

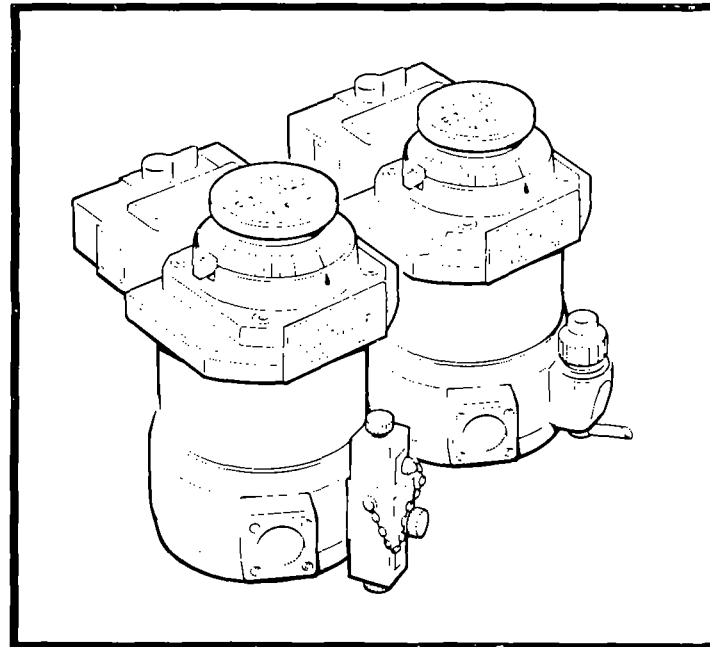


Operators Manual Tec 3 Continuous Flow Vaporizer

*Klein Feld
1B-414*

Bedienungsanleitung
Tec 3 Narkosemittelverdampfer
mit kontinuierlichem Gasfluß

Notice d'utilisation
Evaporateur à débit continu Tec3



Contents

1 **Description**

General
Control Dial

2 **Specification**

Calibration
Resistance to Gas Flow
Duration of Use
Liquid Capacity
Weight and Dimensions

3 **Performance**

Performance Curves
Effects of Variables

4 **Principle of Operation**

Vaporizer Sump and Valve Assembly

5 **Installation**

Back Bar
Selectatec Manifold

6 **Operating Instructions**

Turning On
Filling and Draining
Checking the Calibration

7 **Maintenance**

Schedule
Cleaning
Contamination
Repairs

Inhalt

Beschreibung

Allgemeines
Einstellskala

Technische Daten

Eichung
Strömungswiderstand
Einsatzdauer
Fassungsvermögen, Flüssigkeit
Gewichte und Abmessungen

Leistung

Leistungskurven
Auswirkungen von Variablen

Wirkungsweise

Verdampferbehälter und Ventil-Baugruppe

Befestigung

Rückwandschiene
Selectatec Verteiler

Bedienungsanleitung

Einschalten
Füllen und Entleeren
Nachprüfen der Eichung

Wartung

Wartungsplan
Reinigung
Kontamination
Reparaturen

Table des Matières

Description

Généralités
Commande Rotative

Caractéristiques Techniques

Calibrage
Résistance au Débit Gazeux
Durée d'Utilisation
Capacité Liquide
Masse et Dimensions

Performances

Courbes de Performance
Effets des Variables

Principe de Fonctionnement

Chambre d'Evaporation et Ensemble des Valves

Installation

Sur Rampe d'Anesthésie
Sur Rampe Selectatec

Mode d'Emploi

Mise en Marche
Remplissage et Vidange
Vérification du Calibrage

Entretien

Plan d'Entretien
Nettoyage
Pollution
Réparations

Warnings

DO NOT FILL THE VAPORIZER WITH ANY ANAESTHETIC AGENT OTHER THAN THE ONE SPECIFIED ON THE FRONT LABEL. THE VAPORIZER IS DESIGNED FOR THAT AGENT ONLY. ANY OTHER AGENT THAN THAT SPECIFIED CAN PROVE TO BE DANGEROUS TO A PATIENT.

DO NOT CARRY THE VAPORIZER BY THE CONTROL DIAL.

HANDLE WITH CARE.

DO NOT MODIFY, TAMPER WITH OR DISASSEMBLE THE VAPORIZER BECAUSE OF THE DANGERS OF DAMAGING THE UNIT AND ALTERING THE ACCURACY OF GRADUATION.

DO NOT IMMERSE THE VAPORIZER IN ANY LIQUID, INCLUDING WATER.

DO NOT STERILISE THE VAPORIZER.

DO NOT DRAIN THE ANAESTHETIC AGENT INTO ANY CONTAINER OTHER THAN A PROPERLY MARKED CONTAINER.

DO NOT FILL THE VAPORIZER UNLESS THE CONTROL DIAL IS IN THE 'OFF' POSITION.

DO NOT TURN THE DIAL 'ON' DURING FILLING OR ATTEMPT TO FILL BEYOND THE 'FULL' MARK.

TO AVOID POTENTIAL LEAKS, BEFORE MOUNTING THE VAPORIZER ON THE SELECTATEC MANIFOLD, CHECK THAT THE MANIFOLD PORT VALVE 'O' RINGS ARE INTACT AND THAT THERE IS NO FOREIGN MATTER AROUND THE MATING SURFACES.

KEEP THE VAPORIZER UPRIGHT AT ALL TIMES.

DO NOT PUT WATER OR ANY OTHER SOLVENT IN A VAPORIZER

Cautions

Do not have the vaporizer serviced by anyone other than an Ohmeda Authorised Service Centre.

Turn the Vaporizer 'off' when not in use.

Before filling vaporizers with screw cap fillers, if the vaporizer is pressurised turn the screw cap slowly.

Before filling keyed filler vaporizers, if the unit is pressurised turn the screw slowly when removing the plug.

Warnungen

VERDAMPFER NUR MIT DEM AUF DEM SCHILD AUF DER VORDERSEITE ANGEGBENEN NARKOSEMITTEL FÜLLEN. DER VERDAMPFER IST NUR FÜR DIESES NARKOSEMITTEL AUSGELEGT. JEDES ANDERE NARKOSEMITTEL KANN FÜR DEN PATIENTEN GEFÄHRLICH WERDEN.

VERDAMPFER NICHT AN DER EINSTELLSKALA TRAGEN.

MIT VORSICHT BEHANDELN.

VON ÄNDERUNGEN, ZERLEGEN ODER SONSTIGEN EINGRIFFEN IN DEN VERDAMPFER IST ABZURATEN, DA DIESE ZUR BESCHÄDIGUNG DES GERÄTS UND ZUR SKALENUNGENAUIGKEIT FÜHREN KÖNNEN.

VERDAMPFER NICHT IN FLÜSSIGKEIT, AUCH NICHT IN WASSER, EINTAUCHEN.

VERDAMPFER NICHT STERILISIEREN.

NARKOSEMITTEL NUR IN EINEN ORDNUNGSGEMÄSS BESCHRIFTETEN BEHÄLTER AUSLAUFEN LASSEN.

ZUM FÜLLEN DIE EINSTELLSKALA IN STELLUNG "AUS" DREHEN.

BEIM FÜLLEN DIE SKALA NICHT IN STELLUNG "EIN" DREHEN UND VERDAMPFER NICHT ÜBER DIE VOLLMARKE HINAUS ANFÜLLEN.

ZUM SCHUTZ GEGEN MÖGLICHE LECKS VOR DER MONTAGE DES VERDAMPFERS AM SELECTATEC VERTEILER SICHERSTELLEN, DASS DIE O-RINGE DER VERTEILERVERENTILE IN ORDNUNG SIND UND SICH KEINE FREMDKÖRPER AN DEN KONTAKTFLÄCHEN BEFINDEN.

VERDAMPFER IMMER IN AUFRECHTSTELLUNG HALTEN.

KEIN WASSER ODER ANDERE LÖSUNGSMITTEL IN DEN VERDAMPFER GIESSEN.

Hinweise

Lassen Sie den Verdampfer nur von einer offiziellen Ohmeda Kundendienststelle warten.

Wenn der Verdampfer nicht in Verwendung steht, ist er AUS- zuschalten.

Wenn der Verdampfer unter Druck steht, den Verschluss der Einfüllschraube vor dem Füllen langsam drehen.

Vor dem Füllen der Einfüllschlüsseln, die unter Druck sind, die Schraube langsam drehen und den Verschluss ausnehmen.

Avertissements

NE PAS REMPLIR L'EVAPORATEUR AVEC D'AUTRES ANESTHESIQUES QUE CELUI SPECIFIE SUR L'ETIQUETTE. L'EVAPORATEUR A ETE CONCU UNIQUEMENT POUR CE PRODUIT. TOUT AUTRE AGENT POURRAIT METTRE LE PATIENT EN DANGER.

NE JAMAIS SOULEVER L'EVAPORATEUR PAR SA COMMANDE ROTATIVE.

MANIER AVEC SOIN.

NE PAS MODIFIER, FAUSSER OU DEMONTER L'EVAPORATEUR, CECI RISQUANT D'ENDOMMAGER L'APPAREIL ET DE MODIFIER LA PRECISION DE LA GRADUATION.

NE PAS L'IMMERGER DANS DU LIQUIDE, Y COMPRIS L'EAU.

NE PAS LE STERILISER.

NE PAS VIDANGER L'AGENT ANESTHESIQUE DANS UN RECIPIENT QUI NE SOIT PAS MARQUE CONVENABLEMENT

NE PAS REMPLIR L'EVAPORATEUR A MOINS QUE LA COMMANDE SOIT SUR "ARRET".

NE JAMAIS REGLER LA COMMANDE SUR "MARCHE" DURANT LE REMPLISSAGE, NI TENTER DE REMPLIR AU-DELA DU REPERE "PLEIN".

POUR EVITER LA POSSIBILITE DE FUITES, AVANT DE MONTER L'EVAPORATEUR SUR LA RAMPE SELECTATEC, VERIFIER QUE LES JOINTS A L'ENTREE DE LA VALVE DE LA RAMPE SONT INTACTS ET LIBRES DE CORPS ETRANGERS. VERIFIER QUE LA FIXATION SOIT JUSTE ET ETANCHE, ETC.

LE DEBIT DE L'EVAPORATEUR PEUT ETRE LARGEMENT ERRONE SI L'ORIFICE DE VIDANGE N'EST PAS COMPLETEMENT FERME.

TOUJOURS MAINTENIR L'EVAPORATEUR VERTICAL.

NE JAMAIS REMPLIR UN EVAPORATEUR D'EAU NI DE SOLVANT

Précautions

Ne pas laisser de personnes autres que les techniciens du Service Après Vente OHMEDA, faire l'entretien.

Mettre l'évaporateur sur "ARRET" quand il n'est pas en service.

Avant de remplir les évaporateurs à bouchon vissable, et si l'appareil est pressurisé, tourner lentement le bouchon vissable.

Avant de remplir des remplisseurs qui sont pressurisés, tourner lentement le vis et enlever le bouchon.

1. Description

General

Tec 3 Vaporizers are designed for 'out of circuit' use in continuous flow techniques of inhalation anaesthesia.

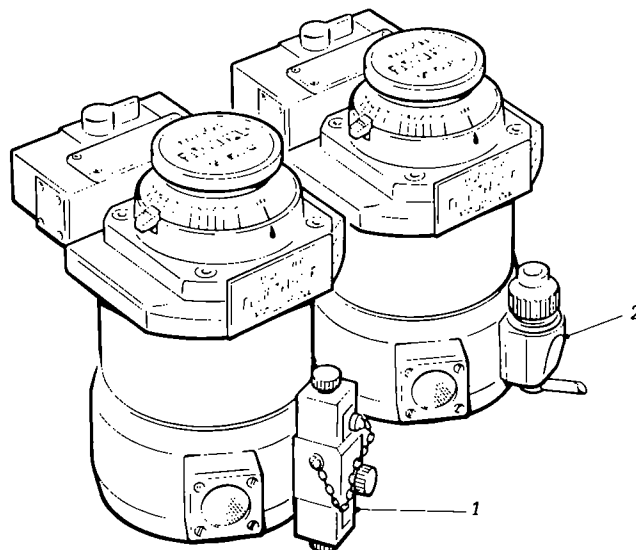
The vaporizers are temperature and flow compensated so that their output remains relatively constant despite cooling due to vaporization and variations in inlet flow (see - 'Effects of Variables').

Each vaporizer is clearly labelled with the name of the anaesthetic agent for which it is designed.

Control Dial

A single control dial with a concentration scale calibrated in % of anaesthetic agent vapour per total volume (v/v) is employed to set the desired concentration of the anaesthetic agent.

To prevent accidental displacement of the control dial from the 'OFF' position to 'ON', a release button is incorporated in the dial assembly. Simultaneous depression of the release button and anti-clockwise rotation of the dial is necessary to achieve an 'ON' setting.



Tec 3 Vaporizer
Tec 3 Verdampfer
Evaporateur Tec 3

Tec 3 Vaporizer

1. Keyed Filler
2. Screw Cap Filler

1. Beschreibung

Allgemeines

Tec 3 Narkosemittelverdampfer sind für den Einsatz außerhalb des Kreissystems bei der Inhalationsnarkose mit kontinuierlichem Gasfluß ausgelegt.

Die Verdampfer verfügen über Temperatur- und Strömungsausgleich, weshalb die Leistung trotz verdunstungsbedingter Kühlung und Durchflußschwankungen ziemlich konstant bleibt (siehe "Auswirkungen von Variablen").

Jeder Verdampfer ist deutlich mit dem Namen des Narkosemittels, wofür er bestimmt ist, beschriftet.

Einstellskala

Eine Einzel-Einstellskala mit Konzentrationsanzeige, kalibriert in % Narkosemitteldampf im Gesamtvolumen (Volumen-%), dient zur Einstellung der gewünschten Narkosemittelkonzentration.

Zum Schutz gegen versehentliches Schalten der Einstellskala von Stellung "AUS" in Stellung "EIN" ist an der Skalen-Baugruppe ein Auslöseknopf angebracht. Der Verdampfer kann nur durch gleichzeitiges Drücken auf diesen Knopf und Drehung gegen die Uhrzeigerrichtung der Skala in Stellung "EIN" geschaltet werden.

Tec 3 Verdampfer

1. Einfüllschlüssel
2. Einfüllschraube

1. Description

Généralités

Les évaporateurs Tec 3 sont destinés à l'emploi "hors circuit", dans les techniques d'anesthésie par inhalation à débit continu.

Ces instruments sont compensés en température et en débit; le débit en sortie demeure donc relativement constant en dépit du refroidissement dû à l'évaporation et des fluctuations de débit d'admission (Cf. Performances - Effet des Variables).

Chaque évaporateur porte une étiquette indiquant clairement le nom de l'anesthésique avec lequel il doit être utilisé.

Commande Rotative

On peut régler le taux de concentration en anesthésique requis à l'aide d'une commande rotative unique dont l'échelle des concentrations est calibrée en % d'anesthésique en phase vapeur par volume (total) v/v.

Pour éviter tout déplacement accidentel de la commande rotative de la position ARRET à la position MARCHE, l'ensemble est pourvu d'un bouton de déblocage. Pour régler sur une position "MARCHE", il faut appuyer sur ce bouton et faire simultanément tourner la commande rotative.

Evaporateur Tec 3

1. Remplisseur à Détrompeur
2. Bouchon de Remplissage Vissable

2. Specification

Calibration

Vaporizers are calibrated at 21°C and at elevated temperatures. The variation in output with temperature, flowrate and duration of use is small, and the variation in output when used with Intermittent Positive Pressure Respiration is negligible.

The control dial is calibrated to the levels shown on the performance curves.

Resistance to Gas Flow

5 cm.wg at the 'OFF' setting at 5 litre/min O₂.

21-29 cm.wg. when delivering vapour at 5 litre/min O₂ at 22°C.

Duration of Use

The rate of consumption of anaesthetic agent depends primarily on flowrate and vapour output concentration. As an approximate working figure 1.0 ml of liquid anaesthetic is required to provide 200 ml of vapour.

The rate of evaporation of anaesthetic agent may with caution be used as an approximate method of checking that the delivered output is not grossly in error, and as a means of estimating how often the vaporizer is likely to need refilling.

The approximate hourly consumption of anaesthetic agents can be expressed as follows:

$$3 \times \% \times F$$

Where % represents the setting of the vaporizer output percentage, F represents the input flowrate in litre/min.

Example: If a vaporizer is set to deliver 2% at 6 litre/min total input gas flowrate:

$$\begin{aligned} \text{Approximate rate of agent consumption} \\ = 3 \times 2 \times 6 = 36 \text{ ml/hour.} \end{aligned}$$

The figures are intended only for clinical guidance and are approximate. They will vary depending upon the type of anaesthetic agent employed, accuracy of graduation of flowmeters etc. and will be grossly in error if the vaporizer drain port is not fully closed.

Liquid Capacity

Amount of anaesthetic agent to fully charge the vaporizer = 125 ml. (nominal)

Amount retained by Wick System = 35 ml. (nominal)

Weight and Dimensions

Weight 6.3Kg

Height 205 mm

Depth 145 mm

Width 135 mm

2. Technische Daten

Eichung

Die Narkosemittelverdampfer werden bei 21°C und bei erhöhten Temperaturen genau geeicht. Die Leistung wird nur geringfügig von Temperatur, Durchflußmenge und Einsatzdauer beeinflusst, und bei unregelmäßig erfolgender positiver Druckbeatmung sind diese Leistungsschwankungen vernachlässigbar gering.

Die Einstellskala ist auf die in den Leistungskurven gezeigten Werte geeicht.

Strömungswiderstand

5 cm H₂O in Stellung "AUS" bei 5 Liter/Min O₂

21 - 29 cm H₂O bei Lieferung von Dampf mit 5 Liter/Min O₂ bei 22°C

Einsatzdauer

Der Narkosemittelverbrauch wird in erster Linie vom Durchfluß und von der Austrittskonzentration des Dampfes bestimmt. Als Richtwert wird zur Erzeugung von 200 ml Dampf 1,0 ml flüssiges Narkosemittel benötigt.

Mit Vorsicht kann die Verdampfungsgeschwindigkeit des Narkosemittels in einem Näherungsverfahren zur groben Nachprüfung der Leistung und zur Schätzung des wahrscheinlichen Füllintervalls des Verdampfers verwendet werden.

Der ungefähre Narkosemittelverbrauch pro Stunde läßt sich wie folgt ausdrücken:

$$3 \times \% \times F$$

Dabei bedeuten % den Einstellwert für die Verdampferleistung und F den Eingangsfluß in Liter/Min.

Beispiel: Wenn ein Verdampfer bei einem Eingangsgasfluß von insgesamt 6 Liter/Min auf 2% Leistung eingestellt wird, beträgt der ungefähre Narkosemittelverbrauch $3 \times 2 \times 6 = 36$ ml/Stunde.

Diese Angaben sind nur als klinische Richtlinien zu verstehen und stellen Näherungswerte dar. Sie hängen vom verwendeten Narkosemittel, von der Skalengenauigkeit der Durchflußmesser etc. ab und weichen stark von den Ist-Werten ab, wenn die Ablaßöffnung des Verdampfers nicht ganz geschlossen ist.

Fassungsvermögen, Flüssigkeit

Verdampfer gefüllt = 125 ml (Nennwert)

Menge im Dochtsystem = 35 ml (Nennwert)

Gewicht und Abmessungen

Gewicht 6,3 kg
Höhe 205 mm
Tiefe 145 mm
Breite 135 mm

2. Caractéristiques Techniques

Calibrage

Les évaporateurs sont calibrés à 21°C et à hautes températures. Les fluctuations en sortie de la vapeur en rapport avec la température, le débit et la durée d'utilisation sont faibles et, en pression intermittente positive, minimales.

La commande rotative est calibrée aux niveaux indiqués sur les courbes de performance.

Résistance au Débit Gazéux

5 cm H₂O en position "ARRET", réglage 5 litres/minute O₂.
21-29 H₂O avec débit de vapeur à 5 litres/minute O₂ à 22°C.

Durée d'Utilisation

Le taux de consommation de l'agent anesthésique dépend surtout du débit et de la concentration de la vapeur à la sortie. Un chiffre approximatif; 1,0 ml de liquide anesthésique pour 200 ml de vapeur. Le taux d'évaporation de l'agent anesthésique peut servir de guide approximatif pour que le débit à la sortie ne soit pas largement erroné.

La consommation approximative par heure de l'agent anesthésique peut s'exprimer de la manière suivante:

$$3 \times \% \times F$$

où le pourcentage représente le réglage du débit de l'évaporateur en %, F représente le débit à l'entrée en litres/minute.

Exemple: Si le réglage de l'évaporateur est 2% à 6 litres/minute débit total de gaz à l'entrée, le taux de consommation approximatif de l'agent est: $3 \times 2 \times 6 = 36$ ml/heure.

Ces chiffres servent de guide seulement pour l'utilisation clinique. Ils peuvent varier selon le type d'agent anesthésique employé, la précision de la graduation des débitmètres, etc. et seront largement erronés si l'orifice de vidange n'est pas fermé complètement.

Capacité Liquide

Quantité de liquide pour remplir l'évaporateur: 125 ml.

Le système de mèches absorbe: 35 ml.

Masse et Dimensions

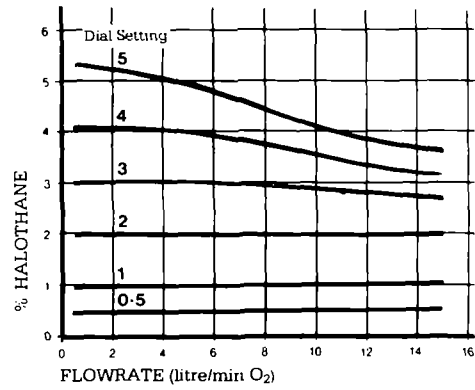
Masse 6,3 kg
Hauteur 205 mm
Profondeur 145 mm
Largeur 135 mm

3. Performance

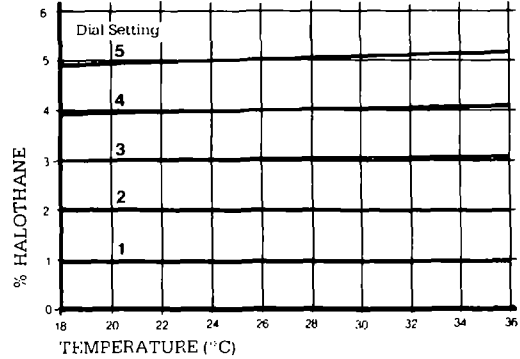
Performance Curves

Fluotec 5%

EFFECT OF FLOWRATE 21-22°C Oxygen

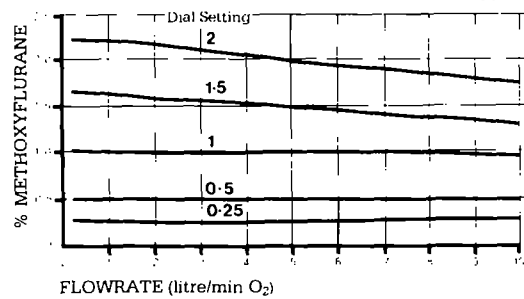


EFFECT OF TEMPERATURE 5 litre/min Oxygen



Pentec

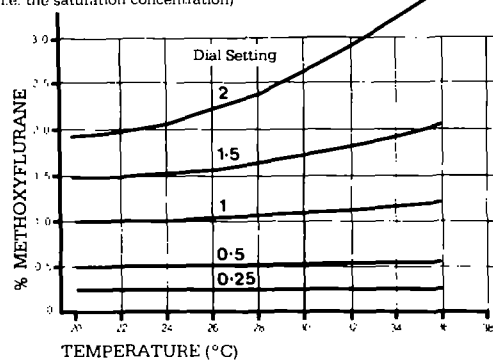
EFFECT OF FLOWRATE 23°C Oxygen



Flow = 5 litre/min

At the max setting the delivered concentration is the maximum percentage obtainable at the temperature of the vaporizer (i.e. the saturation concentration)

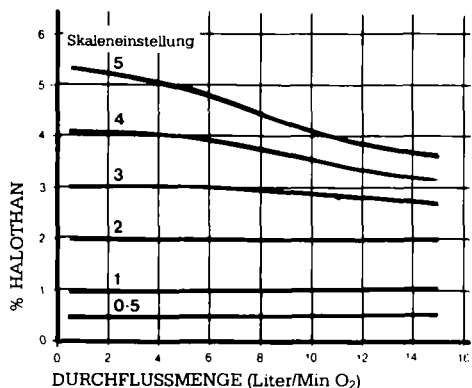
EFFECT OF TEMPERATURE 5 litre/min Oxygen



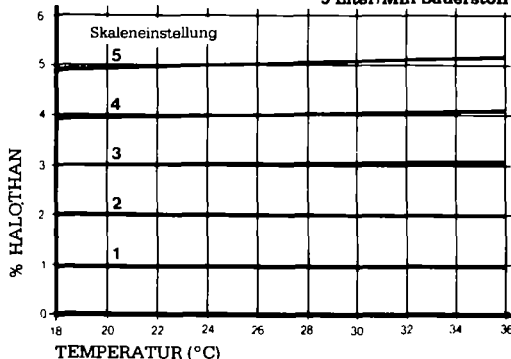
3. Leistung

Leistungskurven

Fluotec 5% AUSWIRKUNG DER DURCHFLUSSMENGE
21-22° Sauerstoff



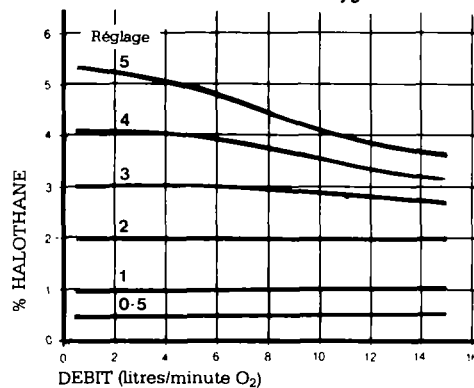
TEMPERATUREINFLUSS
5 Liter/Min Sauerstoff



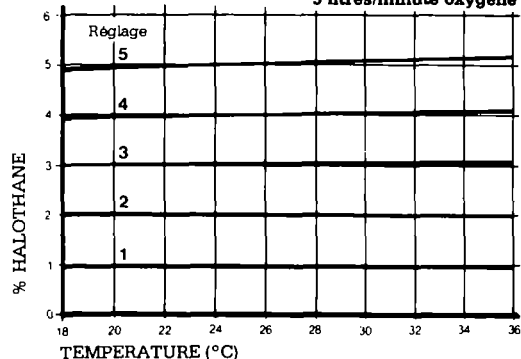
3. Performances

Courbes de Performance

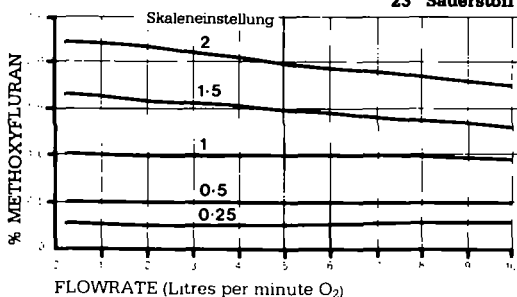
Fluotec 5% EFFET DU DEBIT
Oxygène à 21-22°C



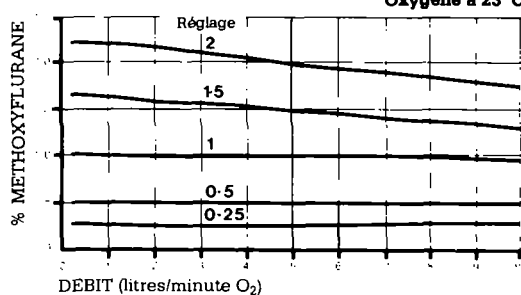
EFFET DE LA TEMPERATURE
5 litres/minute oxygène



Pentec AUSWIRKUNG DER DURCHFLUSSMENGE
23° Sauerstoff



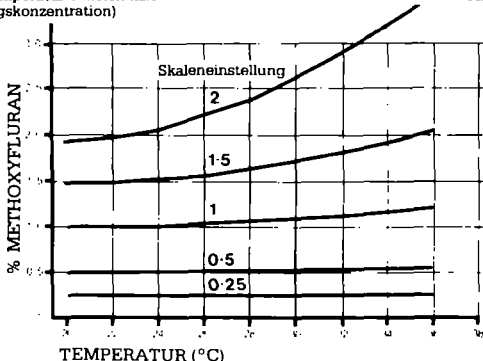
Pentec EFFET DU DEBIT
Oxygène à 23°C



Durchfluß - 5 Liter/Min

Bei Maximaleinstellung bildet die Austrittskonzentration den höchsten Prozentwert, der sich bei gegebener Verdampfer Temperatur erzielen läßt (d.h. Sättigungskonzentration)

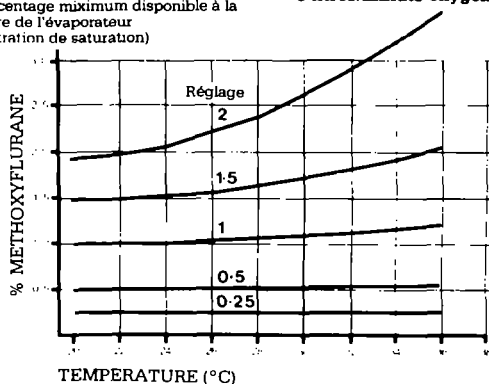
TEMPERATUREINFLUSS
5 Liter/Min Sauerstoff



Débit = 5 litres/minute

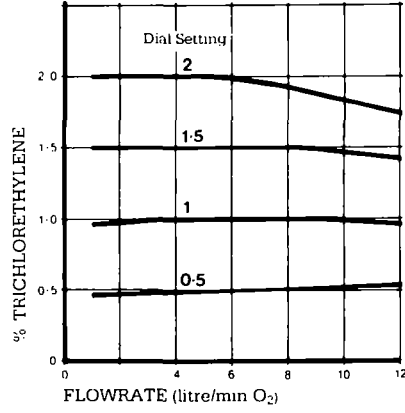
Au réglage maxi., la concentration délivrée est le pourcentage maximum disponible à la température de l'évaporateur (= concentration de saturation)

EFFET DE LA TEMPERATURE
5 litres/minute oxygène

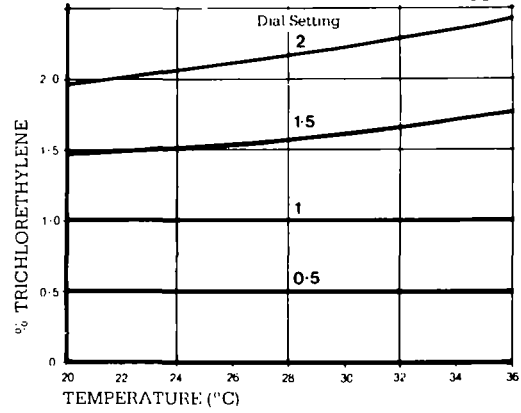


Tritec

EFFECT OF FLOWRATE
22°C Oxygen

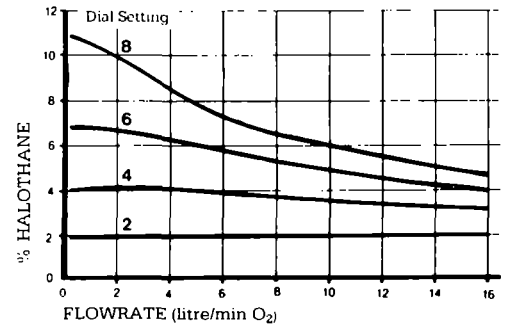


EFFECT OF TEMPERATURE
5 litre/min Oxygen

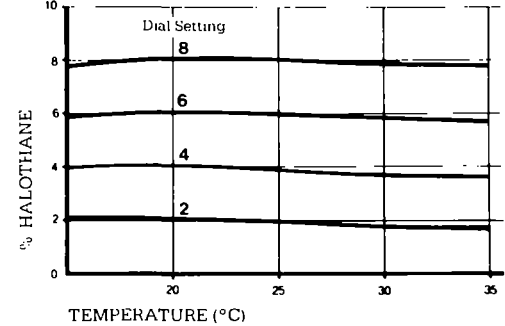


Fluotec 8%

EFFECT OF FLOWRATE
22°C Oxygen

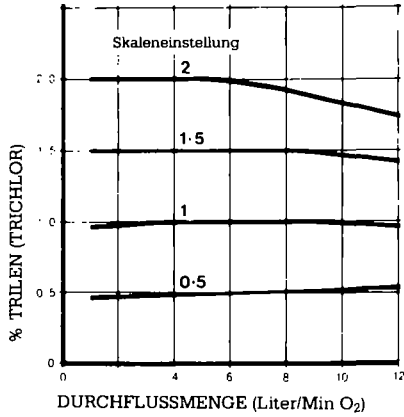


EFFECT OF TEMPERATURE
5 litre/min Oxygen



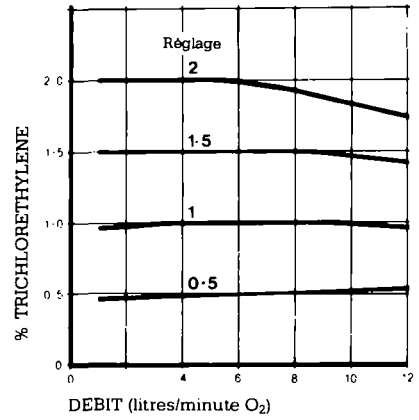
Tritec

AUSWIRKUNG DER DURCHFLUSSMENGE
22° Sauerstoff

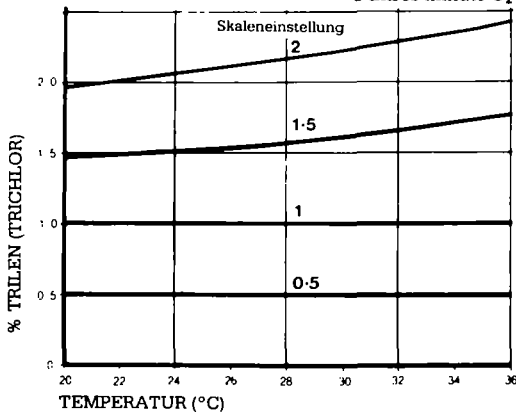


Tritec

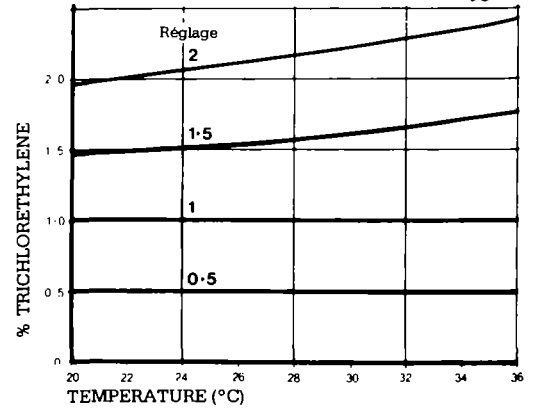
EFFET DU DEBIT
Oxygène à 22°C



TEMPERATUREINFLUSS
5 Litres/minute O₂

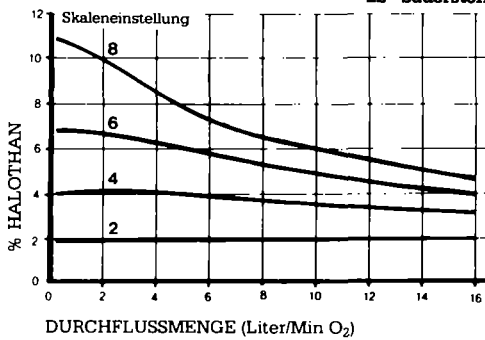


EFFET DE LA TEMPERATURE
5 litres/minute oxygène



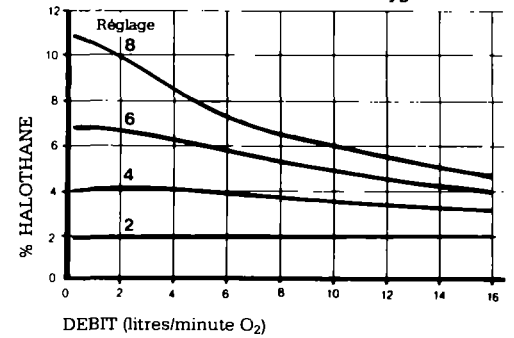
Fluotec 8%

AUSWIRKUNG DER DURCHFLUSSMENGE
22° Sauerstoff

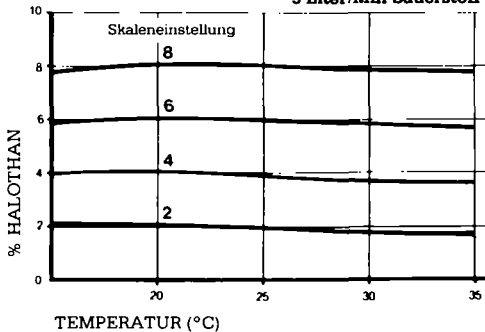


Fluotec 8%

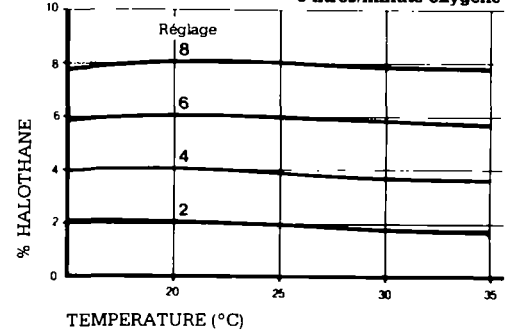
EFFET DU DEBIT
Oxygène à 22°C



TEMPERATUREINFLUSS
5 Liter/Min Sauerstoff

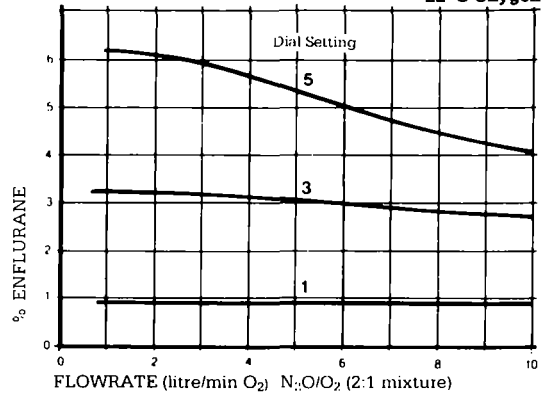


EFFET DE LA TEMPERATURE
5 litres/minute oxygène

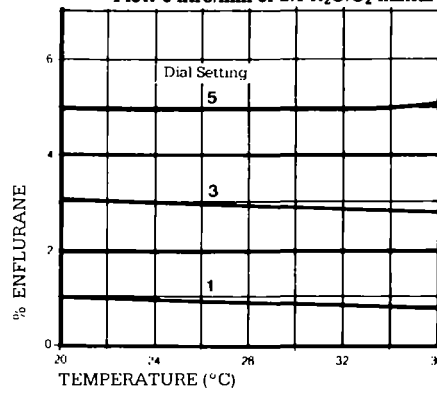


Enflurane 5%

**EFFECT OF FLOWRATE
22°C Oxygen**

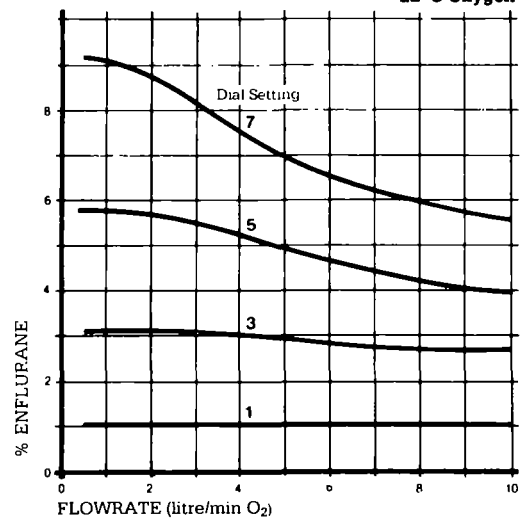


**EFFECT OF TEMPERATURE
Flow 6 litre/min of 2:1 N₂O/O₂ mixture**

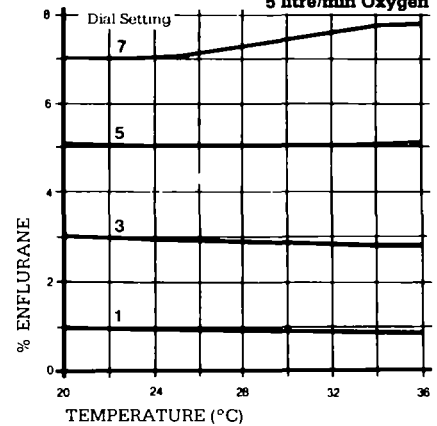


Enflurane 7%

**EFFECT OF FLOWRATE
22°C Oxygen**

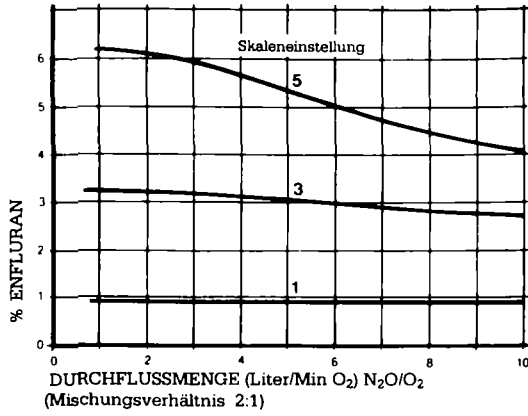


**EFFECT OF TEMPERATURE
5 litre/min Oxygen**



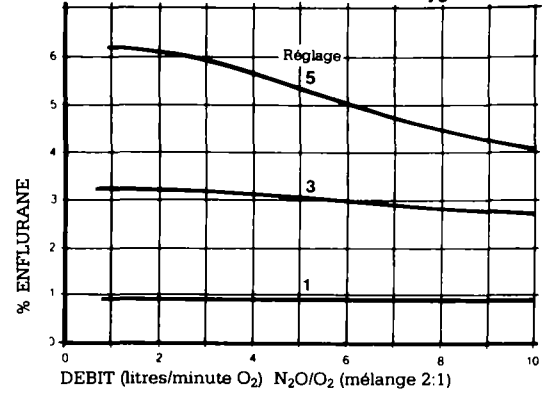
Enfluratec 5%

AUSWIRKUNG DER DURCHFLUSSMENGE
22° Sauerstoff



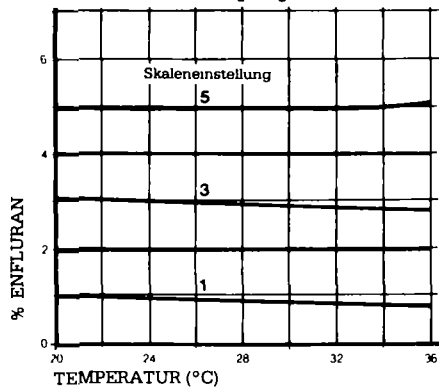
Enfluratec 5%

EFFET DU DEBIT
Oxygène à 22°C



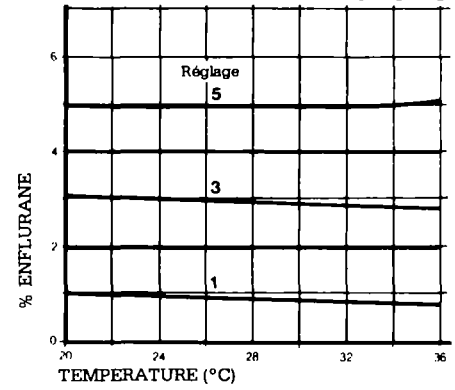
TEMPERATUREINFLUSS

6 Liter/Min N₂O/O₂ im Verhältnis 2:1



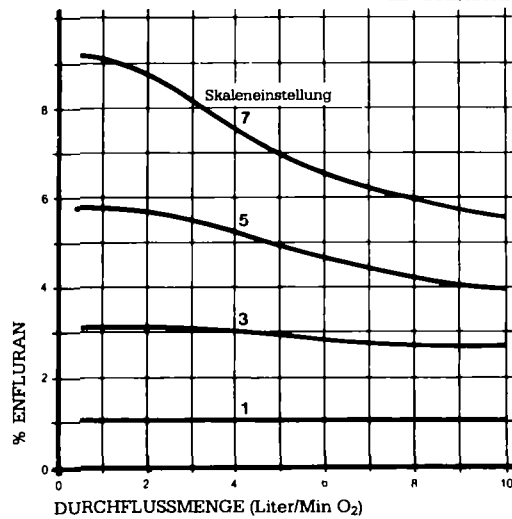
EFFET DE LA TEMPERATURE

Débit 6 litres/minute de mélange N₂O/O₂



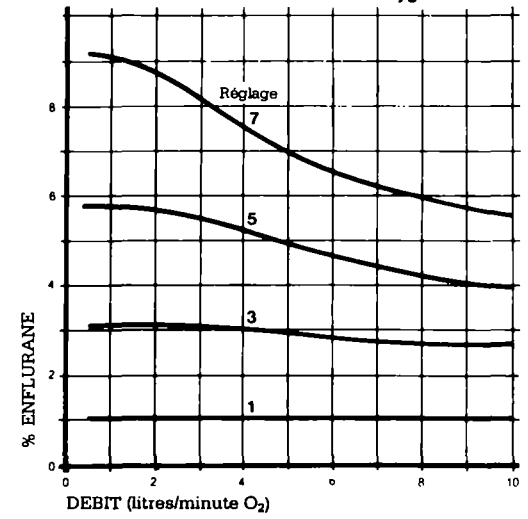
Enfluratec 7%

AUSWIRKUNG DER DURCHFLUSSMENGE
22° Sauerstoff



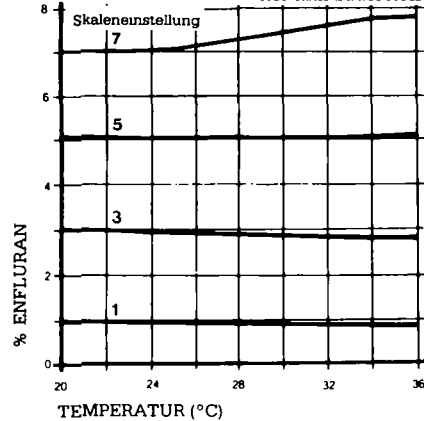
Enfluratec 7%

EFFET DU DEBIT
Oxygène à 22°C



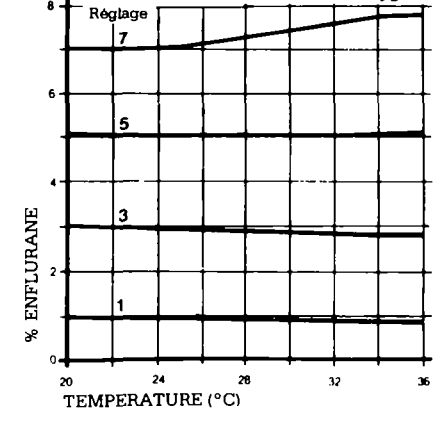
TEMPERATUREINFLUSS

5 Liter/Min Sauerstoff



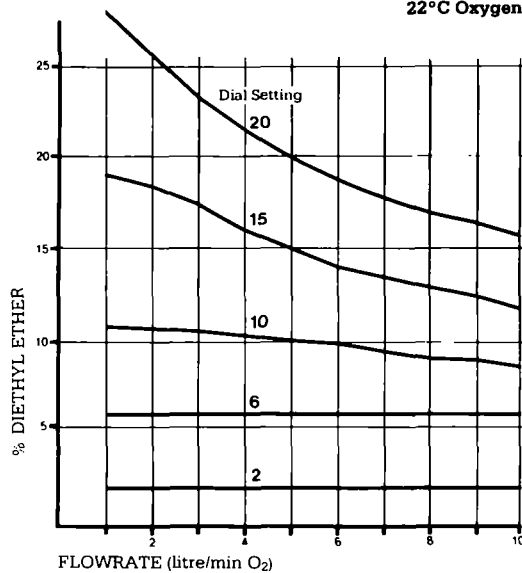
EFFET DE LA TEMPERATURE

5 litres/minute oxygène

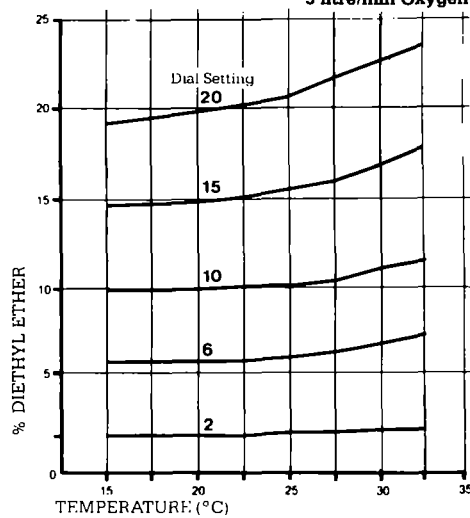


Ethertec

EFFECT OF FLOWRATE
22°C Oxygen

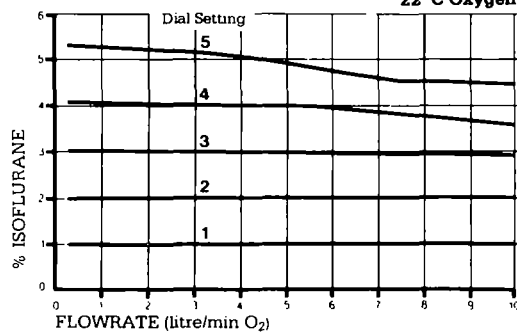


EFFECT OF TEMPERATURE
5 litre/min Oxygen

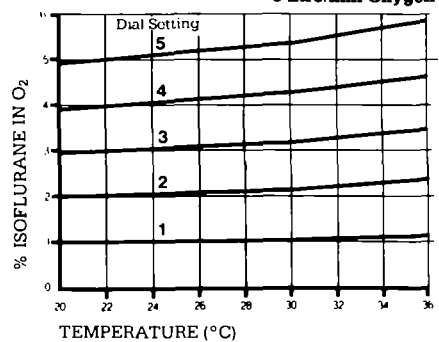


Isotec

EFFECT OF FLOWRATE
22°C Oxygen

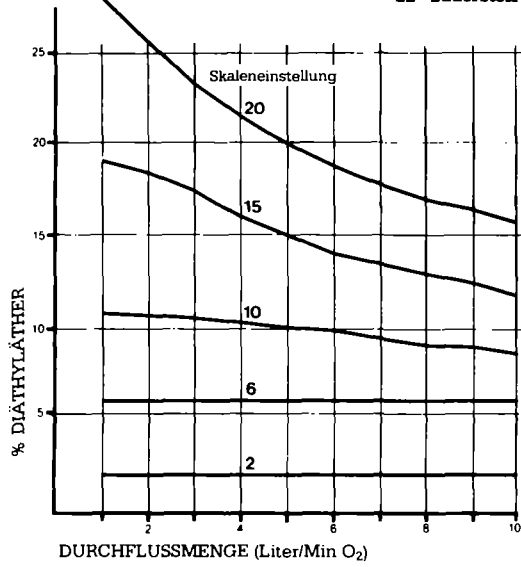


EFFECT OF TEMPERATURE
5 litre/min Oxygen



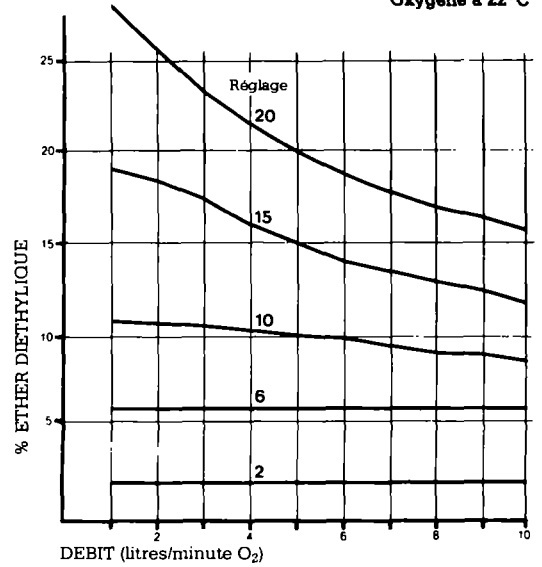
Ethertec

AUSWIRKUNG DER DURCHFLUSSMENGE
22° Sauerstoff

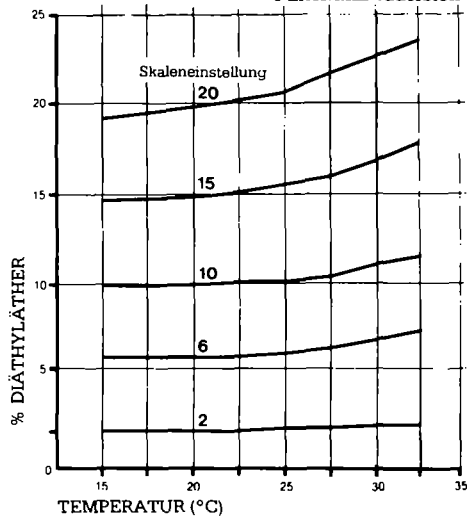


Ethertec

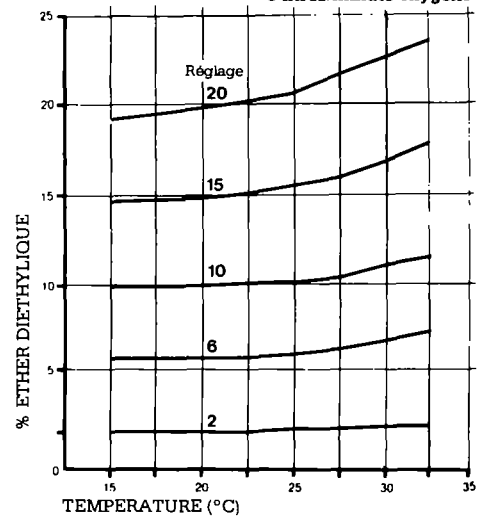
EFFET DU DEBIT
Oxygène à 22°C



TEMPERATUREINFLUSS
5 Liter/Min Sauerstoff

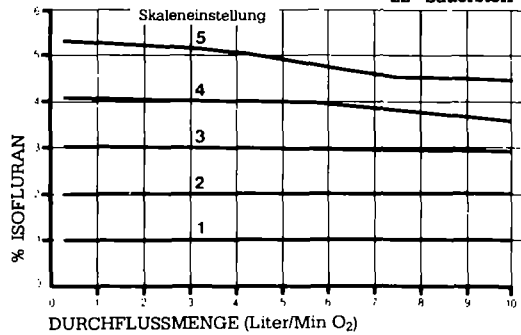


EFFET DE LA TEMPERATURE
5 litres/minute oxygène



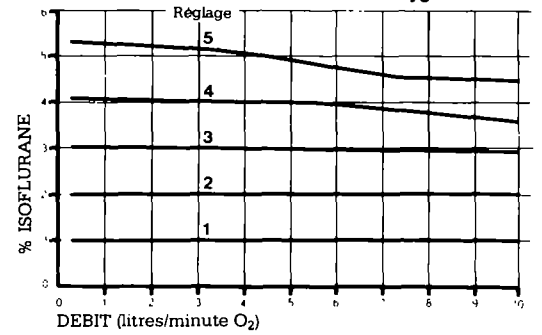
Isotec

AUSWIRKUNG DER DURCHFLUSSMENGE
22° Sauerstoff

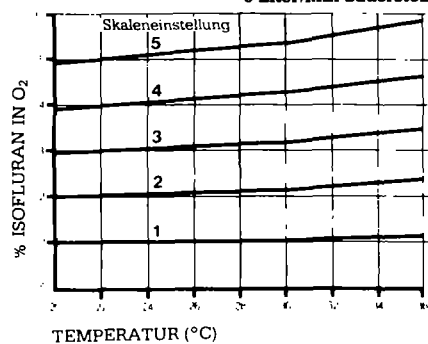


Isotec

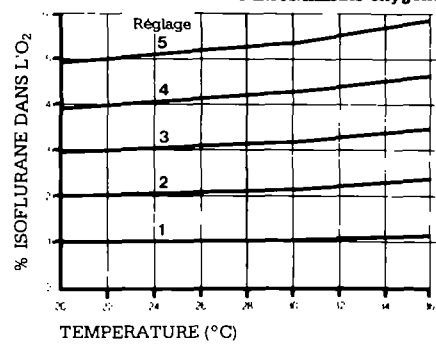
EFFET DU DEBIT
Oxygène à 22°C



TEMPERATUREINFLUSS
5 Liter/Min Sauerstoff



EFFET DE LA TEMPERATURE
5 litres/minute oxygène



Effects of Variables

Temperature

The effects of variation of temperature are normally negligible at commonly used combinations of dial setting and ambient temperature.

The vaporizer responds very slowly to change in ambient temperature and (to prevent the valve from closing completely) as a safety feature the temperature sensitive valve does not respond to temperatures below the range 12 - 15°C approx.

Should the vaporizer temperature be lower than this, then the output can be expected to be lower than that indicated on the dial.

At temperatures above the range shown on the performance curves, the vaporizer output may be unpredictably high - particularly if the temperature approaches the boiling point of the anaesthetic agent.

To avoid inaccuracies due to extreme temperatures the vaporizer should be allowed to attain a temperature in the range shown on the performance curves prior to use.

Pressure

Vaporizers are graduated in v/v percentage at 760 mm Hg. If the ambient pressure changes the v/v % will change so that at an ambient pressure P mm Hg the delivered percentage (D% v/v) -

$$\text{Equation 1} \quad D = \frac{\% \times 760}{P}$$

where % is the nominal setting of the vaporizer

It is generally accepted that the depth of anaesthesia depends on the inspired partial pressure of agent and not the concentration by volume of agent.

To obtain a consistent depth of anaesthesia when gross changes of barometric pressure occur it is necessary to change the v/v % in inverse proportion to the barometric pressure.

The vaporizer automatically does this and for practical clinical purposes the effects of the barometric pressure can be ignored.

Back Pressure Steady

Low and Moderate Pressures:

The vaporizer cannot distinguish between pressures at the outlet due to barometric pressure and pressures in excess of barometric due to steady back pressures applied by downstream components. Equation 1 therefore applies with term P now being the absolute pressure at the outlet (i.e barometric pressure plus back pressure). Steady back pressure reduces the v/v percentage.

High Pressures:

Pressures in excess of approximately 400 mm Hg should not be imposed on the vaporizer since these may overcome the loads imposed by internal thrust springs.

Low and Moderate Back Pressures:

Currently it is unlikely that the steady back pressure imposed by commonly used downstream components (other than some ventilators) will exceed 30 mm Hg at commonly used flowrates. Back pressures as high as this would reduce the delivered v/v percentage (at 760 mm Hg barometric pressure) to :-

$$\text{Equation 2} \quad \frac{760}{790} = 0.96$$

of what otherwise would be expected. Under normal clinical circumstances effects of this magnitude can be ignored.

Auswirkungen von Variablen

Temperatur

Bei den gängigen Kombinationen von Skaleneinstellung und Umgebungstemperatur sind die Auswirkungen von Temperaturschwankungen in Normalfall vernachlässigbar gering.

Der Verdampfer spricht sehr langsam auf Änderungen in der Umgebungstemperatur an, und damit sich das Ventil nicht ganz schließen kann, ist das temperaturempfindliche Ventil aus Sicherheitsgründen so ausgelegt, daß es nicht auf Temperaturen unter 12 - 15°C anspricht.

Bei niedrigeren Verdampfertemperaturen ist zu erwarten, daß die tatsächliche Leistung unter dem Anzeigewert liegt.

Bei Temperaturen über dem Bereich der Leistungskurven kann die Verdampferleistung unvorhersehbar hoch sein - besonders bei Temperaturen im Bereich des Siedepunktes des Narkosemittels.

Zur Vermeidung von durch extreme Temperaturen bedingten Ungenauigkeiten sollte der Verdampfer vor der Verwendung immer eine Temperatur in Bereich der Leistungskurvenwerte erreichen.

Druck

Die Verdampfer sind in Volumen-% bei 760 mm Hg eingestellt. Bei Umgebungsdruckänderungen ändert sich der Volumen (D% v/v). Bei einem Umgebungsdruck von P mm Hg beträgt daher der Ausgangsprozentwert nach Gleichung 1.

$$D = \frac{\% \times 760}{P}$$

Dabei bedeutet % Nennwert des Verdampfers.

Es wird allgemein anerkannt, daß die Tiefe der Narkose nicht von der Narkosemittelkonzentration, sondern vom Einatemungs-Partialdruck abhängt.

Zur Erzielung einer gleichmäßigen Narkosetiefe bei starken Barometerschwankungen muß der Volumen-%-Wert im umgekehrten Verhältnis zum Barometerdruck geändert werden.

Da der Verdampfer dies automatisch tut, können die Auswirkungen des Barometerdrucks vom klinischen Standpunkt aus ignoriert werden.

Konstanter Gegendruck

Niedriger und mäßiger Druck:

Der Verdampfer unterscheidet nicht zwischen atmosphärischem Druck und höherliegendem Gegendruck am Auslaß, die auf nachgeschaltete Bauteile zurückzuführen sind. In Gleichung 1 ist der Ausdruck P also der absolute Druck am Auslaß (d.h. Barometerdruck plus Gegendruck). Konstanter Gegendruck setzt den Volumen-%-Wert herab.

Hoher Druck:

Der Verdampfer ist nicht mit Drücken über ca. 400 mm Hg zu betreiben, da diese den Druck der inneren Druckfedern überwinden könnten.

Niedriger und mäßiger Gegendruck:

Es ist gegenwärtig nicht zu erwarten, daß der konstante Gegendruck der üblichen nachgeschalteten Bauteile (mit Ausnahme einiger Ventilatoren) bei den üblichen Durchflußwerten 30 mm Hg übersteigen wird. Ein Gegendruck in dieser Höhe würde den Ausgangsprozentwert (bei einem Barometerdruck von 760 mm Hg) nach Gleichung 2

$$\frac{760}{790} = 0,96$$

auf 96% des sonst zu erwartenden Wertes reduzieren. In normalen klinischen Verhältnissen können Auswirkungen dieser Größenordnung ignoriert werden.

Effets de Variables

Température

Les effets de variation de la température sont normalement négligeables avec les réglages généralement utilisés de la commande de l'évaporateur et de la température.

L'évaporateur réagit très lentement aux changements de la température ambiante et (pour empêcher la valve de fermer complètement), pour des raisons de sécurité, la valve ne réagit pas à des températures au-dessous de 12 - 15°C approximativement.

Si la température de l'évaporateur tombe en dessous, il se peut que le débit à la sortie soit plus bas que celui indiqué sur la commande.

A des températures au-dessus de celles indiquées sur les courbes de performance, le débit à la sortie peut être plus haut que prévu - surtout si elles approchent du niveau d'ébullition de l'agent anesthésique.

Pour éviter les imprécisions dues aux températures extrêmes, il faut laisser l'évaporateur atteindre les températures qui sont indiquées sur les courbes de performance avant de l'utiliser.

Pression

Les évaporateurs sont gradués en pourcentage v/v à 760 mm Hg. Si la pression ambiante P mm Hg, le pourcentage (D% v/v)

Equation 1

$$D = \frac{\% \times 760}{P}$$

où le % est la valeur nominale réglée de l'évaporateur.

Il est reconnu généralement que le degré d'anesthésie dépend de la pression partielle inspirée de l'agent plutôt que de la concentration du volume.

Pour obtenir un degré d'anesthésie uniforme lorsqu'il y a des changements de pression barométrique, il faut changer le v/v % en proportion inverse de la pression barométrique.

L'évaporateur accomplit cette modification automatiquement, donc pour l'utilisation médicale, on peut ignorer les effets de la pression barométrique.

Contre-Pression constante

Pressions basses et modérées.

L'évaporateur ne peut pas distinguer les pressions à la sortie dues à la pression barométrique des pressions plus élevées dues aux contre-pressions constantes produites par les composants en aval. L'équation 1 est valable si le terme P représente la pression totale à la sortie (pression barométrique + contre-pression). Une contre-pression constante réduit le pourcentage v/v.

Hautes Pressions.

L'évaporateur ne doit pas être soumis à des pressions plus hautes que 400 mm Hg car celles-ci peuvent surcharger les ressorts internes.

Contre-pressions basses et modérées.

Normalement, il est improbable que la contre pression constante due aux composants souvent utilisés en aval (à l'exception de certains types de ventilateurs) dépasse 30 mm Hg avec les débits employés couramment. Des contre pressions de cette grandeur réduiraient le pourcentage v/v délivré (à 760 mm Hg) à:

Equation 2

$$\frac{760}{790} = 0,96$$

de la pression prévue. En pratique, des effets de cette grandeur peuvent être exclus.

Some ventilators may impose higher steady back pressures of perhaps 100 mm Hg producing more significant depression of the v/v percentage. The increased patient uptake of agent with improved ventilation can often mitigate these effects so as to obviate the need to compensate for increased back pressure at the vaporizer.

High Back Pressures:

Pressures in excess of 400 mm Hg could conceivably occur during procedures similar to bronchoscopy or because of occlusion of downstream tubing and piping or for other reasons. These effects on v/v percentage cannot be precisely predicted but the most likely effects will be reductions in concentration (or small increases).

Back Pressure Fluctuating

Fluctuating back pressures may be imposed on the vaporizer by downstream components, and assisted or controlled ventilation to the patient. This can affect the vaporizer and increase the concentration by intermittently altering the pressures and hence the flow distribution within the vaporizer. The greatest effects are observed at combinations of very low flowrates and low dial setting with large and rapid pressure fluctuations and become progressively less important as the dial setting and flowrate increase and the magnitude and rate of cycling of the pressure fluctuations decrease.

In clinical use the vaporizers are considered unaffected by all fluctuating back pressures which would occur under all normal clinically encountered conditions appertaining to human anaesthesia.

Carrier Gas Composition

Small effects can occur when the carrier gas composition is changed from oxygen to air or nitrous oxide/oxygen mixture. As a general rule variation of output with carrier gas composition can be considered of negligible clinical significance since the effects, if any, are normally less than 10% of setting. Where changes occur the usual effect is that the output is slightly depressed when nitrous oxide is employed compared to the output when oxygen is the carrier gas.

The presence of nitrous oxide reduces the required inspired concentration of volatile agent and this mitigates this small depression in output from the vaporizer.

Time Out of Service

If the anaesthetic machine on which the vaporizer is fitted is left for a period of time with no gases flowing a concentration of agent may be observable at the machine outlet when the gas flow is turned 'on' and the vaporizers turned 'off'. This concentration can be expected to fall rapidly to zero (e.g. within about 15 seconds at 5 litre/min.). This phenomenon is a normal characteristic of anaesthetic vaporizers and anaesthetic machines.

Clinically this is normally considered to be insignificant because of the small volume of vapour involved.

Other Variables

Ambient temperature, input flowrate and duration often can affect delivered concentrations, particularly when the vaporizers are used at extremes of the usual clinical range.

The valve design and temperature compensation system of the Tec Vaporizers reduces the effects to levels when under most clinical conditions their effect on vaporizing performance is clinically not significant. The nominal performance characteristics should be consulted for further details.

Gewisse Ventilatoren können einen höheren Gegendruck von ca. 100 mm Hg ausüben und reduzieren daher den Volumen-%-Wert in größerem Ausmaß. Dies kann oft durch stärkere Narkosemittelaufnahme durch den Patienten mit besserer Ventilation wettgemacht werden, so daß sich die Kompensation für den höheren Gegendruck am Verdampfer erübrigt.

Hoher Gegendruck:

Bei der Bronchoskopie und ähnlichen Verfahren können sich infolge des Verschlusses nachgeschalteter Schläuche oder Rohre oder aus anderen Gründen eventuell Drücke über 400 mm Hg ergeben. Ihre Auswirkung auf den Volumen-%-Wert läßt sich nicht genau voraussagen, besteht jedoch im wahrscheinlichsten Fall aus einer Reduktion in der Konzentration (oder kleinen Steigerungen).

Schwankender Gegendruck

Nachgeschaltete Bauteile und assistierte oder kontrollierte Beatmung des Patienten können auf den Verdampfer mit schwankendem Gegendruck einwirken. Dies kann sich auf den Verdampfer auswirken und die Konzentration durch intermittierende Änderung des Drucks und somit des Strömungsbildes im Verdampfer steigern. Die stärksten Auswirkungen sind bei einer Kombination von besonders niedriger Durchflußleistung und niedriger Skaleneinstellung mit starken, raschen Druckschwankungen festzustellen; bei steigender Skaleneinstellung und Durchflußleistung und abnehmender Stärke und Geschwindigkeit der Druckschwankungen werden diese Auswirkungen nach und nach weniger wichtig.

In der klinischen Praxis gelten diese Verdampfer als unabhängig von allen Gegendruckschwankungen, die unter normalen klinischen Verhältnissen der menschlichen Narkose anfallen.

Zusammensetzung des Trägergases

Bei Umstellung des Trägergases von Sauerstoff auf Luft oder eine Lachgas/Sauerstoffmischung können sich kleinere Auswirkungen ergeben. Allgemein gesagt sind trägergasbedingte Schwankungen in der Leistung, klinisch gesehen, vernachlässigbar, da sie im Normalfall, falls überhaupt festzustellen, unter 10% des Einstellwertes liegen. Wenn es Änderungen gibt, ist der Effekt gewöhnlich eine leichte Leistungsherabsetzung bei Verwendung von Lachgas im Vergleich mit der Leistung eines Verdampfers, der mit Sauerstoff als Trägergas betrieben wird.

Die Gegenwart von Lachgas reduziert die erforderliche Einatemkonzentration des flüchtigen Narkosemittels, wodurch die kleine Leistungsherabsetzung wettgemacht wird.

Betriebsunterbrechungen

Wenn das Narkosegerät, an dem der Verdampfer angebracht ist, längere Zeit ohne Gasfluß bleibt, kann am Auslaß bei eingeschaltetem Gasfluß und ausgeschalteten Verdampfern eine Narkosemittelkonzentration feststellbar sein. Diese sinkt erwartungsgemäß rasch auf null ab (d.h. bei 5 Liter/Min innerhalb von ca. 15 Sekunden). Dieses Phänomen ist bei Narkosemittelverdampfern und Narkosegeräten ganz normal.

Vom klinischen Standpunkt aus wird es im allgemeinen ignoriert, da das anfallende Dampfvolument so klein ist.

Andere Variablen

Umgebungstemperatur, Eingangsfluß und Dauer können die Austrittskonzentration beeinflussen, besonders bei Einsatz der Verdampfer im Extrembereich der normalen klinischen Praxis.

Die Ventilkonstruktion und das Temperatursystem des Tec Verdampfers reduzieren diese Auswirkungen auf ein Niveau, das in den meisten klinischen Verhältnissen nur einen vernachlässigbar geringen Einfluß auf die Verdampferleistung hat. Weitere Einzelheiten sind den Nennleistungskennlinien zu entnehmen.

Certains ventilateurs peuvent imposer des contre-pressions constantes au-dessus de 100 mm Hg produisant une baisse plus significative du pourcentage v/v. Ces effets sont atténués par une meilleure ventilation qui permet au patient de recevoir une plus haute concentration de l'agent anesthésique et donc d'éviter la nécessité de compenser l'évaporateur.

Hautes Contre-Pressions.

Des pressions dépassant 400 mm Hg peuvent se produire pendant des interventions comme la bronchoscopie ou parce que les conduites des gaz en aval de l'évaporateur sont obstruées, ou pour d'autres raisons. Ces effets sur le pourcentage v/v sont imprévisibles, mais les effets les plus probables seront de baisser la concentration (ou de l'augmenter légèrement).

Contre-Pression Variable

L'évaporateur peut être soumis à des contre-pressions variables dues aux composants en aval de l'évaporateur, et à la ventilation assistée ou contrôlée. Ces conditions peuvent agir sur l'évaporateur et augmenter la concentration en variant les pressions et donc la répartition du débit dans l'évaporateur. Les effets maximaux sont apparents lors de combinaisons de débits très faibles et de réglages très bas, avec des fluctuations très grandes et rapides de la pression. Ceux-ci diminuent en importance lorsque le réglage et le débit sont augmentés et que les fluctuations de la pression diminuent.

En pratique, les évaporateurs sont considérés comme n'étant pas sensibles aux fluctuations de contre-pression rencontrées normalement en anesthésie.

Composition du gaz porteur

Des effets minimes peuvent se produire lorsque le gaz porteur O_2 est remplacé par de l'air ou par un mélange N_2O/O_2 . En général, les variations de la composition du gaz porteur à la sortie sont cliniquement minimes, étant, s'il y a, généralement en dessous du 10% de réglage. S'il y a des variations, l'effet usuel est une légère baisse à la sortie en utilisant le protoxyde d'azote au lieu de l'oxygène.

La présence de N_2O réduit la concentration requise de l'agent anesthésique inspiré, compensant la baisse minimale du débit à la sortie de l'évaporateur.

Périodes d'arrêt

Lorsque le bloc d'anesthésie qu'équipe l'évaporateur demeure sans débit de gaz pendant un certain temps, on peut observer une concentration d'anesthésique en sortie de la machine, lorsque le débit de gaz est "ouvert" et que les évaporateurs sont "fermés". Cette concentration chutera rapidement jusqu'à zéro (en 15 secondes environ à 5 litres/minute). Ce phénomène est parfaitement normal dans les évaporateurs et machines d'anesthésie.

Autres variables

La température ambiante, le débit d'admission et la durée d'utilisation peuvent se répercuter sur les concentrations délivrées, surtout quand les évaporateurs sont utilisés aux limites extrêmes de la plage clinique habituelle.

La conception des valves et du système de compensation en température des évaporateurs Tec réduisent ces effets sur les performances à des niveaux négligables (ce dans la plupart des conditions cliniques). Pour tous autres détails, prière de consulter les caractéristiques de performances nominales.

4. Principle of Operation

Vaporizer Sump and Valve Assembly

The duct system lies within the sump cover; above this the rotary valve, the lower face of which has ducts and a curved vapour control channel machined into its surfaces.

The spindle of the rotary valve is keyed to the control dial.

In the 'OFF' position, the rotary valve makes a direct link between the 'inlet' and 'outlet' within the vaporizer. When the dial is turned 'ON' the carrier gas is split into two streams, designated bypass and vaporizing chamber flow respectively.

The vaporizing chamber is lined by the two concentric wicks which enclose a nickel-plated copper helix so that the space is converted into a long spiral outlet channel. The wicks, dipping into the liquid, ensure that the vapour is maintained at saturation concentration in the gas leaving the vaporizing chamber.

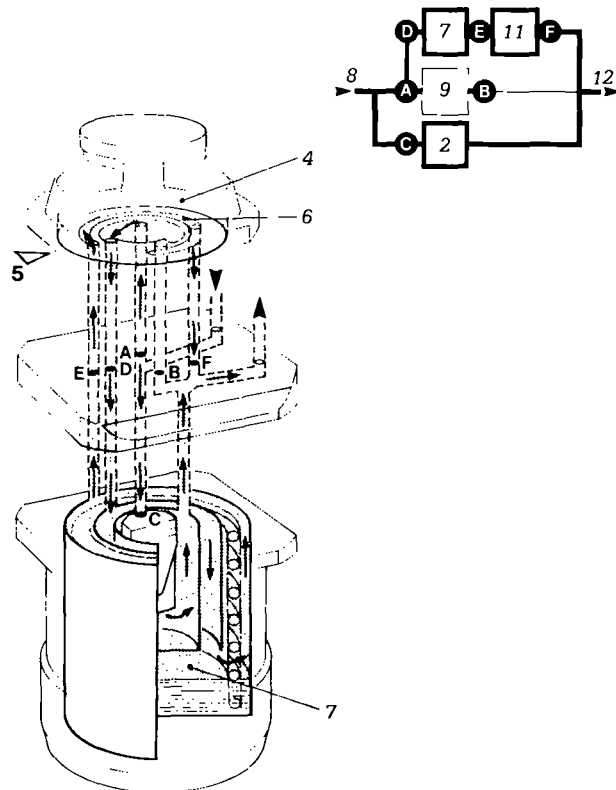
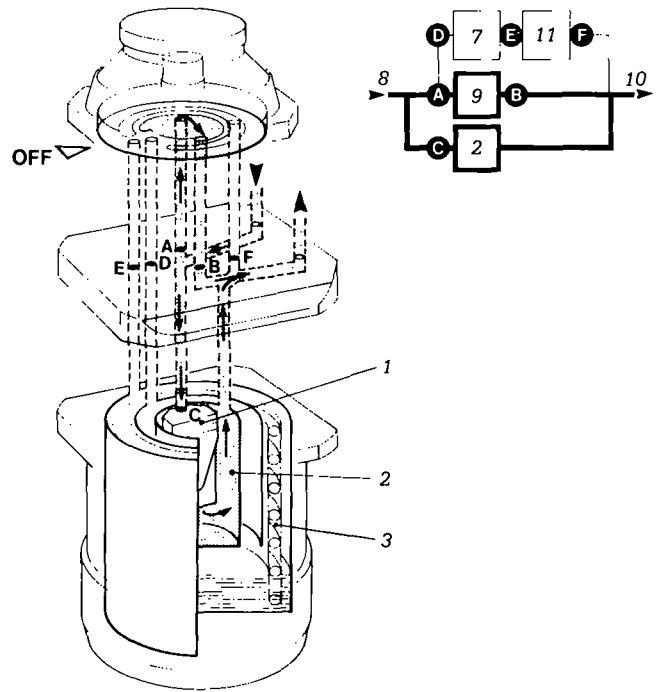
The amount of agent picked up in the vaporizing stream will vary due either to variation in room temperature or to the cooling which takes place when the agent is vaporized. Each causes changes in the effective vapour pressures of the anaesthetic agents. Unless some form of compensating device was used, the output of the vaporizer for a given flow and dial setting would change with temperature.

The Tec 3 Vaporizer has a temperature compensating device (thermostat) which utilises a bi-metallic strip that deflects according to its temperature to control the proportion of carrier gas entering the vaporizing chamber.

If the temperature of the vaporizer falls, the thermostat closes and more carrier gas is allowed into the vaporizing chamber.

If the temperature of the vaporizer increases, the thermostat opens and less carrier gas is allowed into the vaporizing chamber.

In this way the output of the vaporizer remains constant under conditions of changing temperature.



Rotary Valve and Sump Assembly

1. Thermostat
2. Bypass Chamber
3. Wick Assembly
4. Rotary Valve
5. On
6. Vapour Control Channel
7. Vaporizing Chamber
8. Fresh Gas In
9. Direct link when Vaporizer is OFF
10. Fresh Gas Out
11. Flow Control (Vapour Channel)
12. Enriched Fresh Gas Out

Rotary Valve and Sump Assembly.
Drehventil- und Behälter-Baugruppe
Chambre d'évaporation et ensemble des valves

4. Wirkungsweise

Verdampferbehälter und Ventil-Baugruppe

Das Kanalsystem ist innerhalb des Behälterbeckens angeordnet; darüber liegt das Drehventil, dessen Unterseite mit Kanälen und einem in die Oberfläche hineingearbeiteten gekrümmten Dampfregelkanal versehen ist.

Die Spindel des Drehventils ist mit der Einstellskala verbunden.

In Stellung AUS stellt das Drehventil eine direkte Verbindung zwischen dem Ein- und Auslaß des Verdampfers her. In Stellung EIN wird das Trägergas in zwei Ströme, nämlich Bypass und Verdampferkammer, aufgeteilt.

Die Verdampferkammer ist mit zwei konzentrischen Dochten ausgekleidet, die eine vernickelte Kupferspirale einschließen, so daß der Zwischenraum einen langen spiralförmigen Auslaßkanal bildet. Die in die Flüssigkeit eintauchenden Dochte sorgen dafür, daß die Sättigungskonzentration des Dampfes in dem aus der Verdampferkammer austretenden Gas aufrechterhalten wird.

Die Menge des vom Verdampfungsstrom aufgenommenen Narkosemittels ändert sich mit Schwankungen in der Raumtemperatur oder mit verdunstungsbedingter Abkühlung. In beiden Fällen ändert sich der effektive Dampfdruck des Narkosemittels. Ohne Ausgleicheinrichtung würde sich also die Verdampferleistung bei gegebener Durchfluß- und Skaleneinstellung mit der Temperatur ändern.

Der Tec 3 Verdampfer verfügt über eine Temperatenausgleichseinrichtung (Thermostat), deren Bimetallstreifen sich je nach der Temperatur biegt, wodurch der Anteil des in die Verdampferkammer eintretenden Trägergases geregelt wird.

Bei fallender Verdampferemperatur schließt sich der Thermostat, und es kann mehr Trägergas in die Verdampferkammer strömen.

Bei steigender Verdampferemperatur öffnet sich der Thermostat, und es kann weniger Trägergas in die Verdampferkammer strömen.

Auf diese Weise wird die Leistung des Verdampfers bei Temperaturschwankungen konstant gehalten.

Drehventil- und Behälter- Baugruppe

1. Thermostat
2. Bypass-Kammer
3. Docht-Baugruppe
4. Drehventil
5. Ein
6. Dampfregelkanal
7. Verdampferkammer
8. Frischgas ein
9. Direkte Verbindung, als Verdampfer ausgeschaltet wird
10. Frischgas aus
11. Durchflußregler (Dampfkanal)
12. Angereichertes Frischgas aus

4. Principe de fonctionnement

Chambre d'Evaporation et Ensemble des Valves

Le système de conduite est à l'intérieur du couvercle de la chambre, au dessus se trouve la valve rotative: la face inférieure contient des conduites et un conduit de contrôle façonné sur sa surface pour la vapeur.

La broche de la valve rotative passe à travers le bloc de verrouillage et s'accorde à la commande rotative.

En position "ARRET", la valve rotative rejoint l'entrée et la sortie dans l'évaporateur. En position "MARCHE" le gaz porteur se divise en deux flots, un flot "By-pass" et l'autre dans la chambre d'évaporation.

La chambre d'évaporation est bordée de deux mèches concentriques recouvrant une hélice en cuivre-nickelé de sorte que l'espace soit transformé en spirale allongée qui sert de canal de sortie. Les mèches trempant dans le liquide assurent un pourcentage de saturation constant de la vapeur quittant la chambre d'évaporation.

La quantité d'agent anesthésique relevée par le flot vapeur dépend des changements de température ambiante ou du refroidissement dû à l'évaporation. Ce qui peut modifier les pressions effectives de l'agent anesthésique. Sans un dispositif de compensation, la sortie gazeuse de l'évaporation pré-réglée sur la commande dépendrait de la température.

Le Tec 3 est muni d'un dispositif de compensation (Thermostat) consistant en une bande bimétallique extensible selon le changement de température et contrôlant le pourcentage de gaz porteur entrant dans la chambre d'évaporation.

Si la température de l'évaporateur tombe, le thermostat se ferme, ce qui laisse passer davantage de gaz dans la chambre d'évaporation. La sortie de l'évaporateur demeure donc constante, même quand la température change.

Par contre, si la température de l'évaporateur augmente, le thermostat s'ouvre, ce qui laisse passer moins de gaz dans la chambre.

De cette façon, la sortie des gaz reste toujours constante malgré les changements de température.

Chambre d'évaporation et ensemble des valves

1. Thermostat
2. Chambre de Dérivation
3. Mèches Assemblées
4. Valve Tournante
5. Ouvert
6. Canal de Contrôle Vapeur
7. Chambre d'Evaporation
8. Entrée Gaz frais
9. Circuit Direct quand évaporateur en position "ARRET"
10. Sortie Gaz frais
11. Contrôle Débit (canal vapeur)
12. Sortie Gaz frais enrichi

5. Installation

The vaporizer may be incorporated into a back bar assembly, on a Selectatec Manifold, used on a table-top stand or mounted on a clamp fitted to the frame of the anaesthesia apparatus.

Back Bar

The vaporizer should always be mounted between the flowmetering unit and the patient breathing circuit — but upstream of any absorber or humidifier.

Check the integrity of the fittings to ensure that they are leak tight etc. If in doubt advice should be sought from the manufacturer of the equipment to which the vaporizer is attached.

Unless otherwise specified, all vaporizers are supplied as standard with 23 mm Cagemount fitting inlet and outlet tapers:

Selectatec Manifold

WARNING

KEEP THE VAPORIZER UPRIGHT AT ALL TIMES

DO NOT CARRY THE VAPORIZER BY THE CONTROL DIAL

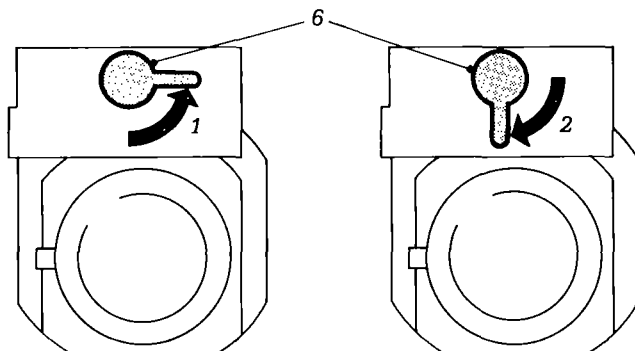
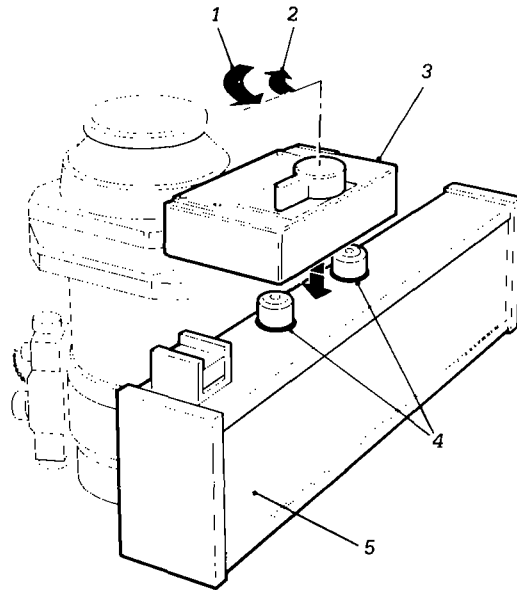
HANDLE WITH CARE

TO AVOID POTENTIAL LEAKS, BEFORE MOUNTING ON THE SELECTATEC MANIFOLD CHECK THAT THE MANIFOLD PORT VALVE 'O' RINGS ARE INTACT AND THAT THERE IS NO FOREIGN MATTER AROUND THE MATING SURFACES.

Mounting a Vaporizer

To Mount a Vaporizer

- 1) Check the mounting port valve 'O' rings are intact and not damaged, renew as necessary.
- 2) Make sure the vaporizer control knob is in the 'off' position.
- 3) Make sure the vaporizer locking lever is at the "unlock" position.
- 4) Carefully lower the vaporizer onto the manifold location so that the vaporizer's conversion block covers the two manifold port valves.
- 5) To lock the vaporizer onto the manifold, turn the locking lever to the "lock" position.



Mounting on a Selectatec Manifold

1. Unlock
2. Lock
3. Conversion Block
4. Check 'O' ring is intact before fitting vaporizer
5. Selectatec Manifold
6. Locking Lever

Mounting on a Selectatec Manifold
Montage am Selectatec Verteiler
Installation sur rampe Selectatec

5. Befestigung

Der Verdampfer kann in eine Rückwandschiene eingefügt oder an einen Selectatec Verteiler angeschlossen werden. Er kann entweder auf einem Gestell auf dem Tisch stehen oder mittels Klemme am Rahmen des Narkoseapparats befestigt werden.

Rückwandschiene

Der Verdampfer wird immer zwischen dem Durchflußmesser und dem Atemkreislauf des Patienten angeordnet, wobei er einem etwaigen Absorber oder einer etwaigen Befeuchtungseinrichtung vorzuschalten ist.

Alle Anschlüsse auf Lecks etc. untersuchen. Lassen Sie sich im Zweifelsfall vom Hersteller des Geräts, an welchem der Verteiler befestigt ist beraten.

Falls nicht anderweitig angegeben, kommen alle Verdampfer serienmäßig mit 23 mm Cagemount Ein- und Auslaßkonus:

Selectatec Verteiler

WARNUNG

VERDAMPFER IMMER IN AUFRECHTSTELLUNG HALTEN.

VERDAMPFER NICHT AN DER EINSTELLSKALA TRAGEN.

MIT VORSICHT BEHANDELN.

ZUM SCHUTZ GEGEN MÖGLICHE LECKS VOR DER MONTAGE AM SELECTATEC VERTEILER SICHERSTELLEN, DASS DIE O-RINGE DES VERTEILERVERENTILS IN ORDNUNG SIND UND SICH KEINE FREMDKÖRPER AN DEN KONTAKTFLÄCHEN BEFINDEN.

Befestigung des Verdampfers

Verdampferbefestigung:

- 1) Sicherstellen, daß die O-Ringe des Montagekanals in Ordnung sind. Erforderlichenfalls erneuern.
- 2) Sicherstellen, daß der Verdampfer ausgeschaltet ist.
- 3) Sicherstellen, daß der Feststellhebel in gelöster Stellung ist.
- 4) Verdampfer vorsichtig auf die Befestigungsstelle am Verteiler senken, so daß der Umbaublock über den beiden Verteilerverentilen sitzt.
- 5) Zum Feststellen des Verdampfers am Verteiler den Hebel in Feststell-Stellung drehen.

Montage am Selectatec Verteiler

1. Lösen
2. Feststellen
3. Umbaublock
4. Vor dem Zusammenbau sicherstellen daß O-Ring in Ordnung ist
5. Selectatec Verteiler
6. Feststellhebel

5. Installation

L'évaporateur peut être monté sur une rampe d'anesthésie ou sur une rampe Selectatec ou fixé avec crampon sur l'appareil d'anesthésie.

Sur Rampe d'Anesthésie

L'évaporateur doit toujours être placé entre le débitmètre et le circuit patient, mais en amont de l'absorbeur, ou de l'humidificateur.

Vérifier que les connections soient en bonne état et étanches. Si nécessaire, consulter le fabricant de l'équipement sur lequel l'évaporateur est fixé.

Sauf avis contraire chaque évaporateur est livré avec raccords coniques standards - 23mm CAGEMOUNT

Un bloc compatible est disponible pour les raccords de type suivant:

Sur Rampe Selectatec

AVERTISSEMENT

L'ÉVAPORATEUR DOIT TOUJOURS ÊTRE MAINTENU VERTICAL

NE JAMAIS TRANSPORTER L'ÉVAPORATEUR EN LE TENANT PAR SA COMMANDE

MANIER AVEC PRECAUTION

POUR ÉVITER LA POSSIBILITÉ DE FUITES, AVANT LE MONTAGE SUR LA RAMPE SELECTATEC, VÉRIFIER QUE LES JOINTS DES VALVES DE LA RAMPE SONT INTACTS ET LIBRES DE MATIÈRES SALISSANTES.

Montage d'un évaporateur

Pour monter un évaporateur

- 1) S'assurer que les joints toriques de montage de la valve d'échappement sont intacts; les remplacer le cas échéant.
- 2) S'assurer que la commande rotative est en position "arrêt".
- 3) S'assurer que le levier de blocage de l'évaporateur est en position "déverrouillage".
- 4) Abaisser avec précaution l'évaporateur sur sa position de montage sur la rampe de manière à ce que le kit de conversion de l'évaporateur recouvre les deux soupapes à orifice de la rampe.
- 5) Pour verrouiller l'évaporateur sur la rampe, faire tourner le levier de blocage jusqu'à sa position "verrouillage".

Installation sur rampe Selectatec

1. Pour déverrouiller
2. Pour verrouiller
3. Kit de conversion
4. Vérifier l'état du joint conique avant le montage
5. Rampe Selectatec
6. Levier du blocage

To Check for Proper Mounting:

- 1) If more than one vaporizer is fitted visually check to make sure the tops of vaporizers are level and at the same height. If a vaporizer is visibly out of line, remove it from the manifold and try to mount it again.
- 2) When the vaporizers appear to be level, are at the same height and have their locking levers in the locked position, attempt to lift each vaporizer from the manifold. If a vaporizer can be lifted off the manifold, it is not properly mounted. Try to mount the vaporizer again.
- 3) Check the machine for leaks with the vaporizer turned to 'O' (or lowest graduation) and at 'off'.

Vaporizer Removal

To Remove a Vaporizer:

- 1) Turn 'off' the vaporizer.
- 2) Turn the locking lever to the "unlock" position to free the vaporizer from the manifold.
- 3) Carefully lift the vaporizer straight up and off the manifold.

Base Ring

If a greater clearance is required below the vaporizer, the base ring can be removed. However, if the ring is removed, vaporizers fitted with Keyed Fillers will not stand upright on a shelf or bench and an appropriate means of mounting them upright should be provided such as separate base rings or a Selectatec Storage Rack.

The base ring is held in place by three grub screws located inside the ring.

Nachprüfen der Befestigung:

- 1) Wenn mehrere Verdampfer befestigt wurden, nachprüfen, ob die Oberseiten miteinander fluchten und die gleiche Höhe haben. Offensichtlich fehlausgerichtete Verdampfer abnehmen und nochmals montieren.
- 2) Wenn die Verdampfer miteinander fluchten und die gleiche Höhe haben und die Feststellhebel in Schließstellung sind, die Verdampfer vom Verteiler abzuheben versuchen. Wenn sich ein Verdampfer abheben läßt, ist er nicht richtig befestigt. Nochmals montieren.
- 3) Gerät bei angedrehtem, auf 0 (oder niedrigstem Skalenwert) geschaltetem und bei ausgeschaltetem Verdampfer auf Lecks untersuchen.

Abnehmen des Verdampfers

Verdampferabbau:

- 1) Verdampfer ausschalten.
- 2) Feststellhebel zum Lösen des Verdampfers vom Verteiler in gelöste Stellung drehen.
- 3) Verdampfer vorsichtig auf- und vom Verteiler wegheben.

Bodenring

Wenn unter dem Verdampfer mehr Platz benötigt wird, kann der Bodenring abgenommen werden. In diesem Fall stehen jedoch Verdampfer mit Einfüllschlüssel nicht aufrecht auf dem Regal oder Tisch, und es muß für eine geeignete Abstützung für Aufrechtstellung, z.B. durch gesonderte Bodenringe oder ein Selectatec Parkhalter, gesorgt werden.

Der Bodenring wird von drei im Ring befindlichen Gewindestiften festgehalten.

Vérification du montage:

- 1) Si l'on a monté plus d'un évaporateur, examiner l'ensemble pour s'assurer que les sommets des évaporateurs sont de niveau et à la même hauteur. Si un évaporateur n'est visiblement pas aligné, le retirer de la rampe et tenter de le remonter correctement.
- 2) Lorsque les évaporateurs semblent de niveau, à la même hauteur, et que leurs leviers de blocage sont en position verrouillée, essayer de soulever chaque évaporateur. S'il est possible d'en soulever un de la rampe, c'est qu'il est mal monté. Refaire le montage.
- 3) S'assurer que la machine ne présente aucune fuite quand l'évaporateur est réglé sur '0' (ou graduation la plus basse) et sur "arrêt".

Démontage d'un évaporateur

Pour démonter un évaporateur:

- 1) Mettre l'évaporateur à l'arrêt.
- 2) Faire tourner le levier de blocage jusqu'à la position "déverrouillage" pour libérer l'évaporateur de la rampe.
- 3) Soulever verticalement, avec précaution, l'évaporateur de la rampe et l'en détacher.

Bague de base

S'il faut un dégagement plus grande en dessous de l'évaporateur, on peut enlever la base. Sans celle-ci, cependant, des évaporateurs à remplisseur à détrompeur ne resteront debouts pas sur une planche ou un établi et donc il faut fournir un moyen propre de les supporter tel qu'une base distincte ou (un rail de stockage).

On attache la base à l'évaporateur avec 3 vis qui se trouvent en dedans la base.

6. Operating Instructions

WARNING

KEEP THE VAPORIZER UPRIGHT AT ALL TIMES

DO NOT CARRY THE VAPORIZER BY THE CONTROL DIAL

HANDLE WITH CARE

Turning On

To turn the vaporizer 'ON' depress the control dial release button.

To avoid the inadvertent delivery of small concentrations the control dial should be turned to 'OFF' when the vaporizer is not in use.

Filling and Draining

General

WARNING

DO NOT FILL VAPORIZER WITH ANY AGENT OTHER THAN THE ONE SPECIFIED ON THE FRONT LABEL. THE VAPORIZER IS DESIGNED FOR THAT AGENT ONLY. ANY OTHER AGENT THAN THAT SPECIFIED CAN PROVE TO BE DANGEROUS TO A PATIENT.

DO NOT FILL VAPORIZER UNLESS THE CONTROL DIAL IS IN THE 'OFF' POSITION.

DO NOT TURN THE DIAL 'ON' DURING FILLING OR ATTEMPT TO FILL BEYOND THE 'FULL' MARK.

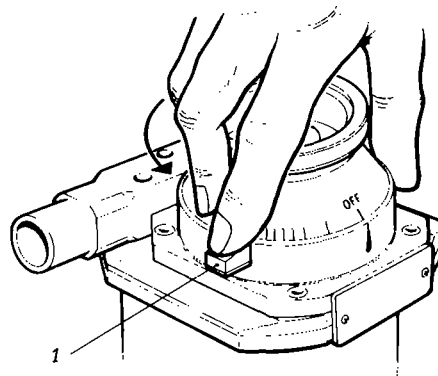
DO NOT DRAIN THE AGENT INTO ANY CONTAINER OTHER THAN A PROPERLY MARKED CONTAINER.

Periodically check the agent level. The vaporizer should be refilled at appropriate intervals. The vaporizer will function satisfactorily as long as there is agent visible in the sight glass.

The vaporizer should be filled and used in an upright position. Small deviations from the upright position will not affect the output or the safety of the vaporizer, but because the agent depth is shallow in relation to the diameter of the vaporizing chamber more frequent checks of the agent levels should be carried out when small deviations from the upright position occur in order to avoid obtaining a misleading impression of the amount of agent in the vaporizer.

It is good practice when the level is low, to drain the vaporizer of residual anaesthetic agent. The small amount of agent should be discarded.

At intervals - ideally not exceeding two weeks - the vaporizer should be drained into an appropriately marked container when the agent level is low and the agent discarded. Less frequent intervals may be used when the anaesthetic agent does not contain additives or stabilising agents.



Turning On
Einschalten
Mise en Marche

Turning On

1. Release Button

6. Bedienungsanleitung

WARNUNG

VERDAMPFER IMMER IN AUFRECHTSTELLUNG HALTEN.

VERDAMPFER NICHT AN DER EINSTELLSKALA TRAGEN.

MIT VORSICHT BEHANDELN.

Einschalten

Zum EIN-schalten des Verdampfers auf den Auslöseknopf der Einstellskala drücken.

Um die versehentliche Lieferung kleiner Konzentrationen zu vermeiden, ist die Einstellskala, wenn der Verdampfer nicht benötigt wird, auf AUS zu schalten.

Füllen und Entleeren

Allgemeines

WARNUNG

VERDAMPFER NUR MIT DEM AUF DEM SCHILD AUF DER VORDERSEITE ANGEgebenEN NARKOSEMITTEL FÜLLEN. DER VERDAMPFER IST NUR FÜR DIESES NARKOSEMITTEL AUSGELEGT. JEDES ANDERE NARKOSEMITTEL KANN FÜR DEN PATIENTEN GEFÄHRLICH WERDEN.

ZUM FÜLLEN DIE EINSTELLSKALA IN STELLUNG "AUS" DREHEN.

BEIM FÜLLEN DIE EINSTELLSKALA NICHT IN STELLUNG "EIN" DREHEN UND NICHT ÜBER DIE MARKE "VOLL" HINAUS ANFÜLLEN.

NARKOSEMITTEL NUR IN EINEN ORDNUNGSGEMÄSS BESCHRIFTETEN BEHÄLTER AUSLAUFEN LASSEN.

Füllstand in regelmäßigen Zeitabständen kontrollieren. Der Verdampfer muß in entsprechenden Zeitabständen nachgefüllt werden. Solange Narkosemittel im Schauglas zu sehen ist, funktioniert er zufriedenstellend.

Verdampfer in Aufrechtstellung füllen und verwenden. Kleine Abweichungen von der Aufrechtstellung beeinträchtigen seine Leistung und Sicherheit nicht; da jedoch die Narkosemittelhöhe im Verhältnis zum Durchmesser der Verdampferkammer gering ist, muß der Narkosemittelstand bei kleinen Abweichungen von der Aufrechtstellung öfter kontrolliert werden, da sonst falsche Vorstellungen über die im Verdampfer befindliche Narkosemittelmenge entstehen könnten.

Bei niedrigem Füllstand empfiehlt sich das Ablassen des restlichen Narkosemittels und dessen Beseitigung.

In regelmäßigen Zeitabständen - im Idealfall mindestens alle zwei Wochen - ist das Narkosemittel bei niedrigem Füllstand in einen entsprechend gekennzeichneten Behälter abzulassen und zu vernichten. Bei Narkosemitteln ohne Zusatzstoffe oder Stabilisatoren sind auch längere Ablassintervalle gestattet.

Einschalten

1. Riegel

6. Mode d'emploi

AVERTISSEMENT

L'EVAPORATEUR DOIT TOUJOURS ETRE MAINTENU VERTICAL

NE JAMAIS TRANSPORTER L'EVAPORATEUR EN LE TENANT PAR SA COMMANDE ROTATIVE

MANIER AVEC PRECAUTION

Mise en Marche

Pour mettre l'évaporateur en MARCHE, appuyer sur le bouton de déblocage de la commande rotative.

Pour éviter la sortie accidentelle de faibles concentrations, il faut placer la commande rotative sur "ARRET" lorsque l'évaporateur n'est pas utilisé.

Remplissage et Vidange

Généralités

AVERTISSEMENT

NE JAMAIS REMPLIR L'EVAPORATEUR AVEC UN ANESTHESIQUE AUTRE QUE CELUI QUI EST SPECIFIE SUR L'ETIQUETTE FRONTALE. L'EVAPORATEUR N'A ETE CONCU QUE POUR CET ANESTHESIQUE. TOUT AUTRE ANESTHESIQUE RISQUE D'ETRE DANGEREUX POUR LE PATIENT.

NE REMPLIR L'EVAPORATEUR QUE LORSQUE LA COMMANDE ROTATIVE EST EN POSITION "ARRET".

NE PAS PLACER LA COMMANDE ROTATIVE SUR "MARCHE" DURANT LE REMPLISSAGE ET NE JAMAIS TENTER DE REMPLIR AU-DELA DU REPERE "PLEIN".

NE PAS VIDANGER L'ANESTHESIQUE DANS UN RECIPIENT QUI N'EST PAS MARQUE COMME IL CONVIENT.

Vérifier de temps à autre le niveau d'anesthésique et remplir l'évaporateur à intervalles appropriés. L'appareil fonctionnera bien tant que l'on pourra voir l'anesthésique dans le hublot de regard.

Remplir et utiliser l'évaporateur en position verticale. Un faible écart par rapport à la verticale n'aura pas de répercussions sur la sortie, ni la sécurité de l'appareil mais, étant donné que la profondeur d'anesthésique est faible par rapport au diamètre de la chambre d'évaporation, il faut vérifier plus souvent le niveau en cas d'écart - même faible - par rapport à la verticale pour éviter d'obtenir une indication erronée quant à la quantité présente dans l'évaporateur.

Lorsque le niveau est bas, il est recommandé de vidanger tout anesthésique demeurant encore dans l'évaporateur, et de jeter cette petite quantité.

A intervalles réguliers - tous les quinze jours ou moins de préférence - vidanger l'évaporateur dans un récipient correctement identifié, à un moment où le niveau est bas. Jeter le produit ainsi vidangé. On peut espacer davantage les intervalles quand l'anesthésique ne contient ni additifs, ni stabilisants.

Mise en Marche

1. Bouton de déblocage

Screw Cap Filler

To Fill:

Dial should be in 'OFF' position. Remove filler cap by turning cap counter-clockwise. Be sure drain plug is closed.

CAUTION Turn cap slowly if vaporizer is pressurised.

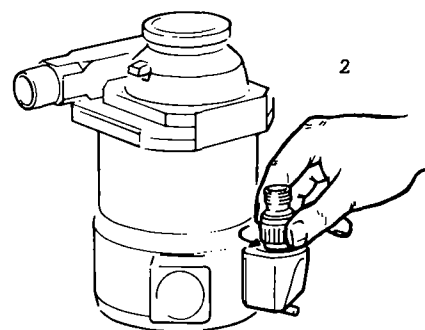
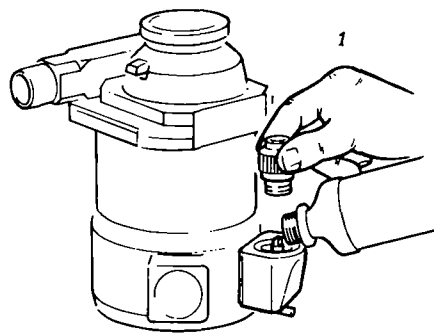
Verify that the drug is the same as that specified on the front. Pour agent slowly into opening. Observe proper agent level through sight glass.

If the vaporizer is dry the level will fall slightly as the wicks absorb the agent.

Replace cap by turning cap clockwise. Cap should be tight to prevent leaks.

To Drain:

Remove the filler cap to reveal the drain plug. Using inverted filler cap unscrew the plug, but do not remove. Drain only into a properly marked container.



Screw Cap Filler

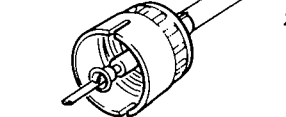
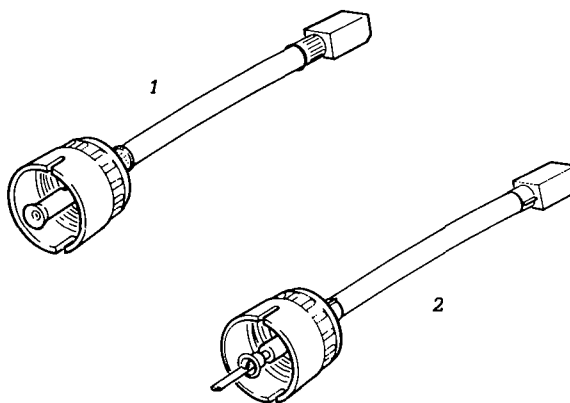
1. Filling
2. Draining

Screw Cap Filler
Einfüllschraube
Bouchon de remplissage vissable

Keyed Filler

The filling system consists of three elements - the bottle collar, the adaptor and the filling and draining unit fitted to the vaporizer.

On later systems a simple ball valve is incorporated in the bottle adaptor to ensure rapid yet reliable filling, and should be used in preference to the earlier type.



Keyed Bottle Adaptor

1. Later Type
2. Earlier Type

Keyed Bottle Adaptor
Flaschen-Adapter
Adaptateur à détrompeur

Einfüllschraube

Füllen

Skala in Stellung "AUS" drehen. Einfüllschraube durch Drehung gegen die Uhrzeigerrichtung entfernen. Sicherstellen, daß die Ablaßschraube geschlossen ist.

HINWEIS: Wenn der Verdampfer unter Druck steht, langsam drehen.

Sicherstellen, daß das vorn angegebene Narkosemittel eingefüllt wird. Narkosemittel langsam eingießen. Füllstand am Schauglas.

Wenn der Verdampfer trocken ist, fällt der Stand ein wenig, während die Dochte das Narkosemittel aufsaugen.

Schraube durch Rechtsdrehen schließen und zum Schutz gegen Lecks gut anziehen.

Entleeren

Die Einfüllschraube entfernen und umdrehen. Diese Einfüllschraube um die Ablaßschraube losszuschrauben aber nicht entfernen benutzen.

Bouchon de remplissage vissable

Pour remplir:

La commande rotative doit être en position "ARRET". Retirer le bouchon de remplissage en le faisant tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. S'assurer que le bouchon de purge est en place.

ATTENTION: Ne faire tourner le bouchon que lentement si l'évaporateur est pressurisé.

S'assurer que l'anesthésique est bien celui qui est spécifié sur l'étiquette frontale. Verser lentement le produit dans l'ouverture. Contrôler le niveau à travers le regard.

Si l'évaporateur est sec, le niveau chutera légèrement au fur et à mesure que les mèches absorbent le produit.

Revisser le bouchon dans le sens des aiguilles d'une montre. Bien serrer pour éviter les fuites.

Pour vidanger:

Retirer et renverser le bouchon de remplissage, et utiliser ce bouchon pour dévisser le bouchon de vidange, sans le démonter complètement.

Einfüllschraube

1. Füllen
2. Entleeren

Bouchon de remplissage vissable

1. Remplissage
2. Vidange

Einfüllschlüssel

Diese Einrichtung besteht aus drei Elementen - der Flaschenhülse, dem Adapter und der am Verdampfer montierten Füll- und Ablaßeinheit.

In der neueren Ausführung ist im Flaschenadapter ein einfaches Kugelventil vorgesehen, das für rasches, zuverlässiges Füllen sorgt; diese Ausführung ist der älteren vorzuziehen.

Remplisseur à détrompeur

Le système de remplissage comporte trois éléments - le collet de la bouteille, l'adaptateur et le dispositif remplissage/vidange adapté à l'évaporateur.

Dans les systèmes récents, un simple clapet à bille est incorporé dans l'adaptateur de la bouteille afin de garantir un remplissage rapide mais sans risque. L'utiliser plutôt que le modèle plus ancien.

Flaschen-Adapter

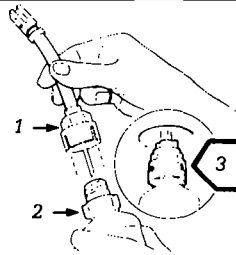
1. Neuere Ausführung
2. Ältere Ausführung

Adaptateur à détrompeur

1. Modèle récent
2. Modèle ancien

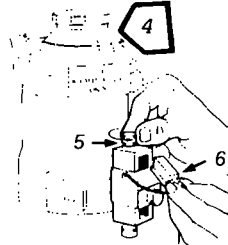
To Fill:

- 1) Remove cap and seal from anaesthetic bottle. Check anaesthetic bottle neck is not chipped or damaged. Match Keyed Bottle Adaptor to Keyed Bottle Collar, and screw together until airtight. The bottle is then ready for filling Vaporizer.

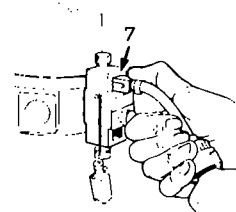


- 2) Ensure that the vaporizer control is set in the 'OFF' position. Turn top retaining screw on Vaporizer Filler unit counter-clockwise and withdraw Filler Plug.

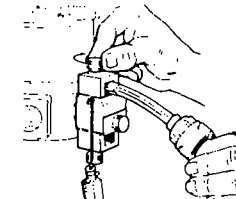
CAUTION Turn screw slowly if vaporizer is pressurised.



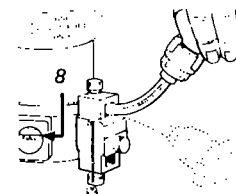
- 3) Grasp the Keyed Bottle Adaptor, and bottle, by the plastic tubing with the thumb on top of Adaptor at the keyway — with the two holes DOWNWARDS for filling. Fit into the Filler Socket normally sealed by the Filler Plug. ONLY the correct Adaptor will fit into this matching Filler Socket. Take care to bend tube slightly, so bottle is below inlet level to prevent spillage.



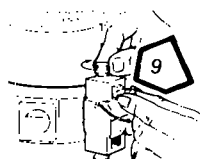
- 4) After insertion, turn the retaining screw clockwise and tighten to seal Filler Adaptor in the Filler Socket.



- 5) Raise bottle above level of Filler Socket, but avoid kinking tube. A steady stream of air bubbles should emerge from the inner tube within 2 seconds. If this does not occur perform procedures for clearing air locks.



- 6) When vaporizer is filled to the 'full' level, lower the bottle. Remove Bottle Adaptor. If any excess liquid drains from the Filler Socket, allow this to escape completely before inserting and tightening Filler Plug. (BE SURE to replace and tighten plug or gas will escape through Filler). The Vaporizer is then ready for use.



If the vaporizer is dry the level will fall slightly as the wicks absorb the agent.

To Fill

1. Keyed Bottle Adaptor
2. Keyed Bottle Collar
3. MUST BE AIRTIGHT
4. VAPORIZER CONTROL MUST BE AT 'OFF'
5. Retaining Screw
6. Filler Plug
7. Filler Socket
8. Liquid level indicates when full
9. LET EXCESS DRAIN BEFORE REPLACING FILLER PLUG

Füllen

- 1) Deckel und Dichtung von der Narkosemittelflasche abnehmen. Sicherstellen, daß der Flaschenhals keine Sprünge oder sonstigen Schäden aufweist. Den der jeweiligen Flaschenhülse entsprechenden Flaschenadapter nehmen und zusammenschrauben, bis eine luftdichte Verbindung hergestellt ist. Die Flasche ist jetzt zum Füllen des Verdampfers bereit.

- 2) Sicherstellen, daß der Verdampferschalter in Stellung "AUS" ist. Obere Befestigungsschraube am Verdampferfüller gegen die Uhrzeigerichtung drehen und Einfüllstöpsel herausziehen.

HINWEISE: Wenn der Verdampfer unter Druck steht, Schraube langsam drehen.

- 3) Flaschenadapter und Flasche mit oben auf dem Adapter an der Keilnut sitzendem Daumen am Kunststoffschlauch festhalten - zum Füllen werden die beiden Löcher NACH UNTEN gekehrt. In die normalerweise vom Einfüllstöpsel geschlossene Einfüllöffnung einfügen. Es paßt jeweils NUR der richtige Adapter in die Einfüllöffnung. Zum Schutz gegen Auslaufen den Schlauch leicht biegen, so daß die Flasche unter dem Einlaß ist.

- 4) Nach dem Einfügen die Befestigungsschraube zum Abdichten des Einfülladapters in der Einfüllöffnung in der Uhrzeigerichtung drehen.

- 5) Flasche ohne Knicken des Schlauchs über die Einfüllöffnung heben. Aus dem inneren Schlauch muß innerhalb von 2 Sekunden ein stetiger Luftblasenstrom kommen. Falls nicht, Luftsanschluß entfernen.

- 6) Wenn der Verdampfer bis zur "Voll"-Marke gefüllt ist, Flasche senken und Flaschenadapter abnehmen. Falls überschüssige Flüssigkeit aus der Einfüllöffnung läuft, diese vollständig ablaufen lassen, bevor der Einfüllstöpsel eingesteckt und befestigt wird. (SICHERSTELLEN, daß dies getan wird, da sonst Gas durch die Einfüllöffnung austritt). Jetzt ist der Verdampfer einsatzbereit.

Wenn der Verdampfer trocken ist, fällt der Stand ein wenig, während die Dochte das Narkosemittel aufsaugen.

Füllen

1. Flaschen-Adapter
2. Flaschenhülse
3. MUSS LUFTDICHT SEIN
4. VERDAMPFER MUSS AUSGESCHALTET SEIN
5. Befestigungsschraube
6. Einfüllstöpsel
7. Einfüllöffnung
8. Flüssigkeitsstand zeigt Vollzustand an
9. ÜBERFÜLLUNG VOR EINFÜGEN DES EINFÜLLSTOPSSELS ABLAUFEN LASSEN

Remplissage:

- 1) Retirer le bouchon et la fermeture étanche de la bouteille d'anesthésique. S'assurer que le col de la bouteille n'est pas endommagé. Adapter l'adaptateur à détrompeur au col de la bouteille (également muni d'un détrompeur). Visser jusqu'à obtention de l'étanchéité à l'air. La bouteille est alors prête à remplir l'évaporateur.

- 2) S'assurer que la commande de l'évaporateur est en position "ARRET". Faire tourner la vis de fixation supérieure du dispositif de remplissage de l'évaporateur dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et retirer le bouchon.

ATTENTION: faire tourner la vis lentement si l'appareil est pressurisé.

- 3) Saisir l'adaptateur de bouteille à détrompeur, et la bouteille, par le tube en plastique, en plaçant le pouce au-dessus de l'adaptateur au niveau du détrompeur - les deux trous VERS LE BAS pour remplir. Introduire dans l'orifice de remplissage généralement obturé par le bouchon. SEUL l'adaptateur correct peut être introduit dans l'orifice. Veiller à courber légèrement le tube pour que la bouteille soit au-dessous du niveau de l'orifice afin d'empêcher tout déversement accidentel.

- 4) Après l'insertion, faire tourner la vis de fixation dans le sens des aiguilles d'une montre et serrer pour obtenir un joint étanche entre l'adaptateur et l'orifice de remplissage.

- 5) Relever la bouteille au-dessus du niveau de l'orifice, en évitant de trop courber le tube. Dans les 2 secondes suivantes, un débit régulier de bulles d'air devrait émerger du tube intérieur. Dans le cas contraire, prendre les mesures habituelles pour éliminer les poches d'air.

- 6) Une fois l'évaporateur rempli au maximum, abaisser la bouteille. Retirer l'adaptateur. En cas d'écoulement de liquide excédentaire hors de l'orifice de remplissage, le laisser échapper complètement avant de remettre et de serrer le bouchon. (NE PAS OUBLIER de remettre et de serrer le bouchon, sans quoi du gaz s'échappera de l'orifice). L'évaporateur est alors prêt à l'emploi.

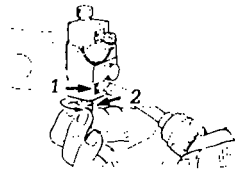
Si l'évaporateur est sec, le niveau chutera légèrement au fur et à mesure que les mèches absorbent le produit.

Remplissage

1. Adaptateur à détrompeurs
2. Col de la bouteille à détrompeurs
3. DOIT ETRE ETANCHE A L'AIR
4. LA COMMANDE L'EVAPORATEUR DOIT ETRE SUR "ARRET"
5. Vis de fixation
6. Bouchon de remplissage
7. Orifice de remplissage
8. Indication de niveau de remplissage maximum
9. LAISSER L'EXCEDENT S'ECOULER AVANT DE REMETTRE LE BOUCHON

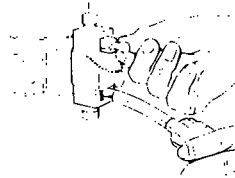
To Drain:

- 1) Insert the Bottle Adaptor in Drain (lower) Socket, with the two holes UP, and tighten retaining screw. ONLY the correct Adaptor will fit into the matching Drain Socket.

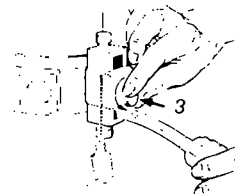


- 2) To let air vent from bottle and draining to occur, remove Filler Plug. Hold bottle slightly downward without kinking tube.

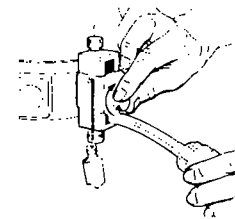
CAUTION Turn the screw slowly if vaporizer is pressurised.



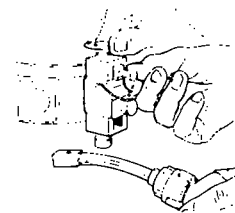
- 3) Open Drain Valve on front counter-clockwise and Vaporizer will drain.



- 4) At completion of draining close Drain Valve (clockwise). If draining process stops see 'Procedures for clearing air locks'.



- 5) Remove the bottle and replace the Filler Plug in the Filler Socket. Tighten retaining screw (clockwise).



Procedure for Clearing Air Locks (Earlier Filling Systems)

Filling:

- Wait until air bubbles clear and slightly lower bottle (but keeping liquid level above filler socket) or
- Gently lower and raise bottle several times or
- Lower and remove bottle adaptor and repeat from step 3 or
- Slide conical liquid deflector on inner tube away from cap to cover side hole and repeat from step 3. Deflector must be repositioned correctly between cap and side hole immediately above side hole for draining.

Draining

Check conical liquid deflector is correctly positioned and reposition if necessary.

To Drain

- Drain Socket
- Retaining Screw
- Drain Valve

Entleeren

- 1) Flaschenadapter mit den beiden Löchern NACH OBEN gekehrt in die Ablaßöffnung (unten) stecken und Befestigungsschraube anziehen. Es paßt jeweils NUR der richtige Adapter in die Ablaßöffnung.

- 2) Zum Entlüften der Flasche und zum Ablassen den Einfüllstöpsel entfernen. Flasche ohne Knicken des Schlauchs leicht nach unten halten.

HINWEISE: Wenn der Verdampfer unter Druck steht, Schraube langsam drehen.

- 3) Ablaßventil an der Vorderseite (Drehung gegen die Uhrzeigerrichtung) und das Narkosemittel kann auslaufen.

- 4) Nach dem Ablassen Ablaßventil (durch Drehung in der Uhrzeigerrichtung) schließen. Bei Unterbrechung des Ablaufvorgangs Lufteinschlüsse nach der Anleitung entfernen.

- 5) Flasche abnehmen und Einfüllstöpsel wieder in die Einfüllöffnung stecken. Befestigungsschraube (durch Drehung in der Uhrzeigerrichtung) anziehen.

Beseitigung von Lufteinschlüssen

Füllen:

- a) Ende der Luftblasen abwarten und Flasche senken (Flüssigkeitsstand muß jedoch über der Einfüllöffnung bleiben) oder
- b) Flasche mehrere Male vorsichtig senken und heben oder
- c) Flaschenadapter senken und abnehmen und wieder mit Schritt 3 beginnen oder
- d) Flüssigkeitsleitkegel am inneren Schlauch zum Abdecken des Seitenloches vom Deckel wegschieben und wieder mit Schritt 3 beginnen. Der Leitkegel muß richtig zwischen dem Deckel und dem direkt über dem zum Entleeren bestimmten Loch liegenden Seitenloch angeordnet sein.

Entleeren:

Sicherstellen, daß der Flüssigkeitsleitkegel richtig sitzt. Gegebenenfalls in die richtige Lage bringen.

Entleeren

1. Ablaßöffnung
2. Befestigungsschraube
3. Ablaßventil

Vidange:

- 1) Introduire l'adaptateur de bouteille dans l'orifice de purge (inférieur), les deux trous VERS LE HAUT, et serrer la vis de fixation. SEUL l'adaptateur correct peut être introduit dans l'orifice de purge.

- 2) Pour permettre à l'air de s'échapper de la bouteille et au produit de se vidanger, retirer le bouchon de remplissage. Maintenir la bouteille légèrement vers le bas, sans trop plier le tube.

ATTENTION: faire tourner la vis lentement si l'appareil est pressurisé.

- 3) Ouvrir la soupape de purge (à l'avant) en tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre: l'évaporateur se videra.

- 4) A la fin de la purge, refermer la soupape de purge (dans le sens des aiguilles d'une montre). Si la vidange cesse, voir "méthode d'élimination des poches d'air".

- 5) Retirer la bouteille et remettre le bouchon de remplissage dans l'orifice correspondant. Resserrer la vis de fixation (dans le sens des aiguilles d'une montre).

Méthode d'élimination des poches d'air (ancien système de remplissage)

Remplissage:

- a) Attendre que les bulles d'air disparaissent, puis abaisser légèrement la bouteille (mais en maintenant le niveau de liquide au-dessus de l'orifice de remplissage), ou
- b) Abaisser et relever doucement la bouteille à plusieurs reprises, ou
- c) Ecarter (en le faisant coulisser) le déflecteur conique de liquide du bouchon pour qu'il recouvre le trou latéral, puis reprendre à partir de l'opération 3). Pour la vidange, le déflecteur doit être repositionné correctement entre le bouchon et le trou latéral, juste au-dessus de celui-ci.

Vidange:

S'assurer que le déflecteur conique de liquide est en position correcte, et en modifier la position le cas échéant.

Vidange

1. Orifice de purge
2. Vis de fixation
3. Soupape de purge

Checking the Calibration

General

The clinical adequacy and reliability of Ohmeda Tec Vaporizers have been demonstrated by the most stringent proof of all - that of continued widespread satisfactory use throughout the world over many years involving hundreds of millions of successful administrations.

The performance of most Tec Vaporizers which are in clinical use is monitored by observing patient signs and consumption of anaesthetic agents. Some users may, however, wish to employ analysers to determine whether any abnormalities of performance have developed either as a routine procedure or as part of an investigation.

In order to achieve the reliability and consistency standards of Tec Vaporizers, Ohmeda use closely specified test conditions, test methods and detailed protocol in conjunction with training, experience and quality auditing systems. Because of this the full programme necessary to ensure that a vaporizer complies with Ohmeda standards cannot be practicably carried out in a field situation.

The following points should be considered when any measurements are being carried out on vaporizers to determine whether any abnormalities of performance have developed.

- 1) In order to predict the concentration the vaporizer can be expected to deliver the detailed nominal performance data, and the preceding comments should be taken into account.
- 2) The method of test used should not be such that it bears little relation to normal conditions of clinical use.
- 3) Any sampling techniques should be such as to ensure:

The sample is fully representative of the vaporizer output, which may not be a homogeneous mixture at the vaporizer outlet.

Absorption of agent by any connecting tubing is negligible.
- 4) If a number of vaporizers are being examined at the same time the probability of them all being consistently in error is so remote as to be negligible and the cause of any apparent error will lie in the test method employed.
- 5) Consistent and reproducible analytical techniques should be used.
- 6) If unexpected results are obtained it is a wise precaution to repeat the observations since the vaporizer may be more reliable than the techniques used to observe its performance.
- 7) If unexpected results occur it is also worthwhile checking for sources of error (e.g flowmeter, leaks, absorption by adjacent components etc.)
- 8) Full account should be taken of any extraneous effects on the analyser which may arise from changes in carrier gas composition.
- 9) If the anaesthetic machine on which the vaporizer is fitted is left for a period of time with no gases flowing, sensitive analysers may detect small concentrations of agent for a short time at the machine outlet after the gas flow is turned 'on' with the vaporizer turned 'off'. This concentration can be expected to fall rapidly to zero (e.g. within about 15 seconds at 5 litre/min.). This phenomenon is a normal characteristic of anaesthetic vaporizers and anaesthetic machines.

Nachprüfen der Eichung

Allgemeines

Die klinische Eignung und Zuverlässigkeit der Ohmeda Tec Narkosemittelverdampfer wird durch die Tatsache, daß sie seit vielen Jahren auf der ganzen Welt zur allgemeinen Zufriedenheit Einsatz finden und bereits Hunderte von Millionen Narkosen mit Erfolg verabreicht haben, schlagend unter Beweis gestellt.

Die Leistung der meisten Tec Narkosemittelverdampfer im klinischen Einsatz wird durch Beobachtung des Patienten und Kontrolle des Narkosemittelverbrauchs überwacht. Gewisse Benutzer ziehen jedoch routinemäßig oder im Rahmen von Untersuchungen analytische Verfahren vor, um festzustellen, ob sich etwa Leistungsabnormalitäten entwickelt haben.

Zur Einhaltung der Zuverlässigkeits- und Übereinstimmungsnormen der Tec Verdampfer schreibt Ohmeda genau geregelte Prüfbedingungen und -verfahren sowie ein detailliertes Protokoll in Verbindung mit guter Ausbildung, Erfahrung und einem wirksamen Qualitätskontrollsystem vor. Aus diesem Grund läßt sich das volle Programm zur Sicherung der Normgerechtigkeit des Verdampfers in der Praxis nicht an der Einsatzstelle durchführen.

Bei der Messung an Verdampfern zur Feststellung, ob sich irgendwelche Leistungsabnormalitäten entwickelt haben, sind die folgenden Punkte zu beachten.

- 1) Bei der Vorhersage der erwarteten Austrittskonzentration des Verdampfers sind die detaillierten Nennleistungsdaten und die obigen Ausführungen zu berücksichtigen.
- 2) Keine Prüfverfahren anwenden, die nur wenig mit den normalen klinischen Einsatzbedingungen zu tun haben.
- 3) Probenahmeverfahren müssen folgendes sicherstellen:
Die Probe muß für die Leistung des Verdampfers repräsentativ sein - am Verdampferauslaß ist nicht unbedingt eine homogene Mischung zu erwarten.
Die Anschlußleitungen dürfen nur sehr wenig Narkosemittel absorbieren.
- 4) Bei der gleichzeitigen Untersuchung mehrerer Verdampfer ist die Wahrscheinlichkeit, daß alle im gleichen Ausmaß fehlerhaft sind, so gering, daß der scheinbare Fehler dem Prüfverfahren zugeschrieben werden kann.
- 5) Es sind übereinstimmende und wiederholbare analytische Verfahren anzuwenden.
- 6) Bei unerwarteten Ergebnissen empfiehlt sich die Wiederholung der Prüfung, da der Verdampfer möglicherweise zuverlässiger ist als das eingesetzte Prüfverfahren.
- 7) Bei unerwarteten Ergebnissen lohnt sich auch die Suche nach anderen Fehlerquellen (z.B. Durchflußmesser, Lecks, Absorption durch benachbarte Bauteile etc.).
- 8) Andere Einflüsse auf das Analysegerät, die eventuell von Änderungen in der Zusammensetzung des Trägergases herrühren, sind ebenfalls in Rechnung zu ziehen.

Vérification du Callbrage

Généralités

La fiabilité et le bon fonctionnement en milieu clinique des évaporateurs Tec d'Ohmeda ont été démontrés de la manière la plus indiscutable: depuis de nombreuses années, des millions d'interventions ont été réalisées avec succès dans le monde entier grâce à eux, et à la totale satisfaction des utilisateurs.

Les performances de la majorité des évaporateurs Tec utilisés en chirurgie sont surveillées par observation des patients et de la consommation en anesthésique. Certains utilisateurs préféreront peut-être faire appel à des analyseurs pour déterminer d'éventuelles anomalies de performance, soit sur une base régulière, soit dans le cadre de recherches.

Pour obtenir des résultats fiables et uniformes de la part des évaporateurs Tec, Ohmeda effectue les essais dans des conditions rigoureusement précises, mettant en oeuvre des méthodes et protocoles strictement définis associés à une formation sérieuse, à une immense expérience et à d'excellents systèmes de contrôle de la qualité. C'est pourquoi le programme complet nécessaire aux vérifications de conformité aux normes Ohmeda ne saurait être exécuté que dans les propres laboratoires de la Société.

Lors des contrôles visant à détecter d'éventuelles anomalies de fonctionnement, il faut tenir compte des points suivants:

- 1) Pour pouvoir prédire le taux de concentration que devrait délivrer l'évaporateur, il faut prendre en compte les paramètres de performances nominaux détaillés, ainsi que les observations précédentes.
- 2) La méthode de test devrait être analogue aux conditions d'utilisation clinique habituelles.
- 3) Techniques d'échantillonnage:
l'échantillon doit correspondre en tous points à la production normale de l'évaporateur, qui n'est pas nécessairement un mélange homogène au point de sortie.
L'absorption d'anesthésique par les tubulures de raccordement doit être négligeable.
- 4) Si l'on examine simultanément plusieurs évaporateurs, il est pratiquement impossible que tous soient constamment défectueux; dès lors, la cause de toute erreur apparente résidera probablement dans la méthode d'essai adoptée.
- 5) Il est impératif de mettre en oeuvre des techniques d'analyse uniformes et reproductibles.
- 6) Si l'on obtient des résultats imprévus, il est recommandé de répéter les essais, l'évaporateur étant probablement plus fiable que les techniques adoptées pour en vérifier les performances.
- 7) En cas de résultats imprévus, il est également conseillé de rechercher d'autres sources d'erreur possible (débitmètres, fuites, absorption par des éléments avoisinants, etc.).
- 8) Il faut également faire cas de tout effet éventuel sans rapport avec l'analyseur mais dû à des changements de composition du véhicule gazeux.

- 10) At the O setting (where marked) it is not abnormal for small steady concentrations to be observable on sensitive analysers.

Analytical Techniques

For field checking of the state of calibration many techniques and analysers are available. Ohmeda would not recommend any one technique or analyser in preference to another but account must be taken of errors of use and calibration of analysers and their reliability must be realistically considered.

The following method of check can be used where special equipment is not available and where a secondary check on analysers is desired. The characteristics of the vaporizer are such that if the vaporizer is satisfactory at one dial setting it should be satisfactory at all other graduations.

- 1) Check that the vaporizer is full and has been at ambient temperature of 22°C for at least three hours.
- 2) With the vaporizer securely mounted open the drain until no more liquid will run out and close the drain.
- 3) Check that the dial is turned 'off' and carefully and quickly refill with a measured amount of agent without spilling. (Use about 70 ml). Close drain securely.
- 4) Leave vaporizer at nominally 22°C for one hour to ensure temperature has stabilised.
- 5) Set flowrate to 5 litre/min O₂.
- 6) Turn dial to 2%, note time and check that flowrate is still 5 litre/min - readjust as necessary.
- 7) Leave vaporizer at this setting for 30 minutes periodically check and adjust the flowrate as necessary. Turn vaporizer 'off' and turn 'off' O₂.
- 8) Drain as in 2) and measure amount liquid drained off.

The amount of liquid consumed in ml. should be as follows:

Fluotec	13.5
Enfluratec	15.5
Isotec	15.5

Appropriate measures to handle exhaust gases and spillage should be carried out.

It should be appreciated that the above check method is designed to be quick and easy under ordinary hospital conditions and that the method is somewhat imprecise. Nevertheless, it would be unusual for measured liquid consumption to vary from that given above by more than about 25%.

- 9) Wenn das Narkosegerät, an dem der Verdampfer angebracht ist, längere Zeit ohne Gasfluß bleibt, können empfindliche Geräte eine kurze Zeit nach dem Einschaltung des Narkosegerät am Auslaß kleine Konzentrationen feststellen, obwohl der Verdampfer ausgeschaltet ist. Diese normale Phänomen ist auf den vorherigen Einsatz des Geräts, mit zurückgehenden Dampfresten, zuzuschreiben und nicht mit stetigem Dampfaustritt in Stellung "AUS" zu verwechseln.

Wird der Verdampfer von Stellung "AUS" in Stellung 0 (oder eine andere Stellung) geschaltet, so kann sich nach längeren Betriebsunterbrechungen eine höhere Konzentration ergeben, die sich jedoch bei 5 Liter/Min innerhalb von ca. 15 Sekunden auf den Einstellwert stabilisiert.

- 10) Bei Einstellung 0 (wo markiert) werden von empfindlichen Analysegeräten eventuell kleine, stetige Konzentrationen festgestellt.

Analytische Verfahren

Zur Nachprüfung der Eichung an der Einsatzstelle gibt es zahlreiche Verfahren und Analysatoren. Ohmeda hat diesbezüglich gegenwärtig keine besonderen Empfehlungen; da jedoch die Analysatoren Anwendungs- und Eichfehlern unterliegen können, ist ihre Zuverlässigkeit mit realistischem Vorbehalt zu betrachten.

Das nachstehende Verfahren wird für Fälle empfohlen, in welchen keine Spezialgeräte zur Verfügung stehen und die Analysatoren selbst nachkontrolliert werden sollen. Der Verdampfer ist so beschaffen, daß er, wenn er bei einer Skaleneinstellung zufriedenstellend funktioniert, auch bei allen anderen Einstellungen in Ordnung sein sollte.

- 1) Sicherstellen, daß der Verdampfer voll ist und die Umgebungstemperatur seit mindestens drei Stunden 22°C beträgt.
- 2) Verdampfer fest anbringen, Ablauf öffnen, bis keine Flüssigkeit mehr ausläuft, und Ablauf wieder schließen.
- 3) Bei ausgeschalteter Skala Verdampfer vorsichtig und schnell mit einer genau dosierten Narkosemittelmenge füllen, ohne etwas zu verschütten (ca. 70 ml einfüllen). Ablauf gut schließen.
- 4) Verdampfer zur Stabilisierung der Temperatur 1 Stunde in 22°C stehen lassen.
- 5) Durchflußleistung auf 5 Liter/Min O₂ einstellen.
- 6) Skala auf 2% einstellen, Zeit vermerken und nachprüfen, ob die Durchflußleistung noch 5 Liter/Min beträgt - im Bedarfsfall nachstellen.
- 7) Verdampfer 30 Minuten in dieser Stellung lassen. Durchflußleistung so oft wie nötig nachprüfen und regulieren.
- 8) Wie in Schritt 2) beschrieben, ablassen und entleerte Flüssigkeit messen.

Der Flüssigkeitsverbrauch in ml muß der untenstehenden Tabelle entsprechen.

Fluotec	13,5
Enfluratec	15,5
Isotec	15,5

Bei der Prüfung sind entsprechende Maßnahmen zur Handhabung von Abgasen und Flüssigkeitsresten zu treffen.

Vergessen Sie nicht, daß das obige Verfahren auf schnelle und einfache Prüfungen unter normalen Krankenhausverhältnissen hinzielt und daher nicht vollkommen genau sein kann. Abweichungen des gemessenen Flüssigkeitsverbrauchs von den obigen Werten, die mehr als 25% betragen, wären nichtsdestoweniger ungewöhnlich.

- 9) Si le bloc d'anesthésie sur lequel est monté l'évaporateur demeure durant un certain temps sans débits de gaz, on observera parfois à l'aide d'analyseurs sensibles des concentrations faibles de gaz à la sortie du bloc d'anesthésie, lorsque le débit de gaz est "ouvert" même quand l'évaporateur est "fermé". L'on peut s'attendre à ce que cette concentration retombe rapidement à zéro (en 15 secondes environ à 5 litres/minute). Ce phénomène constitue une caractéristique normale des évaporateurs et blocs d'anesthésie.

- 10) Au réglage 0 (au point repéré comme tel), il arrive assez souvent que l'on puisse observer des concentrations faibles et stables à l'aide d'analyseurs hautement sensibles.

Techniques d'analyse

Il existe de nombreuses techniques et un grand nombre d'analyseurs permettant de vérifier sur place l'étalonnage des évaporateurs. Ohmeda ne saurait actuellement recommander une technique ou un analyseur particuliers. Il faut néanmoins tenir compte des erreurs d'emploi et de calibrage des analyseurs, et ne pas se fier aveuglément à leur fiabilité.

La méthode de contrôle définie ci-après peut être mise en oeuvre en l'absence de matériel spécialisé, et lorsqu'on désire effectuer un contrôle additionnel des analyseurs. Les caractéristiques de l'évaporateur sont telles que, si l'appareil fonctionne à un réglage donné, il devrait être également performant à tous les autres réglages.

- 1) S'assurer que l'évaporateur est plein, et qu'il est demeuré à la température ambiante durant 3 heures au minimum.
- 2) L'évaporateur étant solidement fixé, ouvrir l'orifice de purge jusqu'à ce que le liquide cesse de s'écouler, puis refermer l'orifice.
- 3) Vérifier si la commande rotative est sur "ARRET", puis remplir rapidement mais avec soin l'appareil avec une quantité mesurée d'anesthésique, sans en renverser. (Utiliser 70 ml environ). Refermer solidement l'orifice de purge.
- 4) Laisser l'évaporateur à une température nominale de 22°C pendant 1 heure afin de garantir la stabilisation de la température.
- 5) Régler le débit sur 5 litres/minute d'O₂.
- 6) Régler la commande rotative sur 2%. Relever l'heure et vérifier si le débit égale toujours 5 litres/minute. Ajuster le cas échéant.
- 7) Laisser l'évaporateur sur ce réglage 30 minutes, en vérifiant et réglant de temps en temps le débit comme nécessaire.
- 8) Vidanger comme explicité dans (2) et mesurer la quantité de liquide purgée.

La quantité, en ml, de liquide consommé devrait être conforme au tableau ci-dessous:

Fluotec	13,5
Enfluratec	15,5
Isotec	15,5

Prendre les mesures appropriées en ce qui concerne les gaz d'échappement et les déversements éventuels.

Il y a lieu de préciser que la méthode de contrôle précédente est destinée à fournir rapidement et facilement des résultats dans les conditions hospitalières normales, et qu'elle manque un peu de précision. Il n'en demeure pas moins vrai que tout écart de plus de 25% environ par rapport aux valeurs précisées pour la mesure des liquides constituerait une anomalie.

7. Maintenance

WARNING

DO NOT MODIFY, TAMPER WITH OR DISASSEMBLE THE VAPORIZER BECAUSE OF THE DANGERS OF DAMAGING THE UNIT AND ALTERING THE ACCURACY OF GRADUATION.

Observation of the instructions given earlier, regular servicing and normal professional vigilance is normally all that is required to maintain the vaporizer in a safe working condition.

Schedule

Every Two Weeks:

The vaporizer should be drained into an appropriately marked container when the agent level is low and the agent discarded. Less frequent intervals may be used when the anaesthetic agent does not contain additives or stabilising agents.

Annually:

The vaporizer should be serviced at an Ohmeda Authorised Service Centre.

This service includes:

Complete disassembly of components.

Thorough cleaning.

Inspection for damage and wear.

Renewal of wicks, seals and damaged, worn or outdated items.

Lubrication where necessary.

Checks of the delivered vapour concentrations under closely defined conditions at different temperatures, and regraduation or adjustment where necessary.

Cleaning

WARNING

DO NOT PUT WATER OR ANY OTHER SOLVENT IN A VAPORIZER. A VAPORIZER SHOULD BE FILLED WITH THE SPECIFIED ANAESTHETIC AGENT ONLY.

Clean the exterior of the vaporizer with a damp cloth.

Never allow cleaning agents to accumulate in the filler, the gas inlet and outlet ports or around the control dial.

Contamination

If an incorrect volatile agent is put into the vaporizer:

- 1) Drain and discard all liquid.
- 2) Set the dial to 'Max' and scavenge the vaporizer with 5 litre/min O₂ until no trace of the contaminant can be detected.
- 3) Allow two hours for the vaporizer temperature to stabilize before proceeding with CAUTION.

If the contaminant is not volatile (e.g water), drain and return to Service Centre.

Repairs

Repairs should only be carried out by the manufactures' service representatives.

Note

It is not possible to change the graduation range or anaesthetic agent.

7. Wartung

WARNUNG

VON ÄNDERUNGEN, ZERLEGEN ODER SONSTIGEN EINGRIFFEN IN DEN VERDAMPFER IST ABZURATEN, DA DIESE ZUR BESCHÄDIGUNG DES GERÄTS UND ZUR SKALENUNGENAUIGKEIT FÜHREN KÖNNEN.

Die Instandhaltung des Verdampfers in einem betriebssicheren Zustand setzt im allgemeinen lediglich die Beachtung der obigen Anleitungen, regelmäßige Wartung und berufliche Umsicht voraus.

Wartungsplan

Alle zwei Wochen:

Narkosemittel bei niedrigem Füllstand in einen entsprechend beschrifteten Behälter auslaufen lassen und vernichten. Bei Narkosemitteln ohne Zusatzstoffe und Stabilisatoren sind auch längere Ablaßintervalle zulässig.

Jährlich:

Wir empfehlen Ihnen die Wartung des Verdampfers bei einer offiziellen Ohmeda Kundendienststelle.

Diese Wartung umfaßt die folgenden Arbeiten:
Komplettes Zerlegen sämtlicher Bauteile.

Gründliche Reinigung.

Untersuchung auf Schäden und Verschleiß.

Erneuerungen von Dochten und Dichtungen sowie beschädigter, verschlissener oder veralteter Teile.

Schmierung.

Kontrolle der gelieferten Dampfkonzentration unter genau geregelten Bedingungen bei verschiedenen Temperaturen sowie bedarfsmäßige Nacheichung und Nachstellung.

Reinigung

WARNUNG

KEIN WASSER ODER ANDERE LÖSUNGSMITTEL IN DEN VERDAMPFER GIESSEN. DER VERDAMPFER DARF NUR MIT EINEM SPEZIFISCHEN NARKOSEMITTEL GEFÜLLT WERDEN.

Außenseite des Verdampfers mit einem feuchten Tuch säubern.

Es darf sich niemals Reinigungsmittel in der Einfülleinrichtung, im Gasein- und -auslaßkanal oder an der Einstellskala ansammeln.

Kontamination

Wenn ein flüchtiges, unrichtiges Mittel in dem Verdampfer gebracht wird:

- 1) Gesamte Flüssigkeit ablassen und beseitigen.
- 2) Skala auf 'MAX' einstellen und Verdampfer mit 5 Liter/Min O₂ durchspülen, bis keine Kontamination mehr festzustellen ist.
- 3) Verdampfertemperatur zwei Stunden stabilisieren lassen, dann VORSICHTIG weiterarbeiten.

Bei nichtflüchtiger Kontamination (z.B. mit Wasser) Verdampfer entleeren und an die Kundendienststelle senden.

Reparaturen

Reparaturen sind den Kundendienstvertretern des Herstellers zu überlassen.

Anmerkung:

Die Skaleneinstufung und das Narkosemittel können nicht geändert werden.

7. Entretien

AVERTISSEMENT

NE PAS MODIFIER, FAUSSER NI DEMONTER L'EVAPORATEUR, CELA RISQUERAIT DE L'ENDOMMAGER ET DE NUIRE A LA PRECISION DE LA GRADUATION.

Le respect des consignes précisées ci-avant, un entretien régulier et une vigilance professionnelle normale suffisent généralement à maintenir l'évaporateur en bon état de fonctionnement.

Plan d'Entretien

Tous les quinze jours:

Purger l'évaporateur dans un récipient correctement identifié lorsque le niveau d'anesthésique est bas, et jeter le produit. On peut écarter ces intervalles quand l'anesthésique ne contient ni additifs, ni stabilisants.

Annuellement:

Faire réviser l'évaporateur par un Centre de Service Après-Vente habilité Ohmeda.

Cette révision comporte:

Démontage complet des éléments constitutifs.

Nettoyage approfondi

Contrôle (usure et avaries)

Remplacement des mèches et étanchéités, ainsi que des éléments usés, endommagés ou périmés.

Lubrification

Contrôle des concentrations de vapeur délivrées, dans des conditions rigoureusement définies et à des températures diverses, et regraduation ou réglage le cas échéant.

Nettoyage

AVERTISSEMENT

NE JAMAIS REMPLIR UN EVAPORATEUR D'EAU NI DE SOLVANT. LES EVAPORATEURS NE DOIVENT CONTENIR QUE L'ANESTHESIQUE SPECIFIE.

On peut nettoyer l'extérieur de l'évaporateur avec un chiffon humide.

Ne jamais laisser de produits de nettoyage s'accumuler dans l'orifice de remplissage, l'admission et l'orifice de sortie de gaz, ni autour de la commande rotative.

Pollution

En cas d'introduction d'un agent volatil incorrect dans l'évaporateur.

- 1) Vidanger et jeter tout le liquide.
- 2) Régler la commande sur MAXI et chasser à l'aide de 5 litres/minute d'O₂ jusqu'à ce qu'il soit impossible de détecter aucune trace de contaminant.
- 3) Laisser la température se stabiliser durant deux heures avant de remettre l'évaporateur en service AVEC PRECAUTION.

Si le contaminant n'est pas volatil (eau, par exemple), vidanger et envoyer l'appareil au Centre habilité.

Réparations

Les réparations ne doivent être effectuées que par les techniciens du fabricant.

Note:

Il est impossible de modifier la plage de graduation ou l'anesthésique.

Patents Patente Brevets

The products referred to herein are protected by one or more of the following Patents or Patent Applications*:

Die in dieser Anleitung beschriebenen Produkte sind durch die folgenden Patente oder Patentanmeldungen* geschützt:

Les produits mentionnés dans la présente Notice sont protégés par l'un des brevets ou l'une des demandes de brevets* ci-dessous, ou davantage:

Australia

445,651 453,936 472,561 474,802

Canada

881,887 876,589 1,009,982 1,001,521

France

1,600,929 1,598,690 7,216,453 7,230,880

W. Germany

1,811,817 1,900,271 P222.2601-23* 2,243,733

Italy

854,492 960,380 968,311 853,405

Japan

683,057 707,024 906,161 1,055,409

South Africa

68/7824 69/1195 72/2969 72/6113

Sweden

343,212 325,669 72.05903-3 72.11099-2

United Kingdom

1,224,478 1,193,241 1,394,216 1,385,670 8,609,612

USA

3,575,168 3,545,133 3,799,414 3,831,599

Ohmeda

Manufactured by, Hersteller, Fabriqué par:
Ohmeda, Station Road, Steeton, West Yorkshire, BD20 6RB, England
Tel: (0535) 56016. Telex: 51631.

032-004

The "OH" symbol and name Ohmeda, and the logo, is a service mark of the Ohmeda Group, Inc. and its subsidiaries.
Das Zeichen "OH" und der Name Ohmeda sind die eingetragten Dienstmarken der Ohmeda Group, Inc. und ihrer Tochtergesellschaften.
Le symbole "OH" et le nom Ohmeda et le logo sont des marques commerciales de la Ohmeda Group, Inc. et de ses filiales.

BOC Health Care

BOC Health Care 6/87