machine and call DrägerService.

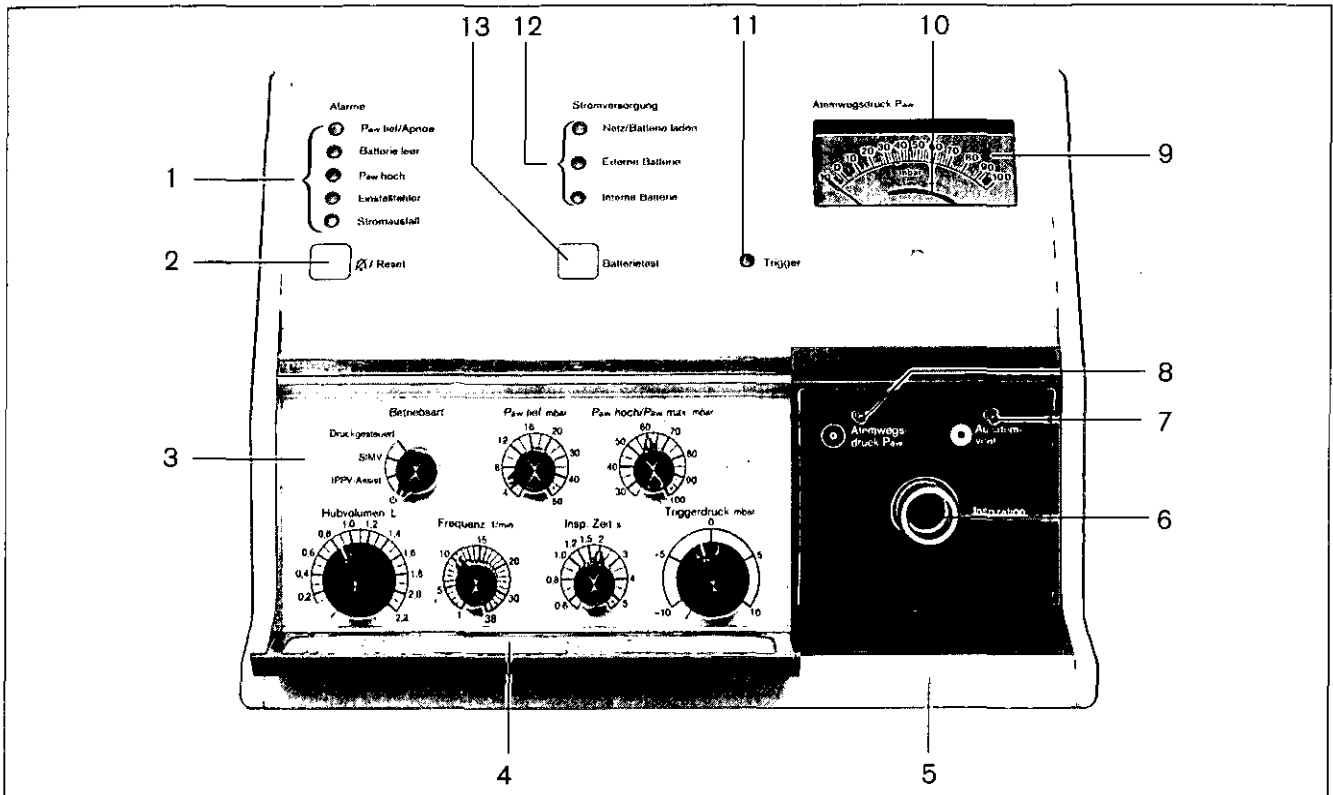
Was ist was



Frontansicht

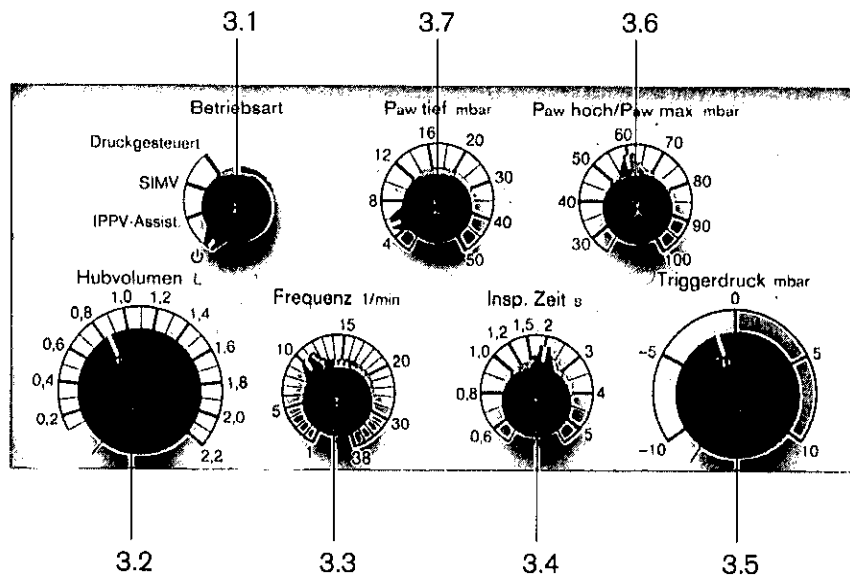
- | | |
|--|--|
| <p>1 Rote Alarmanzeigen
 »P_{aw} tief/Apnoe«
 »Batterie leer«
 »P_{aw} hoch«
 »Einstellfehler«
 »Stromausfall«</p> <p>2 Taste » /Reset«
 Zum Unterdrücken des Warntons für 60 s.
 Zum Quittieren des Alarms, wenn der Fehler beseitigt ist.
 Zum Test der Warnton-Funktion</p> <p>3 Einstellfeld</p> <p>4 Klappe zum Schutz des Einstellfeldes mit Schild zur Erklärung der Alarmer</p> <p>5 Tragebügel</p> <p>6 Inspirationstülle, ISO-Konus 22 mm</p> <p>7 Tülle für den Steuerschlauch des Ausatemventils (weißer Ring)</p> <p>8 Tülle für den Schlauch zum Messen des Atemwegsdrucks (schwarzer Ring)</p> <p>9 Druckmesser für den Atemwegsdruck und Anzeige für die Betriebsstunden, wenn die Taste » /Reset« und die Taste »Batterietest« gleichzeitig gedrückt werden.
 Anzeige mit 100 multiplizieren = Betriebsstunden</p> | <p>10 Skale für den Ladezustand der Batterie, nur wirksam wenn die Taste »Batterietest« gedrückt wird und Netzschalter auf »0«</p> <p>11 Grüne Anzeige für Patientensteuerung (Trigger)</p> <p>12 Anzeige der jeweiligen Stromversorgung
 - grüne Lampe »Netz/Batterie laden«
 - gelbe Lampe »Externe Batterie«
 - blinkende gelbe Lampe (kombiniert mit einem Einzelton alle 5 min) »interne Batterie«</p> <p>13 Taste »Batterietest«
 sowohl für den Ladezustand der internen als auch einer externen Batterie</p> |
|--|--|

What's What



Front view

- 1 Red alarm lights
 - »Low Pressure/Apnea«
 - »Low Battery«
 - »High Pressure«
 - »Setting Error«
 - »Power Switch over«
- 2 »Alarm Silence/Reset« button
To suppress alarm sound for 60 sec.
To re-set alarm when fault is rectified.
To test alarm sound function:
- 3 Control panel
- 4 Cover to protect settings with sign to describe alarms
- 5 Carrying handle
- 6 Inspiration port, 22mm ISO-cone
- 7 Port for control hose of expiratory valve (white ring)
- 8 Port for airway pressure measuring hose (black ring)
- 9 Indicator for airway pressure and for operating hours, when
»Alarm Silence/Reset« and »Battery Test« buttons are pressed simultaneously.
Multiply display by 100 = operating hours
- 10 Scale to show battery charge, only operates when »Battery Test« button is pressed and mains switch at »0«
- 11 Green light to show trigger operation
- 12 Lights to show actual energy source
 - green lamp »AC/Battery Charge«
 - yellow lamp »External Battery«
 - flashing yellow lamp »Internal Battery« (combined with single tone every 5 min)
- 13 »Battery Test« button to show actual charge of internal or external battery

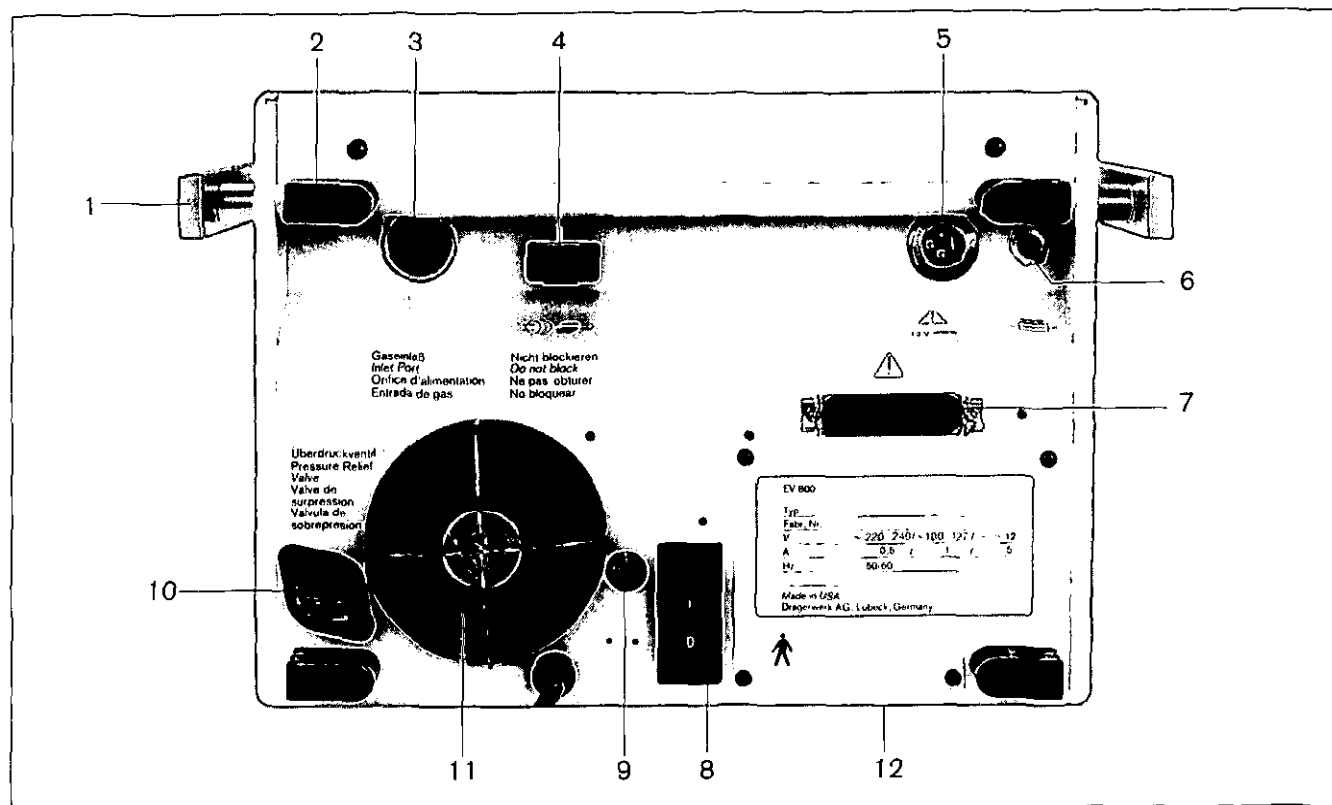


3 Einstellfeld

- 3.1 Drehknopf für Betriebsarten
Standby »«
»IPPV-Assist«
»SIMV«
»Druckgesteuert«
- 3.2 Drehknopf für »Hubvolumen«
Drehknopf hereindrücken, dann drehen, kontinuierlich einstellbar 0,1 L bis 2,2 L
- 3.3 Drehknopf für »Frequenz«
1 bis 38/min SIMV
6 bis 38/min IPPV-Assist, Druckgesteuert
- 3.4 Drehknopf für »Insp. Zeit« 0,5 bis 5,5 s
- 3.5 Drehknopf für »Triggerdruck«
Drehknopf hereindrücken, dann drehen
-10 bis 10 mbar
- 3.6 Drehknopf für oberen Grenzwertalarm des Atemwegsdrucks »P_{aw} hoch«, die Inspiration wird beendet, wenn der eingestellte Wert erreicht ist.
In der Betriebsart »Druckgesteuert« erfolgt der Alarm, wenn dieser Grenzwert um 10 mbar überschritten wird. 25 bis 100 mbar
- 3.7 Drehknopf für unteren Grenzwertalarm des Atemwegsdrucks »P_{aw} tief« 2 bis 50 mbar

3 Control panel

- 3.1 Mode switch
Standby »«
»IPPV-Assist«
»SIMV«
»Pressure Cycled«
- 3.2 Knob for »Volume Control« Push in knob, then rotate: continuously adjustable 0.1 L to 2.2 L
- 3.3 Knob for »Frequency Control«
1 to 38 bpm SIMV
6 to 38 bpm IPPV-Assist
Pressure-controlled
- 3.4 Knob for »Insp. Time Control« 0.5 to 5.5 sec
- 3.5 Knob for »Trigger Pressure control«
push in knob, then rotate;
-10 to +10 mbar
- 3.6 Knob for upper limit value alarm of airway pressure
»High Pressure«, inspiration ceases when set value is reached. In »Pressure Cycled« operating mode an alarm is sounded if the limit value is exceeded by 10 mbar. 25 to 100 mbar
- 3.7 Knob for lower limit value alarm of airway pressure
»Low Pressure« 2 to 50 mbar

**Rückseite**

- 1 Schiene zur Aufnahme von Zubehör
- 2 Haspeln zum Aufwickeln des Netzkabels
- 3 Entlüftung - nicht dichtsetzen!
- 4 Halter für Netzkabel
- 5 Anschluß für externe 12 V Gleichspannung
- 6 Sicherungsautomat für die externe 12 V Gleichspannung
- 7 Ausgang für Drucker
- 8 Netzschalter mit Sicherungsautomat
- 9 Wahlschalter für die Netzspannung
- 10 Überdruckventil - nicht dichtsetzen!
- 11 Einlaß-Filter - nicht dichtsetzen!
- 12 Lüftungsschlitze an der Unterkante - nicht dichtsetzen!

Back view

- 1 Rail for accessories
- 2 Reel for mains cable
- 3 Vent – do not seal
- 4 Holder for mains cable
- 5 Socket for external 12 V DC power source
- 6 Circuit breaker for external 12 V DC power source
- 7 Printer connector
- 8 Mains power switch with fuses
- 9 Selector switch for mains voltage
- 10 Safety valve – do not seal
- 11 Inlet filter – do not seal
- 12 Vent slits underneath – do not block

Umweltbedingungen

Bei Betrieb:	
Temperatur	10 bis 40°C
Luftdruck	530 bis 1100 hPa
Feuchte	0 bis 90% rel. Feuchte

Bei Lagerung:	
Temperatur	-20 bis 70°C
Luftdruck	530 bis 1100 hPa
Feuchte	0 bis 90% rel. Feuchte

Leistungskennwerte

Wirkparameter:

Steuerprinzip	Volumendosierung, zeitge- steuert volumenkonstant oder druckgesteuert
---------------	---

Beatmungsfrequenz	6 bis 20/min (SIMV 1 bis 20/min) in Schritten von 1/min 22 bis 38/min in Schritten von 2/min
-------------------	--

Inspirationszeit	0,5 bis 5,5 s
------------------	---------------

Atemvolumen V_T Einstellfehler	0,1 bis 2,2 L ± 8% von Einstellwert, mindestens 30 mL
-------------------------------------	---

Atemminutenvolumen nach ISO	min: 1 L/min max: 28 L/min
--------------------------------	-------------------------------

Inspirationsdruck- Limitierung	25 bis 100 mbar
-----------------------------------	-----------------

Triggerdruck	-10 bis +10 mbar
--------------	------------------

optional Positiv endexpiratorischer Druck PEEP bzw. Einstellfehler	0 bis 10 mbar ± 2 mbar
---	---------------------------

Geräte-Compliance mit 1,5 m - Schlauch	≤ 1 mL/mbar
---	-------------

mit Anfeuchter Aquapor und Patientenschlauch- system	≤ 2,5 mL/mbar
--	---------------

Druckanzeige	-10 mbar bis 100 mbar
--------------	-----------------------

Anzeigefehler	
Bereich -10 bis 10 mbar	± 2 mbar
Bereich 10 bis 100 mbar	± 5 mbar

Überwachungen:

Atemwegsdruck P_{aw}	
Atemwegsdruck tief	2 bis 60 mbar
Atemwegsdruck hoch	25 bis 100 mbar

Alarme	optisch und akustisch akustischer Alarm 1 min abschaltbar
--------	---

Ambient conditions

During operation:	
Temperature	10 to 40°C
Air pressure	530 to 1100 hPa
Humidity	0 to 90% rel. humidity

During storage:	
Temperature	-20 to 70°C
Air pressure	530 to 1100 hPa
Humidity	0 to 90% rel. humidity

Performance Data

Operating parameters:

Control principle	Volume measuring time- cycled, volume-constant or pressure-controlled
-------------------	---

Ventilation frequency	6 to 20 bpm (SIMV 1 to 20 bpm) in steps of 1 bpm 22 to 38 bpm in steps of 2 bpm
-----------------------	---

Inspiration time	0.5 to 5.5 sec
------------------	----------------

Tidal volume	0.1 to 2.2 L
Tolerance	± 8% of set value, at least 30 mL

Minute volume in accordance with ISO	minimum: 1 L/min maximum: 28 L/min
---	---------------------------------------

Inspiration pressure limit	25 to 100 mbar
----------------------------	----------------

Trigger pressure	-10 to +10 mbar
------------------	-----------------

optional Positive end expiratory pressure PEEP	0 to 10 mbar
Tolerance	± 2 mbar

Machine compliance with 1.5 m hose	≤ 1 mL/mbar
with Aquapor humidifier and patient hose system	≤ 2.5 mL/mbar

Pressure indication	-10 mbar to 100 mbar
Tolerance	
Range -10 to +10 mbar	± 2 mbar
Range +10 to 100 mbar	± 5 mbar

Monitoring:

Airway pressure P_{aw}	
Low airway pressure	2 to 60 mbar
High airway pressure	25 to 100 mbar

Alarms	visual and audible audible alarm can be suppressed for 1 minute
--------	---

Technische Daten

Technical Data

Betriebswerte:

Antrieb	Kolbenpumpe mit bürstenlosem Induktionsmotor
Elektrischer Anschluß	100 bis 127 V 50/60 Hz umschaltbar auf 220 bis 240 V 50/60 Hz bzw. 12 V Gleichspannung mit externer und interner Batterie
Anschluß für die externe 12 V Gleichspannung	min. 11,6 V max. 30 V
Stromaufnahme	max. 5 A
Betriebszeit mit interner Batterie	mindestens 45 min üblich 1 h
Betriebszeit mit externer Batterie, z. B. 74 Ah	mindestens 24 h
Leistungsaufnahme bei 12 V Gleichspannung bei 220 bis 240 V / 100 bis 127 V	50 W 110 W
Gerätesicherung	1 A Sicherungsautomat im Netzschalter 6 A Sicherungsautomat für externe 12 V Versorgung
Schutzklasse I	 = DIN IEC 601, Abschnitt 19, Tab. 4: max. zulässiger Erdelektrostrom 0,5 mA
Abmessungen (B × H × T) mm	318 × 235 × 343
Gewicht	17 kg

Ausgang für Drucker

Centronics-Standard:

Pin	Benennung	Bemerkung
1	DATA STROBE	
2	DATA 1	
.	.	
9	DATA 8	
11	BUSY	
12	PAPEROUT	
14	—	nicht belegen
15	—	nicht belegen
31	—	nicht belegen
34	—	nicht belegen

Ausgang ist galvanisch direkt mit der Elektronik vom EV 800 verbunden. Die Elektronik-Masse liegt auf Schutzleiterpotential. Drucker müssen den Anforderungen nach DIN IEC 380/VDE 0806/8-81 entsprechen.

Electrical power:

Drive	piston pump with brushless induction motor
Electrical connection	100 – 127 V 50/60 Hz with switch over to 220 – 240 V 50/60 Hz or 12 V DC voltage with external or internal battery
Connection for external 12 V direct voltage	minimum 11.6 V maximum 30 V
Current consumption	maximum 5 A
Operating time with internal battery	at least 45 minutes average 1 hour
Operating time with external battery, e.g. 74 Ah	at least 24 hours
Power input at 12 V DC voltage at 220 – 240 V / 100 – 127 V	50 W 110 W
Fuses	1 A fuse in mains switch 6 A circuit breaker for external 12 V supply
Safety class 1	 = DIN IEC 601, section 19, table 4: max. permissible earth leakage current 0.5 mA
Dimensions (W × H × D) mm	318 × 235 × 343
Weight	17 kg

Connection for printer

Centronics standard:

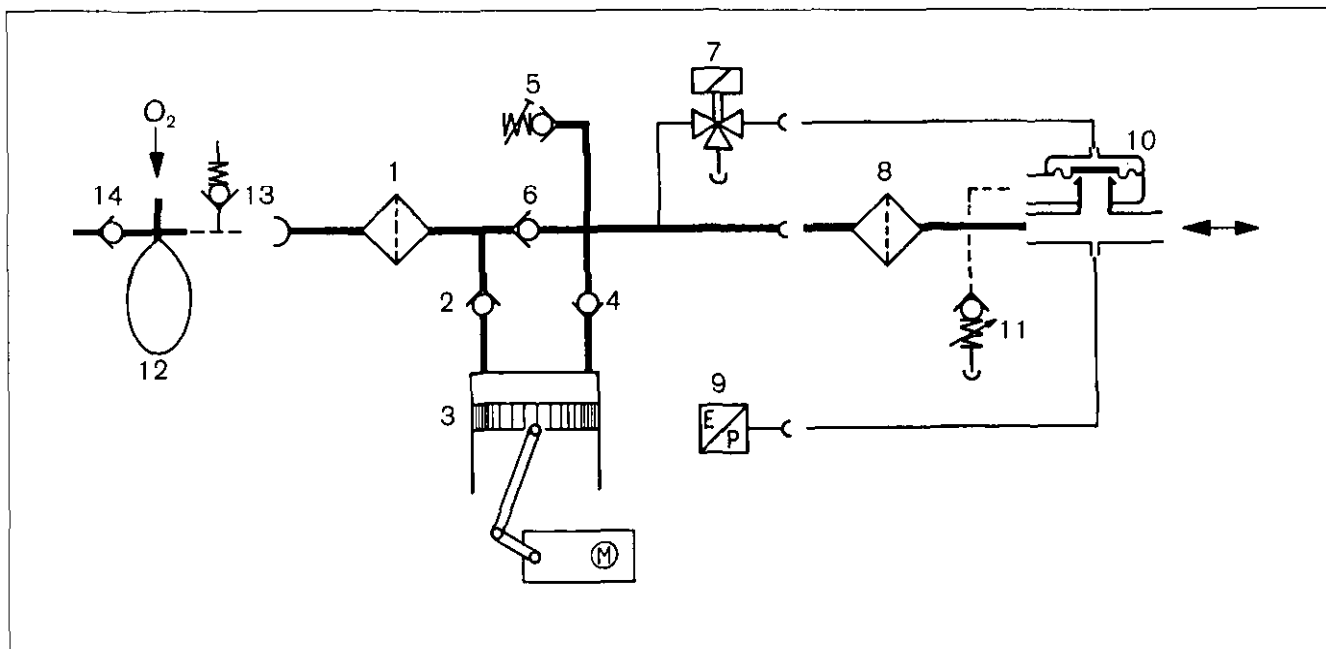
Pin	Description	Remark
1	DATA STROBE	
2	DATA 1	
.	.	
9	DATA 8	
11	BUSY	
12	PAPEROUT	
14	—	do not use
15	—	do not use
31	—	do not use
34	—	do not use

The connector is in direct electrical contact with the electronics of EV 800. The electronic chassis is at conductor potential.

Printer must conform to DIN IEC 380/VDE 0806/8-81.

Funktionsbeschreibung der pneumatischen Funktion

Functional Description of Pneumatic Function



Legende zum pneumatischen Funktionsschema

- 1 Filter
- 2 Rückschlagventil
- 3 Pumpe
- 4 Rückschlagventil
- 5 Überdruckventil
- 6 Rückschlagventil
- 7 3/2 Wege Magnetventil
- 8 Filter
- 9 Relativdruckaufnehmer
- 10 Ausatemventil
- 11 PEEP-Ventil
- 12 O₂-Speicherbeutel
- 13 Überdruckventil
- 14 Rückschlagventil

Key to pneumatic functional diagram

- 1 Filter
- 2 Non-return valve
- 3 Pump
- 4 Non-return valve
- 5 Safety valve
- 6 Non-return valve
- 7 3/2 way solenoid valve
- 8 Filter
- 9 Pressure transducer
- 10 Expiratory valve
- 11 PEEP valve
- 12 O₂ storage bag
- 13 Safety valve
- 14 Non-return valve

Beatmung-Inspiration

Die Pumpe **3** fördert ihr Luftvolumen über das Rückschlagventil **4**, das Filter **8** und das Ausatemventil **10** zum Patienten.

Gleichzeitig wird mit dem Magnetventil **7** das Ausatemventil **10** angesteuert und geschlossen.

Der Atemwegsdruck wird mit dem Relativdruckaufnehmer **9** gemessen.

Während der Inspirationszeit bleibt das Ausatemventil **10** angesteuert, das System geschlossen.

Erreicht der Atemwegsdruck ein vorgegebenes Drucklimit, wird die Inspiration sofort abgebrochen und die Pumpe stoppt. Das Magnetventil **7** entlüftet den Steuerdruck am Ausatemventil **10**, dieses wird geöffnet, die Expiration kann erfolgen.

Ventilation - Inspiration

Pump **3** supplies air via the non-return valve **4**, filter **8** and expiratory valve **10** to the patient.

Simultaneously, solenoid valve **7** controls and closes the expiratory valve **10**.

Airway pressure is measured by the pressure transducer **9**.

During the inspiration time, the expiratory valve **10** remains controlled, and the system is closed.

When airway pressure reaches a pre-set pressure limit, inspiration is immediately ended, and the pump stops. The solenoid valve **7** releases the control pressure on the expiratory valve **10**, which then opens - expiration can now take place.

Funktionsbeschreibung der pneumatischen Funktion

Überdruckventil

Das Überdruckventil **5** begrenzt den maximalen Druck im Gerät auf 100 mbar.

Beatmung-Expiration

Der Steuerdruck am Ausatemventil **10** wird vom Magnetventil **7** entlüftet, das Ausatemventil **10** ist offen, der Patient kann über dessen Ausgang ausatmen.

Gleichzeitig saugt die Pumpe **3** über das Filter **1** und das Rückschlagventil **2** Raumluft an.

PEEP

Mit dem PEEP-Ventil **11** wird ein positiv endexpiratorischer Druck erzeugt.

Spontanatmung

Während der Expirationsphase, bei abgeschaltetem Gerät oder ausgefallener elektrischer Versorgung ist Spontanatmung möglich:

Inspiration über das Filter **1**, das Rückschlagventil **6**, Filter **8** und Ausatemventil **10**.

Expiration über den Ausgang des Ausatemventils **10**.

Zusatzluft

Über das Rückschlagventil **6** und das Filter **1** kann sich der Patient in allen Betriebsarten zusätzlich Luft ansaugen.

O₂-Zusatz

O₂ fließt kontinuierlich in den O₂-Speicherbeutel **12**.

Während des Saugvorgangs zieht die Pumpe zunächst das O₂-Volumen aus dem Speicherbeutel, das darüberhinaus benötigte Volumen wird über das Rückschlagventil **14** aus der Raumluft angesaugt. Bei O₂-Ausfall erfolgt die Beatmung mit Raumluft.

Das Überdruckventil **13** verhindert ein Überfüllen des Beutels.

Functional Description of Pneumatic Function

Safety Valve

The safety valve **5** limits the maximum pressure in the machine to 100 mbar.

Ventilation - Expiration

The control pressure on the expiratory valve **10** is released by the solenoid valve **7**, the expiratory valve **10** opens and the patient can breathe out through this outlet.

Simultaneously, the pump **3** draws in ambient air via filter **1** and non-return valve **2**.

PEEP

PEEP valve **11** produces a positive end expiratory pressure.

Spontaneous breathing

During the expiratory phase, with the machine switched off or during power failure, spontaneous breathing is possible:

Inspiration takes place via filter **1**, non-return valve **6**, filter **8** and expiratory valve **10**.

Expiration takes place via the outlet on the expiratory valve **10**.

Additional air

In all operating modes, the patient can breathe in additional air via non-return valve **6** and filter **1**.

Added O₂

O₂ flows continuously into O₂ storage bag **12**.

The pump initially draws oxygen out of the storage bag; any additional volume required is drawn in via the non-return valve **14** from the ambient air. During O₂ failure, ventilation with ambient air takes place.

The safety valve **13** prevents the bag from overfilling.

Teile-Liste

* Diese Teile sind zur regelmäßigen Aufbereitung mehrfach erforderlich.

Parts List

* These parts are required in several numbers for regular servicing.

Lfd. Nr. in Abb. Seite 47	Benennung und Beschreibung	Sach-Nr.
	Grundgerät EV 800 (100 – 240 V)	84 09 364
2	Bakterienfilter (Einwegteil)	84 09 716*
3	alternativ: Mikrobenfilter 654 St (5 Stück)	67 33 895*
4	Schlauchsysteme ohne Aquapor Schlauchsystem (Einwegteil)	84 09 723*
5	alternativ: Patienten-/Steuerschläuche	84 09 719*
5.1	Schlauch 1,5 m	84 09 894
5.2	Set Steuerschläuche	84 09 891
6	Ausatemventil	84 09 690*
6.1	Pilzventil	84 09 709
7	optional für Pos. 5: PEEP-Ventil (Ambu PEEP)	84 07 475*
8	Satz Katheterstutzen E (12 Stück)	84 03 685*
9	je 1 Stück Größe 6 - 12,5 Faltenschlauch	84 02 041*
10	zusätzlich erforderlich bei Volumenmessung für Pos. 5 Adapter 30/22 mm	84 09 717*
11	Schlauch 1,5 m	84 09 894*
12	Schlauchsystem für Aquapor Schlauchsystem EV 800	
12.1	Anfeuchter	84 09 982*
12.2	Schlauch 0,6 m	84 09 718
12.3	Adapter 30/22 mm	84 09 717
12.4	Wasserfalle	84 04 985
12.5	Set Steuerschläuche	84 09 891
12.6	Sensormuffe E	84 05 791
12.7	Thermometer	2M 13 259
13	Tülle	M 25 647
13.1	Ausatemventil	84 09 690*
14	Pilzventil	84 09 709
15	optional für Pos. 12 PEEP-Ventil (Ambu PEEP)	84 07 475*
16	Satz Katheterstutzen E (12 Stück)	84 03 685*
17	je 1 Stück Größe 6 - 12,5 Faltenschlauch	84 02 041*
17.1	Anfeuchtung Aquapor	84 05 020
17.2	Patiententeil für Aquapor	84 05 029*
18	Topf	84 03 976

No. in Fig. p. 47	Name and description	Code No.
	Basic unit EV 800 (100 – 240 V)	84 09 364
2	Bacterial filter (disposable)	84 09 716*
3	alternatively: Microbial filter 654 St (5 ea)	67 33 895*
4	Hose systems without Aquapor Hose system (disposable)	84 09 723*
5	alternatively: Patient/control hoses	84 09 719*
5.1	Hose, 1.5 m	84 09 894
5.2	Set of control hoses	84 09 891
6	Expiratory valve	84 09 690*
6.1	Mushroom valve	84 09 709
7	Optionally for item 5: PEEP Valve (Ambu PEEP)	84 07 475*
8	Set of catheter connectors E adult (12 ea)	84 03 685*
9	one each of size 6 to 12.5 Corrugated hose	84 02 041*
10	additionally required for volume measurement with item 5 Adapter 30/22 mm	84 09 717*
11	Hose, 1.5 m	84 09 894*
12	Hose system for Aquapor Hose system EV 800	
12.1	humidifier	84 09 982*
12.2	Hose, 0.6 m	84 09 718
12.3	Adapter 30/22 mm	84 09 717
12.4	Water trap	84 04 985
12.5	Set of control hoses	84 09 891
12.6	Sensor sleeve E (adult)	84 05 791
12.7	Thermometer	2M 13 259
13	Socket	M 25 647
13.1	Expiratory valve	84 09 690*
14	Mushroom valve	84 09 709
15	optionally for item 12 PEEP valve (Ambu PEEP)	84 07 475*
16	Set of catheter connectors E , adult (12 ea)	84 03 685*
17	one each of size 6 to 12.5 Corrugated hose	84 02 041*
17.1	Humidification Aquapor	84 05 020
17.2	Patient part for Aquapor	84 05 029*
18	Bowl	84 03 976
	Set of brackets	84 03 345

Teile-Liste

Parts List

Lfd. Nr. in Abb. Seite 47	Benennung und Beschreibung	Sach-Nr.
18	Set Klaue alternativ zum Thermometer (Pos. 12.6):	84 03 345
19	Temperatur-Monitor AWT 01 komplett mit Batterie und Sensor	84 07 501
19.1	Temperatur-Sensor	84 05 371*
	zur Funktionsprüfung erforderlich	
20	Prüflunge	84 01 892
21	Satz Kappen (5 Stück)	84 02 918
	Expiratorische Volumenmessung	
22	Winkeltülle	84 05 155*
23	Volumeter	2M 13 550*
23.1	E-Set Dichtring (10 Stück)	M 22 154
24	Volumeterhalter	84 09 930*
24.1	E-Set Dichtring (10 Stück)	M 22 154
	Expiratorisches Volumen-Monitoring	
–	Spirolog 1	84 02 040
26	Klammer	84 09 896
27	E-Set Sensor (5 Stück)	84 03 735*
	bei gleichzeitiger Verwendung des PEEP-Ventils erforderlich:	
28	Muffe	M 02 398*
	O ₂ -Anreicherung	
29	O₂-Anreicherungsset	84 09 720
29.1	Reservoir	84 09 721
29.2	Adapter 30/22	84 09 717
29.3	Schlauch 0,6 m	84 09 718
30	Schlauch 4 x 1,5 Si nf, 2 m	11 90 520
	O ₂ -Monitoring	
–	Oxydig mit Kabel, Sensorgehäuse und Sensorkapsel	83 04 411
31.1	Sensorgehäuse	68 50 250
31.2	O₂-Sensorkapsel	68 50 645
–	O₂-Meßgerätehalter	2M 17 770
33	O₂-Anschluß, gerade	84 05 807*
	bei Verwendung eines Anfeuchters anstatt Pos. 29:	
34	O₂-Anschluß, 90°	84 05 754*
	Fahrgestell	
–	Fahrgestell EV 800 (Klinik)	84 09 760
–	Fahrgestell EV 800 (Einbein)	84 09 936
–	Rüstsatz Aquaporhalter	84 08 959

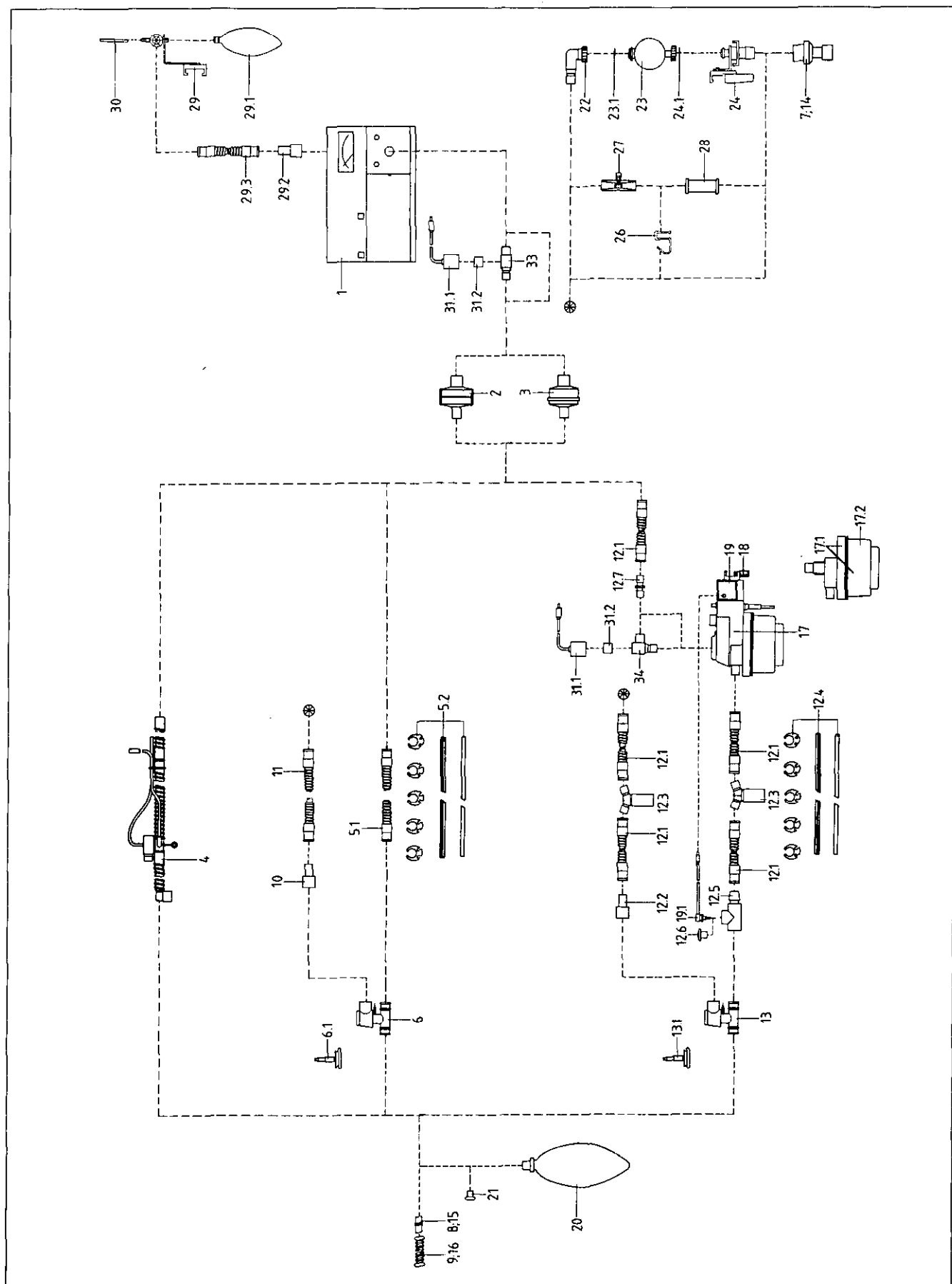
No. in Fig. p. 47	Name and description	Code No.
	Alternative to thermometer (Item 12.6):	
19	Temperature monitor AWT 01 complete, incl. battery and sensor	84 07 501
19.1	Temperature sensor	84 05 371*
	Required for functional check	
20	Test lung	84 01 892
21	Set of caps (5 ea)	84 02 918
	Expiratory volume measurement	
22	Angled socket	84 05 155*
23	Volumeter	2M 13 550*
23.1	Sealing ring replacement set (10 ea)	M 22 154
24	Volumeter holder	84 09 930*
24.1	Sealing ring replacement set (10 ea)	M 22 154
	Expiratory volume monitoring	
–	Spirolog 1	84 02 040
26	Bracket	84 09 896
27	Sensor replacement set (5 ea)	84 03 735*
	Required of PEEP valve is used simultaneously:	
28	Sleeve	M 02 398*
	O ₂ enrichment	
29	O₂ enrichment set	84 09 720
29.1	Reservoir	84 09 721
29.2	Adapter 30/22 mm	84 09 717
29.3	Hose, 0.6 m	84 09 718
30	Hose, 4 x 1.5 Si nf, 2 m	11 90 520
	O ₂ monitoring	
–	Oxydig incl. cable, sensor housing and sensor capsule	83 04 411
31.1	Sensor housing	68 50 250
31.2	O₂ sensor capsule	68 50 645
–	O₂ meter holder	2M 17 770
33	O₂ connector, straight	84 05 807*
	If a humidifier is used instead of item 29:	
34	O₂ connector, 90°	84 05 754*
	Trolley	
–	Trolley EV 800 (clinic version)	84 09 760
–	Trolley EV 800 (single-leg version)	84 09 936

Teile-Liste

Parts List

Lfd. Nr. in Abb. Seite 47	Benennung und Beschreibung	Sach-Nr.
–	Monitor-Trägerplatte	M 30 023
–	Rüstsatz Ablageplatte	M 30 058
–	Steckdosenleiste	M 30 060
–	Weiteres Zubehör	
–	12 V Kabel mit	84 09 722
–	Winkelstecker	84 06 295
–	Gelenkarm für Schiene	
–	Verbrauchsteile	
–	Luftfilter EV 800	84 09 715

No. in Fig. p. 47	Name and description	Code No.
–	Equipment set	84 08 959
–	Aquapor holder	M 30 023
–	Monitor shelf	
–	Equipment set	M 30 058
–	depositing tray	M 30 060
–	Socket strip	
–	Miscellaneous accessories	
–	12 V cable with	84 09 722
–	angled connector	84 06 295
–	Hinged arm for rail	
–	Wearing parts	
–	Air filter EV 800	84 09 715



Diese Gebrauchsanweisung gilt nur
für

EV 800

mit der Fabrikationsnummer:

Ohne von Dräger eingetragene
Fabrikations-Nr. informiert diese
Gebrauchsanweisung nur unverbind-
lich!

These instructions for use apply
only to

EV 800

with serial-no.:

Without entry of serial-no. by Dräger
these instructions for use are pro-
vided for general information only and
are not destined to be used with a
specific device!

Drägerwerk

**Aktiengesellschaft
Lübeck**

Postfach 1339
Moislinger Allee 53-55
2400 Lübeck 1
Telefon (0451) 882-0
Telex 26807-0
Telefax (0451) 882-2080

Drägerwerk

**Aktiengesellschaft
Lübeck**

Federal Republic of Germany
✉ Postfach 1339
🏠 Moislinger Allee 53-55
D-2400 Lübeck 1
☎ (451) 882-0
📠 26807-0
FAX (451) 882-2080

**Niederlassungen
und Verkaufsbüros**

Bad Ems

Telefon (02603) 3065
Telex 869011

Kassel

Telefon (0561) 21099
Telex 99542

Berlin

Telefon (030) 250098-0
Telefax (030) 25009841

Kiel

Telefon (0431) 91231...34
Telefax (0431) 93756

Bielefeld

Telefon (0521) 52079-0
Telefax (0521) 5207979

Köln

Telefon (0221) 17909-0
Telefax (0221) 1790910

Bremen

Telefon (0421) 48602-0
Telefax (0421) 4860211

Krefeld

Telefon (02151) 4409-0
Telefax (02151) 440916

Essen

Telefon (02054) 104-0
Telefax (02054) 104106

München

Telefon (089) 61007-0
Telefax (089) 6100771

Hamburg

Telefon (040) 363421
Telefax (040) 362581

Nürnberg

Telefon (0911) 58604-0
Telefax (0911) 5860455

Hannover

Telefon (0511) 45805-0
Telefax (0511) 4580560

Saarbrücken

Telefon (0681) 61277...79
Telefax (0681) 63405

Karlsruhe

Telefon (07243) 7745-0
Telefax (07243) 774577

Stuttgart

Telefon (0711) 71502-0
Telefax (0711) 7289317

Wiesbaden

Telefon (06122) 509-0
Telefax (06122) 50919

GA 5665 d/e - 90 27 326

© Drägerwerk AG
2. Ausgabe - Mai 1989
Änderungen vorbehalten

GA 5665 d/e - 90 27 326

© Drägerwerk AG
2nd edition - May 1989
Subject to alteration