

31

Datum 'L'

испаритель

Руководство
пользователя



Datum 'L'

испаритель

Руководство пользователя

Испарители Datum серии L меньше и легче других испарителей Datum. Серийный номер на задней панели испарителя оканчивается буквой 'L'.

Модификационная маркировка				
ECN 1 3573	ECN 2 3707	ECN 3	ECN 4	ECN 5
ECN 6	ECN 7	ECN 8	ECN 9	ECN 10



Выпуск 2/Декабрь 1999

Руководство пользователя



Прочтите данное руководство прежде, чем приступить к работе с испарителем.

9 Информация для заказов

Описание	No.
Isoflurane 5% Keyed filler, Cagemount	13011118
Isoflurane 5% Keyed filler, Interlocking Cagemount	13014118
Isoflurane 5% Keyed filler, Selectatec® Interlock-compatible	13012118
Isoflurane 5% Keyed filler, Drägerwerk® AG-compatible	13013118
Isoflurane 5% Standard filler, Cagemount	13011218
Isoflurane 5% Standard filler, Interlocking Cagemount	13014218
Isoflurane 5% Standard filler, Selectatec® Interlock-compatible	13012218
Isoflurane 5% Standard filler, Drägerwerk® AG-compatible	13013218
Halothane 5% Keyed filler, Cagemount	13021118
Halothane 5% Keyed filler, Interlocking Cagemount	13024118
Halothane 5% Keyed filler, Selectatec® Interlock-compatible	13022118
Halothane 5% Keyed filler, Drägerwerk® AG-compatible	13023118
Halothane 5% Standard filler, Cagemount	13021218
Halothane 5% Standard filler, Interlocking Cagemount	13024218
Halothane 5% Standard filler, Selectatec® Interlock-compatible	13022218
Halothane 5% Standard filler, Drägerwerk® AG-compatible	13023218
Halothane 4% model also available	
Enflurane 5% Keyed filler, Cagemount	13031118
Enflurane 5% Keyed filler, Interlocking Cagemount	13034118
Enflurane 5% Keyed filler, Selectatec® Interlock-compatible	13032118
Enflurane 5% Keyed filler, Drägerwerk® AG-compatible	13033118
Enflurane 5% Standard filler, Cagemount	13031218
Enflurane 5% Standard filler, Interlocking Cagemount	13034218
Enflurane 5% Standard filler, Selectatec® Interlock-compatible	13032218
Enflurane 5% Standard filler, Drägerwerk® AG-compatible	13033218
Sevoflurane 8% Keyed filler, Cagemount	13061118
Sevoflurane 8% Keyed filler, Interlocking Cagemount	13064118
Sevoflurane 8% Keyed filler, Selectatec® Interlock-compatible	13062118
Sevoflurane 8% Keyed filler, Drägerwerk® AG-compatible	13063118
Sevoflurane 8% Standard filler, Cagemount	13061218
Sevoflurane 8% Standard filler, Interlocking Cagemount	13064218
Sevoflurane 8% Standard filler, Selectatec® Interlock-compatible	13062218
Sevoflurane 8% Standard filler, Drägerwerk® AG-compatible	13063218
Isoflurane bottle adaptor	13010000
Halothane bottle adaptor	13020000
Enflurane bottle adaptor	13030000
Sevoflurane bottle adaptor	13040000

Оглавление

Сервисное обслуживание.....	7
Datum—сервисная политика	7
Техническое усовершенствование продукции.....	7
Аннулирование гарантии	7
Условия работы.....	7
Копирайт	8
Предисловие.....	9
Меры предосторожности	10
О важности мониторингирования пациента.....	12
Символы и обозначения.....	13
1. Введение	15
2. Описание	16
2.1 Принцип работы	18
2.2 Регулятор концентрации	19
2.3 Как включить испаритель	20
3. Спецификации	21
3.1 Физическая	21
3.2 Регулятор концентрации	21
4. Наполнение и дренаж.....	22
4.1 Стандартный наполнитель.....	23
Наполнение	23
Дренаж.....	23
4.2 Key Fill	24
Наполнение	24
Дренаж	25
4.3 Quik-fil	26
Наполнение.....	26
Дренаж	27
5. Инсталляция	28
5.1 Модель Cagemount	28
5.2 Selectatec-совместимые модели Interlock	29
5.3 Dragerwerk AG-совместимые модели.....	30
6. Уход—регулярные процедуры	31
6.1 Очистка	31
6.2 Дренаж галотана	31
6.3 Тестирование перед использованием.....	32
7. Рабочие характеристики	33
7.1 Модель для фторотана.....	
7.2 Модель для энфлюрана	

7.3	Модели для изофлюрана	37
7.4	Модели для севофлюрана	39
7.5	Компенсация температуры	41
7.6	Барометрическое давление	41
7.7	Состав газа	43
7.8	Общие данные	43
	7.8.1 Точность концентрации	43
	7.8.2 Сопротивление газового потока	43
7.9	Влияние противодавления на концентрацию	44
	7.9.1 Устойчивое противодавление	44
	7.9.2 Влияние ВППД на концентрацию	44
7.10	Состав газа	45
	7.10.1 Кислород	45
	7.10.2 Закись азота	45
	7.10.3 Углекислый газ	45
	7.10.4 Гелий	45
8.	Ссылки	46
	8.1 Общие	46
	8.2 Keyed Fill Interlock	46
	8.3 Торговые марки	46
9.	Информация для заказов	47
	Предметный указатель	48

концентраций анестетического агента.

8 Ссылки

Испарители Blease Datum® разработаны в соответствии с нижеследующими стандартами:

8.1 Общие

EN 740, 1998, Section 105
BS 4272, Part 3 1989, Sections 13, 14
ISO 5358, 3 1992, Section 13
ASTM F 1161-88 Section 12
CSA Z168.3 1984, Sections 12, 15
DIN 13252, Sections 4.9 to 4.13, 5.9 to 5.13

8.2 Interlock Key Fill

CSA Z168.4 M82
DIN 13252, Sections 4.11, 5.11

8.3 Торговые марки

— торговая марка Abbott Laboratories.

Quik-Fil® — зарегистрированная торговая марка Abbott Laboratories.

Datum® — зарегистрированная торговая марка Blease Medical Limited.

Selectatec®, TEC® и Ohmeda® — зарегистрированные торговые марки BOC/Ohmeda UK Ltd.

Dräger® — торговая марка Drägerwerk AG.

PPV® и Sigma® — зарегистрированные торговые марки Penlon Ltd.

7.10 Состав газа

Испарители Blease Datum® калиброваны при использовании потока воздуха в 5 л/мин. Таким образом, точность регулятора концентрации самая высокая при использовании воздуха. Концентрация может изменяться при изменении состава газа из-за разницы в плотности и вязкости. Воздух был выбран в качестве калибровочного газа, так как в этом случае поставляемая концентрация находится в средней точке диапазона для анестезии.

ВНИМАНИЕ: Данное устройство нельзя использовать с веществами, не являющимися сухими медицинскими газами.

7.10.1 Кислород

Использование кислорода приведет к небольшому увеличению выходной концентрации, которая не должна превышать 15 % от установленного значения или 0.3 объемного процента. Данный эффект увеличивается при высоких потоках, при низких потоках изменения незначительны.



7.10.2 Закись азота

Использование закиси азота приведет к небольшому понижению выходной концентрации, которое при нормальных условиях не превышает 15%.

7.10.3 Углекислый газ

При или менее максимальной нормальной концентрации в 5% эффект может игнорироваться.

7.10.4 Гелий

Смеси, обогащенные гелием, обычно снижают выходную концентрацию испарителя, поэтому мы рекомендуем использовать анализатор для определения точных

Сервисное обслуживание

Для обеспечения правильного функционирования все сервисные работы с аппаратом должны проводиться только авторизованными специалистами. Для сервиса должны использоваться только оригинальные детали Blease. В противном случае производитель и авторизованный дилер не несут ответственности за неисправность или повреждение оборудования.

Datum® - сервисная политика

Испарители Blease Datum® должны обслуживаться только авторизованными специалистами. Содержание данного руководства не имеет полного соответствия с аппаратом. Если между аппаратом и содержанием руководства имеются значительные расхождения, пожалуйста, свяжитесь с компанией Blease или авторизованным дилером.

Испарители Blease Datum® не требуют дорогостоящей регулярной программы сервисного обслуживания.

Техническое усовершенствование продукции

Blease Medical преследует политику постоянного технического усовершенствования продукции и оставляет за собой право вносить в оборудование изменения, которые могут повлиять на информацию, содержащуюся в данном руководстве.

Аннулирование гарантии

Вскрытие аппарата лицом, не являющимся авторизованным специалистом, автоматически аннулирует гарантию на сервисное обслуживание. Предотвращение повреждения оборудования является ответственностью пользователя; в случае попыток самостоятельного ремонта производитель не несет ответственности за неправильное функционирование.

Условия работы

Термины «Справа», «Слева», «По часовой стрелке» и «Против часовой стрелки» предполагают вид спереди.

Копирайт

© 1993, 1994, 1995, 1996, 1999 Blease Medical Equipment Limited. Все права защищены. Информация, содержащаяся в данной публикации не имеет права быть использована для целей иных, чем указано в предназначении. Запрещается воспроизводить данную публикацию без письменного согласия Blease Medical Equipment Limited.

7.9.1 Устойчивое противодействие

Использование некоторых компонентов по ходу течения потока может вызывать устойчивое противодействие, которое обычно не превышает 4кПа за исключением некоторых вентиляторов.

Противодействие в 4кПа приводит к снижению в поставляемом %Vol:

$$V = \frac{S\% \times 101.3}{P}$$

где:

V = поставляемая концентрация в %Vol.

S% = установленная концентрация

P = P_{атмосферное} + P_{противодействие}

Таким образом, при 4кПа:

$$V = \frac{S\% \times 101.3}{105.3} = 0.96 S\%$$

Данный эффект может игнорироваться в нормальных клинических условиях.

ВНИМАНИЕ: Давление, превышающее 50кПа не может быть применено к данному устройству без консультации с Техническим отделом компании Blease, так как это может нарушить цельность уплотнителей.

7.9.2 Влияние вентиляции с перемежающимся положительным давлением на выходную концентрацию

Самое большое влияние на концентрацию вентиляция с перемежающимся положительным давлением оказывает при низких установках концентрации и низком потоке. Испарители Datum® разработаны в соответствии с BS4272:Часть 3:1989.

На входную концентрацию испарителя может влиять состав газа, пропускаемого через него.

Изменения не должны превышать 10% от установленной концентрации.

ВНИМАНИЕ: При низком уровне жидкости выходная концентрация может упасть. Следите, чтобы уровень жидкости в индикаторе находился между минимальной и максимальной отметкой и не опускался ниже минимальной отметки.

7.8 Общие данные

7.8.1 Точность концентрации

Поставляемая концентрация анестетического вещества имеет погрешность $\pm 20\%$ от установленной концентрации или $\pm 5\%$ от максимального деления, в зависимости от того, какое значение больше, на уровне моря при $t\ 22^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$.

7.8.2 Сопротивление газового потока

Данные значения сопротивления измеряются при концентрации, установленной на "0" и температуре и давлении среды 22°C и 1013мБар (14.7psi) соответственно. Данные значения являются номинальными и могут изменяться при изменении температуры, давления и установленной концентрации.



Поток л/мин	Сопротивление см H ₂ O
1	1 - 3
2	5 - 7
4	10 - 18
8	25 - 35

7.9 Влияние противодавления на выходную концентрацию

Предисловие

В данном руководстве содержится вся необходимая информация относительно использования, работы, характеристик и сервисного обслуживания испарителей Blease Datum®.

Персонал, работающий с аппаратом, должен обязательно ознакомиться с данным руководством, прежде чем приступать к работе или процедурам по уходу.

Вся терминология данного руководства соответствует ISO4135, Терминологии для анестезиологических аппаратов.

В данном руководстве наряду с другим используются следующие символы:

%Vol — объемный процент. Способ выражения концентрации испаренного агента в сравнении с концентрацией истинного газа. 100%Vol эквивалентно 100% парциального давления в смеси.



Сообщения об опасности — указывают на потенциальный риск для здоровья и безопасности пользователей/пациентов.



Данные сообщения указывают на потенциальный риск повреждения оборудования, но НЕ на опасность для персонала или пациента.



Сообщения о полезной информации.

Меры предосторожности



Нижеследующие положения находятся в соответствии с IEC 60601-1.

1. Данное оборудование может быть использовано только практикующим врачом или по его указанию.
2. Каждый испаритель разработан только для одного определенного анестетического агента, название которого указано на наполнителе.

Использование в испарителе иного агента, кроме указанного, может привести к неправильной дозировке вещества.

Национальные и интернациональные стандарты предусмотрены в версии наполнителя с локером и адаптером (key fill).

3. Название агента на наполнителе указано в соответствии с BP, USP или Ph EUR. Пользователь обязан проверить тождественность торговой марки препарата необходимому веществу по соответствующим справочным материалам.
4. Прежде чем провести тест на утечку и подключить испаритель к пациенту, его необходимо надежно закрепить в вертикальном положении.

Изменение положения испарителя во время использования может привести к превышению дозировки агента.

5. В интересах здоровья и безопасности рекомендуется перевозить испаритель незаполненным.

Если испаритель перевозится в заполненном состоянии, регулятор концентрации должен быть установлен на «0». Испаритель должен быть закреплен в вертикальном положении и находиться в нем не менее часа до его подключения к дыхательной системе пациента. Перед подключением к пациенту испаритель необходимо продувать потоком воздуха не менее 4 л/мин в течение 2 мин.

$$\frac{S\% \times 101.3}{P}$$

где:

V = поставляемая концентрация в %Vol.

P = атмосферное давление в кПа.

S% = концентрация, установленная регулятором.

Необходимо учитывать, что различные модели мониторов могут по разному реагировать на изменение высоты.

Нормальные колебания барометрического давления обычно игнорируются в клинической ситуации, так как влияние на испарение в испарителе и абсорбцию пациента через легкие одинаковое.

Однако необходимо компенсировать изменения для некомпенсируемого анализатора, используемого для проверки выходной концентрации. Некоторые вентиляторы могут оказывать постоянное противодействие до 15кПа (150см H₂O), которое может значительно снизить выходную концентрацию.

Небольшое увеличение концентрации возможно от периодического противодействия вентилятора, что особенно заметно при низкой концентрации и низком потоке. Однако испарители Blease Datum® разработаны с учетом этого эффекта и соответствуют необходимым стандартам.

Влияние высоты над УМ на концентрацию

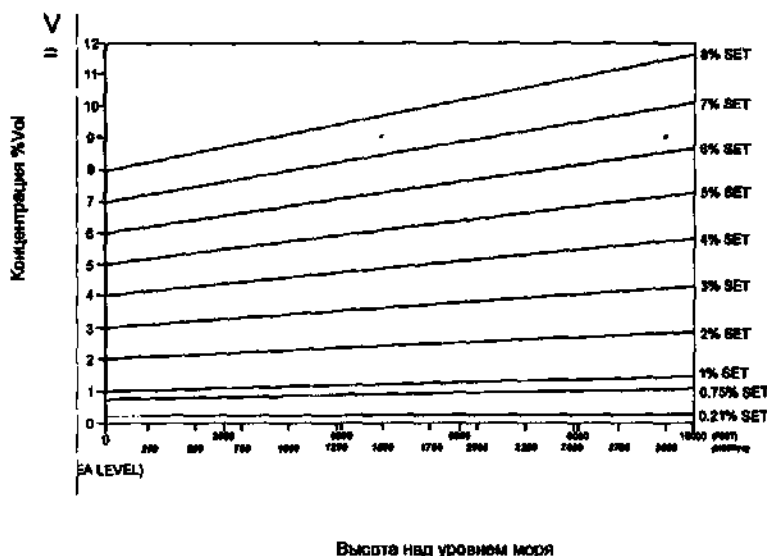
7.7 Состав газа

Температурная компенсация требует определенного времени, поэтому, если аппарат подвергается резкой перемене температур (например, перенос из холодного склада в операционную), перед использованием необходим стабилизационный период в 2 часа.

7.6 Барометрическое давление

Изменения в барометрическом давлении обычно не имеют клинического значения. Тем не менее, следующие формулы и правила должны приниматься во внимание:

Регулятор концентрации градуирован в %Vol при предполагаемом барометрическом давлении в 101.3кПа (14.7psi). При изменении давления реальная выходная концентрация будет изменяться по следующей формуле:



После перемещения необходимо дать жидкости вернуться в исходное положение для восстановления верного уровня. Если этим пренебречь, возможна избыточная дозировка агента.

Если имела место транспортировка испарителя с регулятором концентрации, установленным на положительное значение (не 0), необходимо связаться с авторизованным сервисным центром.

6. **Анестетические вещества ядовиты; с ними необходимо обращаться с предельной осторожностью во избежание пролива во время заполнения или дренажа. Это может привести к вдыханию опасных концентрации остаточного газа.**

Отработанные анестетические газы должны удаляться из операционной с помощью соответствующей системы эвакуации.

7. **Регулятор концентрации должен быть установлен на «0» во время наполнения и дренажа.**

Поставляемая концентрация будет неверной, если отрыт порт филлера.

При заполнении испаритель должен быть закреплён в вертикальном положении.

8. **Не переполняйте испаритель. Если испаритель был переполнен, его необходимо изъять из использования и обратиться в авторизованный сервисный центр.**
9. **При использовании следите, чтобы уровень жидкости находился между минимальной и максимальной отметкой.**
10. **На работу испарителя могут отрицательно повлиять предельные температуры, так как это может повредить устройство температурной компенсации. Испаритель необходимо хранить при температурах от -20.С до 50.С.**
11. **На выпускную способность (дозировку) испарителя может влиять барометрическое давление, при анализе выпуска используйте корректирующий фактор, особенно на высотах >1500 м. (См. 7.6)**

Барометрическое давление обычно не имеет клинического значения. Все испарители Blease калибруются по уровню моря.

12. С анестетическим агентом необходимо обращаться, как с фармацевтическим продуктом; жидкое вещество не должно сливаться в открытый контейнер и использоваться после контаминации. Агент должен утилизироваться согласно правилам обращения с опасными веществами.
13. Посторонние неавторизованные лица не имеют права разбирать и модифицировать прибор. Испаритель должен обслуживаться по плановому расписанию только авторизованными специалистами.
14. Испаритель должен быть подключен таким образом, чтобы поток газа проходил в направлении стрелок на приборе.

Поставляемая концентрация будет неверной, если направление потока изменено.
15. Испарители Blease Datum® имеют довольно большое сопротивление потоку, их нельзя подключать к общему газовому выходу по направлению потока.
16. Перед использованием необходимо проверить все соединения на утечку и провести тестирование магистрали-держателя, как это описано в инструкции к наркозному аппарату.
17. Если испаритель имеет крепление Selectatec® или Sage-mount interlock, при использовании с держателем, не имеющим системы interlock, данная функция работать не будет.

О важности мониторингирования пациента

При отсутствии контроля квалифицированного анестезиолога за работой прибора и состоянием пациента возможна поставка пациенту смеси газов, которые могут вызвать серьезные нарушения или смерть.

Индивидуальное воздействие анестетиков различно, поэтому

Температура (Град. С)

ПРИМЕЧАНИЕ: Показатели индивидуальных испарителей могут немного отличаться от данных кривых.

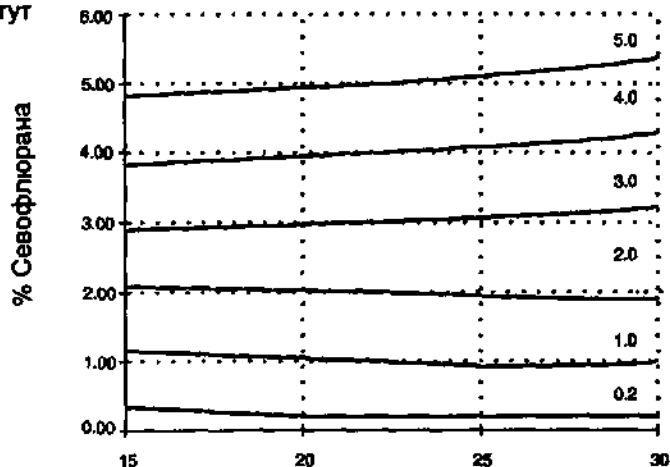
ПРИМЕЧАНИЕ: Показатели работы модели для 8% севеофлюорана могут быть экстраполированы из этого графика.

7.5 Компенсация температуры

Разница температур компенсируется резистентным дисковым клапаном в канале обхода. Клапан обеспечивает температурную компенсацию при условии, что испаритель работает при температурах от 15°C до 30°C. Использование при температурах, выходящих за указанные рамки, может привести к тому, что концентрация будет отличаться от указанной на регуляторе.

Поток (л/мин.)

ПРИМЕЧАНИЕ: Показатели индивидуальных испарителей могут



немного отличаться от данных кривых.

ПРИМЕЧАНИЕ: Показатели работы модели для 8% севеофлюрана могут быть экстраполированы из этого графика.

**Влияние температуры на выходную концентрацию
(уровень потока = 5 л/мин. Воздух)**

Влияние температуры

bpm BPM	дых/мин. Дыханий в минуту
cmH ₂ O	смH ₂ O Сантиметр водяного столба (ед. давления)
CPAP	Постоянное положительное давление в дыхательных путях
PEEP	Положительное давление конца выдоха
I:E Ratio	Соотношение времени вдоха и выдоха
	Ссылка на руководство. «Для получения информации см. документацию»
	Оборудование типа B по стандарту IEC 601-1
	Предупреждение! Опасность для пациента или пользователя!
	Полезная информация
	Поворот регулятора в сторону утолщения увеличивает параметр
	Питание выключено (закрыто) Питание включено (открыто)
	Высокое напряжение
l/min lpm	Л/мин. Литров в минуту
ml	Мл миллилитры
O ₂	Кислород
psi	Фунтов на квадратный дюйм
psid	Фунтов на квадратный дюйм индикатора
l	Л литров
	Переменный ток
CE	Указывает на соответствие Директиве по медицинским приборам MDD93/42/EEC
	Нажмите, чтобы повернуть
	Наполнение
	Не наклонять в наполненном виде
	Заблокирован
	Открыт (разблокирован)

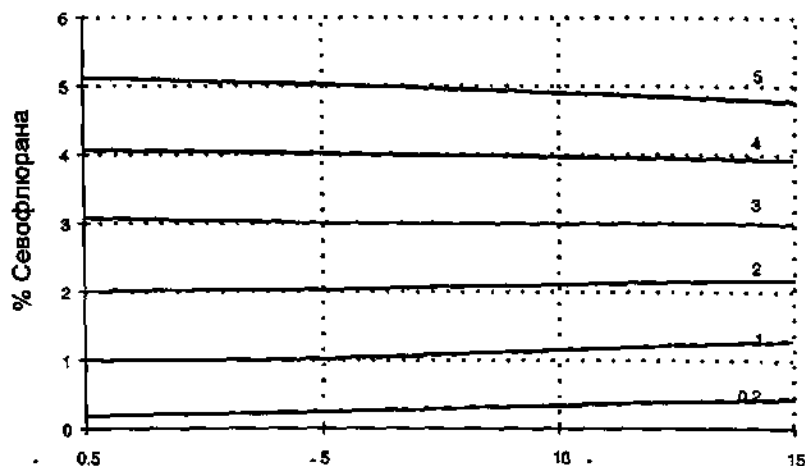
установка и отслеживание контрольных уровней параметров в наркозном аппарате не могут гарантировать полной безопасности для пациента.

Приборы мониторингирования пациента оказывают значительную поддержку анестезиологу, но не могут в полной мере информировать врача об истинном состоянии больного, так как он зависит от таких факторов, как состояние дыхательной и сердечно-сосудистых систем.



Внимание: Важно, чтобы эти элементы отслеживались часто и регулярно, необходимо, чтобы наблюдениям отдавался приоритет перед показаниями аппарата при оценке состояния клинической процедуры.

ПРИМЕЧАНИЕ: Показатели индивидуальных испарителей могут немного отличаться от данных кривых.

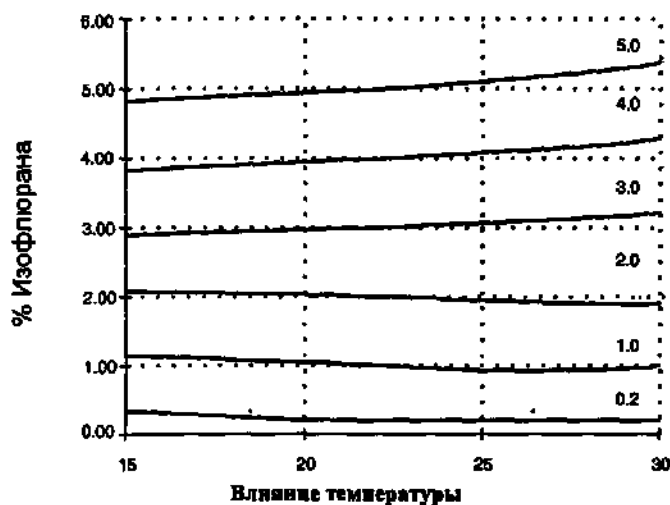


7.4 Модели для севовфлюрана

Влияние потока на выходную концентрацию
($T = 22^{\circ}\text{C}$) (Несущий газ — воздух)

Влияние потока

**Влияние температуры на выходную концентрацию
(уровень потока = 5 л/мин. Воздух)**



Температура (Град. С)

1 Введение

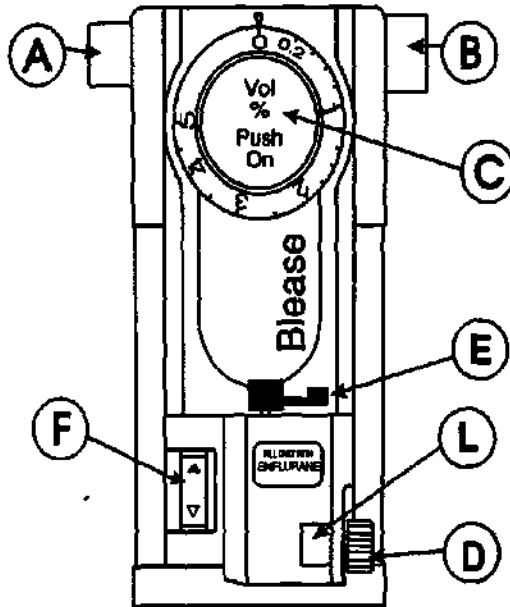
Испарители Blease Datum® предназначены для использования с источником свежего газа в наркозном аппарате с постоянным потоком. Необходимо подключать прибор между ротаметрами и общим газовым выходным портом.

Из-за высокого внутреннего сопротивления испаритель не пригоден к использованию в дыхательной системе.

Испаритель Blease Datum® примешивает точные концентрации анестетических газов в газовую смесь; концентрация устанавливается с помощью регулятора на передней панели испарителя. Поток свежего газа должен быть от 0.5 до 15 л/мин.

2 Описание

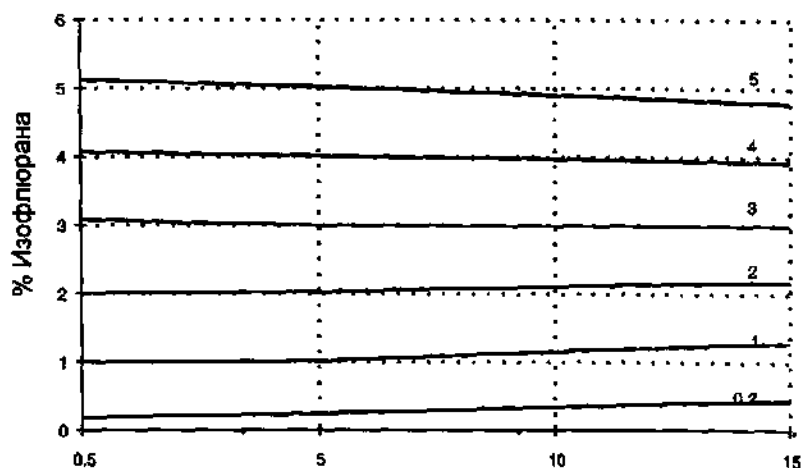
Модель Sagemount, наполнитель Key Fill



- A Коннектор входа
- B Коннектор выхода
- C Регулятор концентрации
- D Зажим наполнительного порта
- E Рычажок наполнительного клапана
- F Индикатор уровня
- L Наполнительный порт

Пометки на стекле индикатора F на данном рисунке обозначают: закрашенный треугольник — максимальный уровень жидкости, незакрашенный — минимальный.

ПРИМЕЧАНИЕ: Показатели индивидуальных испарителей могут немного отличаться от данных кривых.



7.3 Модели для изофлюорана

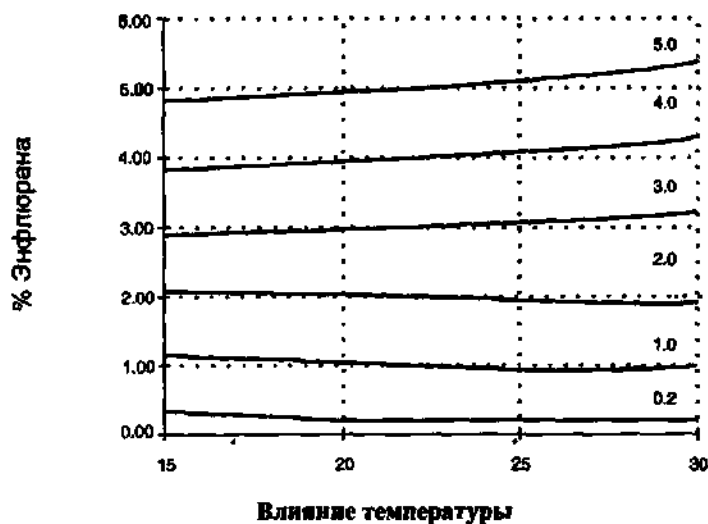
Влияние потока на выходную концентрацию
(T = 22°C) (Несущий газ — воздух)

Влияние потока

Поток (л/мин.)

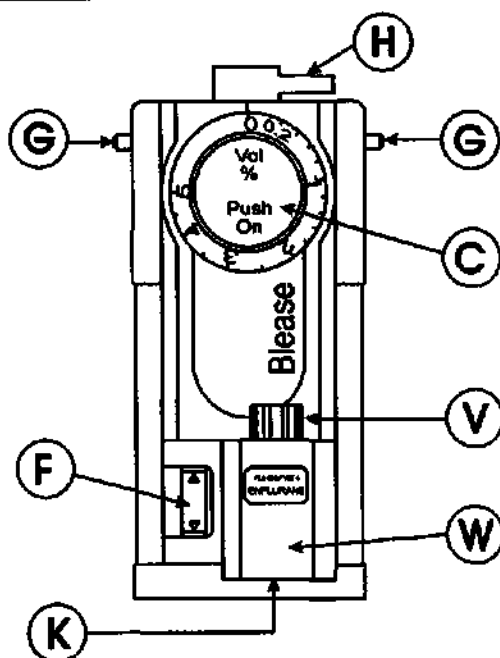
ПРИМЕЧАНИЕ: Показатели индивидуальных испарителей могут немного отличаться от данных кривых.

**Влияние температуры на выходную концентрацию
(уровень потока = 5 л/мин. Воздух)**



Температура (Град. С)

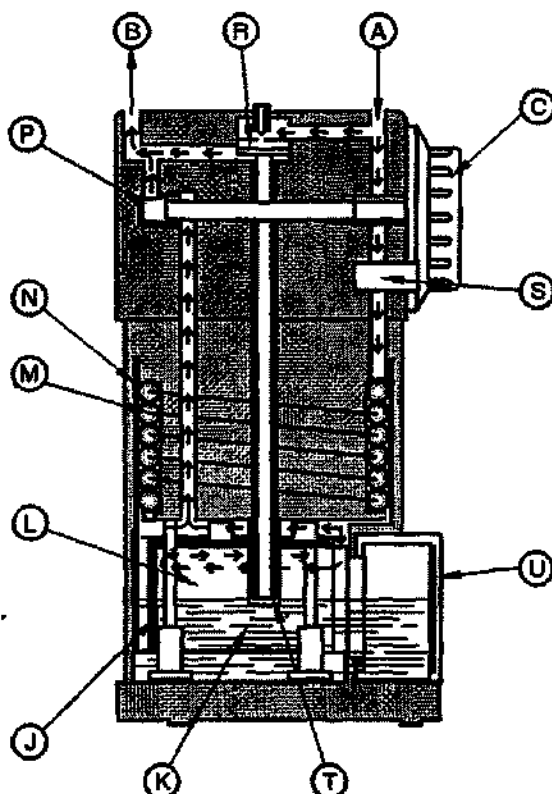
Selectatec® - совместимая модель с устройством Interlock



- C** Регулятор концентрации
- F** Индикатор уровня
- G** Штифты устройства Interlock (только для Selectatec®)
- H** Запирающее устройство
- K** Отверстие дренажного порта
- V** Крышка наполнителя
- W** Дренажный винт

Пометки на стекле индикатора **F** на данном рисунке обозначают: закрашенный треугольник — максимальный уровень жидкости, незакрашенный — минимальный.

2.1 Принцип работы



Продольный разрез

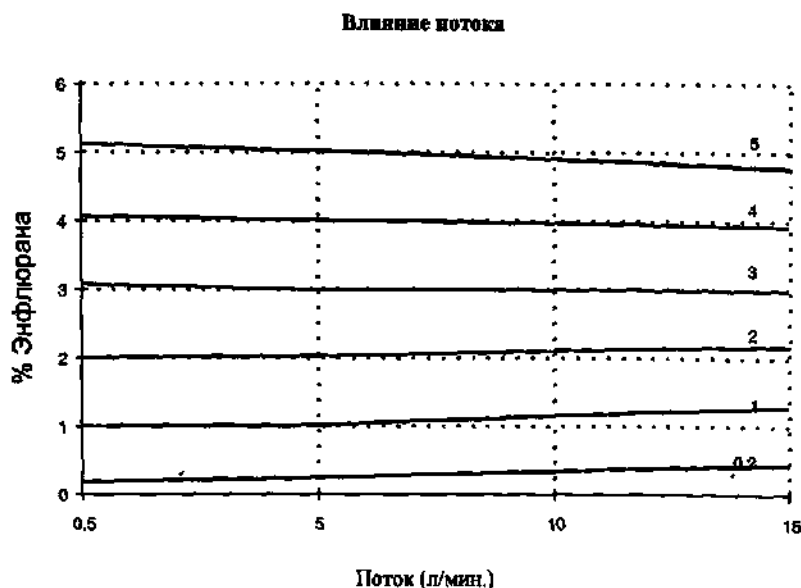
- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| A Коннектор входа | N Фитиль (основной) |
| B Коннектор выхода | P Клапан регуляции испарения |
| C Регулятор концентрации | R Клапан обхода |
| K Анестетик в жидкой форме | S Клапан |
| L Камера испарения | T Компенсатор температуры |
| M Фитиль (IPPV кольцо) | U Блок наполнителя |



Внимание! Испарители Blease Datum® предназначены для использования только с агентом, указанным на передней панели.

7.2 Модели для энфлюрана

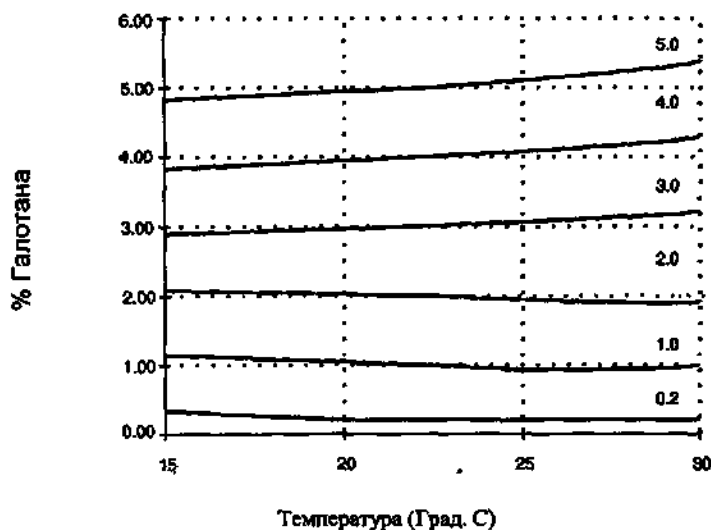
Влияние потока на выходную концентрацию
($T = 22^{\circ}\text{C}$) (Несущий газ — воздух)



ПРИМЕЧАНИЕ: Показатели индивидуальных испарителей могут немного отличаться от данных кривых.

Влияние температуры на выходную концентрацию (поток = 5 л/мин. воздух)

Влияние температуры



ПРИМЕЧАНИЕ: Показатели индивидуальных испарителей могут немного отличаться от данных кривых.

В камере содержится анестетик в жидкой форме К, за счет фитилей М и N обеспечивается заполнение верхней камеры насыщенными парами препарата.

Так как пары препарата в несколько раз более концентрированы, чем это требуется для клинического использования, регулятор концентрации С контролирует поток газа через клапан регуляции испарения Р, клапан обхода R и камеру испарения для образования необходимой концентрации.

Когда регулятор установлен на «0», обход остается открытым; при этом камера испарения полностью изолирована от газового потока пациента. Когда регулятор установлен в требуемое положение, клапан S открывается, позволяя потоку проникать в камеру испарения.

Устройство компенсации температуры Т варьирует уровень разжижения, обеспечиваемый регулятором концентрации и клапаном обхода R, так что концентрация на выходе остается практически постоянной, в независимости от температуры.

Испаритель может иметь наполнитель с отвинчивающейся крышкой, наполнитель Quik-Fill или запирающийся наполнитель с адаптером (key fill).

2.2 Регулятор концентрации

Регулятор концентрации С регулирует концентрацию поставляемых пациенту паров.

Положение "0" аналогично положению «выключено»; чтобы установить необходимую концентрацию, необходимо нажать на диск и вращать его против часовой стрелки согласно делениям.

2.3 Как включить испаритель

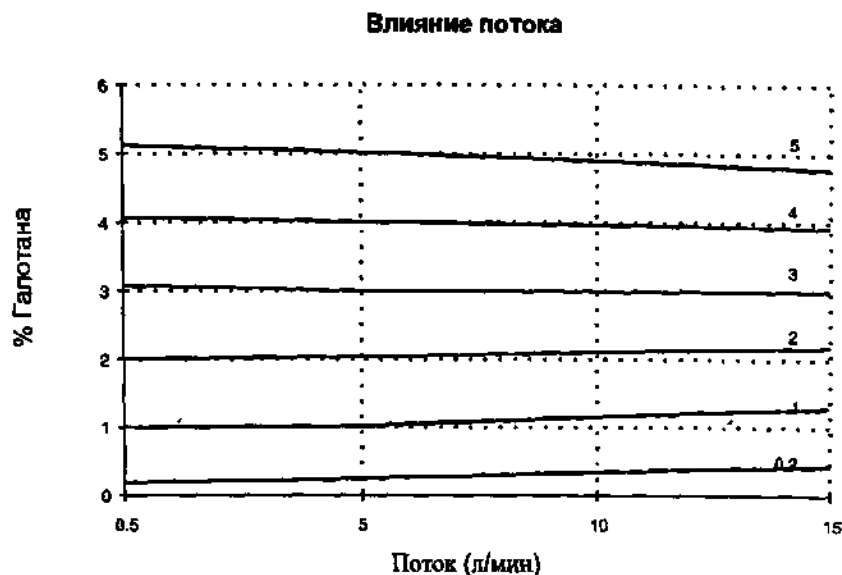
ВНИМАНИЕ: Прежде чем включить испаритель, убедитесь, что он правильно закреплен на держателе.

1. Нажмите на диск и вращайте его против часовой стрелки, чтобы установить необходимую концентрацию согласно делениям.
2. Когда испаритель не используется, регулятор необходимо установить в положение "0", чтобы прекратить подачу паров.

7 Работа

7.1 Модель для галотана

Влияние потока на выходную концентрацию
($T = 22^{\circ}\text{C}$) (Несущий газ – воздух)



ПРИМЕЧАНИЕ: Показатели индивидуальных испарителей могут немного отличаться от данных кривых.

6.3 Тестирование перед использованием

Перед использованием выполните следующее:

1. Убедитесь, что испаритель(и) для соответствующего(их) летучего(их) вещества(а) правильно установлен(ы) на держателе, что фиксирующий механизм держателя полностью задействован, а регуляторы вращаются по полной амплитуде. Отключите испаритель(и).
2. Проверьте, что поток через испаритель идет в правильном направлении.
3. При заполнении испарителя убедитесь, что используется правильный агент. Убедитесь в том, что наполнительный порт плотно закрыт после залива.
4. Если наркозный аппарат оборудован клапаном сброса избыточного давления, необходимо провести следующие тесты. (Если данные тесты выполняются без клапана сброса избыточного давления, может произойти опасное возрастание давления.)
 - (i) Установите тестовый поток кислорода (6-8 л/мин.), и при выключенном испарителе временно заблокируйте общий выходной газовый порт. Проследите: не должно быть никаких утечек через соединения испарителя, а индикатор ротаметра должен упасть.
 - (ii) Повторите тот же тест при включенном испарителе. Проследите: из наполнительного порта не должно быть утечки.

Отключите испарители и регуляторы потока кислорода.

Данный отрывок цитируется по:

"CHECKLIST FOR ANAESTHETIC MACHINES

A recommended procedure based on the use of an oxygen analyzer"

(July 1990)

Published by:

The Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland

9 Bedford Square

London

WC1B 3RA

3 Спецификации

3.1 Физическая

	Вес кг	Объем мл +/- 25	Высота мм	Ширина мм	Глубина мм
Стандарт Selectatec	7.5	250	225	114	200
Стандарт Cagemount	7.3	250	220	137	190
Стандарт Drager	7.5	250	225	100	175
Selectatec Key Fill	7.5	250	225	114	200
Cagemount Key Fill	7.3	250	220	137	190
Drager Key Fill	7.5	250	225	104	175
Selectatec Quik-Fil	7.5	250	225	114	210
Cagemount Quik Fil	7.3	250	220	137	200
Drager Quik-Fil	7.5	250	225	100	185

3.2 Регулятор концентрации

Модели для фторотана, изофлюрана и энфлюрана

Деление диска составляет 0.2%Vol. от 0 до 2%Vol. и 0.5%Vol. от 2 до максимума %Vol.

Модели для 8% севофлюрана

1 деление диска равно 0,25%Vol. от 0 до 2%Vol. и 0.5%Vol. от 2 до 8%Vol.

Положение "0" соответствует положению «выключено».



ВНИМАНИЕ: Нельзя использовать испаритель, когда регулятор установлен между "0" и первой положительной отметкой.

4 Наполнение и дренаж



ВНИМАНИЕ: При наполнении и дренаже испаритель должен быть зафиксирован в вертикальном положении: закрепите его на наркозном аппарате или поставьте на плоскую ровную поверхность. Во время наполнения не наклоняйте испаритель.

ВНИМАНИЕ: Не используйте препарат, который находился в поврежденном флаконе, а также не наполняйте испаритель, если коннектор наполнителя неплотно закрывается или поврежден. Это может привести к переполнению или смешиванию препарата с посторонними веществами.

ВНИМАНИЕ: Если вы используете новый флакон, проверьте на нем наличие защитной полосы.

ВНИМАНИЕ: Наполнение испарителя может производиться только обученным и квалифицированным персоналом.

ВНИМАНИЕ: Не используйте испаритель, если уровень жидкого агента в индикаторе не виден или превышает максимальную отметку.

ВНИМАНИЕ: Перед наполнением установите регулятор концентрации на "0".

ВНИМАНИЕ: Убедитесь, что название препарата на этикетке флакона совпадает с указанным на передней панели испарителя.

6 Уход — регулярные процедуры

Не совершайте с испарителем действий, не предусмотренных нижеследующими инструкциями.

6.1 Очистка

Протирайте **только** внешнюю поверхность испарителя чистой влажной тряпкой.

6.2 Дренаж галотана

Версии испарителей Blease Datum® для галотана нужно дренировать через определенные интервалы времени (при регулярном использовании — еженедельно), а дренированную жидкость утилизировать как опасное химическое вещество. Это необходимо, потому что галотан содержит стабилизирующее вещество (0.1% тимол), которое имеет малую летучесть и накапливается в испарителе, в результате снижая выходную концентрацию вещества. Повышенная концентрация тимола может быть ядовитой для пациента (см. Rodenburg - Alla: Anaesthesia, 1984: 38: 581-583).



ВНИМАНИЕ: Анестетические вещества могут менять цвет на желтый или коричневый от продолжительного воздействия света. Вещества, изменившие свой цвет, не должны использоваться и должны утилизироваться как опасные химические вещества.

ВНИМАНИЕ: Если испаритель не используется регулярно, его необходимо дренировать, а дренированное вещество утилизировать как опасный химикат.

5.2.1 Снятие

1. Разблокируйте испаритель, повернув запирающий рычажок наверху до конца против часовой стрелки.
2. Аккуратно приподнимите испаритель и снимите его с держателя.

5.3 Drägerwerk AG-совместимые модели

1. Аккуратно приложите испаритель к держателю. Убедитесь, что штыри на держателе совпадают с отверстиями на нижней части крепления испарителя
2. Наденьте крепление на держатель, проверьте правильность совмещения деталей.
3. Зафиксируйте испаритель, нажав и повернув по часовой стрелке до конца запирающий рычажок.
4. Убедитесь, что испаритель надежно закреплен на держателе и держатель параллелен верхней панели испарителя.



ВНИМАНИЕ: Проверьте герметичность всех соединений, прежде чем использовать аппарат.

ВНИМАНИЕ: Проведите тест на работу магистрали держателя перед тем, как использовать прибор. См. Инструкцию по использованию наркозного аппарата.

4.1 Стандартный наполнитель с закручивающейся крышкой

4.1. Наполнение



ВНИМАНИЕ: Нельзя наполнять испаритель, если в наркозном аппарате есть поток газов.

1. Отвинтите крышку и положите ее в безопасное место во избежание загрязнения.
2. Снимите крышку флакона с агентом и аккуратно и медленно наполните камеру. Следите за уровнем жидкости, прекратите наполнение, когда уровень достигнет максимальной отметки.



ВНИМАНИЕ: НЕ ПЕРЕПОЛНЯЙТЕ испаритель. Нельзя использовать переполненный испаритель.

ВНИМАНИЕ: Не наклоняйте испаритель во время наполнения. Это может привести к переполнению.

3. Убедитесь, что уплотнитель крышки в наличии и не поврежден. Положите его на место и крепко закрутите крышку руками.



ВНИМАНИЕ: Не используйте испаритель, если крышка наполнителя закрыта неправильно. Это может привести к неверной дозировке и загрязнению атмосферы.

4.1.2 Дренаж



Необходимо зафиксировать испаритель в вертикальном положении и установить регулятор концентрации на "0".

1. Отвинтите крышку Наполнителя.
2. Поместите подходящую емкость под дренажное отверстие.
3. Используйте стержень на дне крышки для того, чтобы повернуть дренажный винт по меньшей мере на 2 оборота. Слейте жидкость.
4. Завинтите дренажный винт до конца и закройте наполнитель крышкой.



ВНИМАНИЕ: Закрутите дренажный винт, прежде чем завинтить крышку наполнительного порта.

ВНИМАНИЕ: Дренированный агент должен быть уничтожен. Не используйте его снова. Обращайтесь с ним как с опасным веществом.

4.2 Наполнитель с адаптером и локером

4.2.1 Наполнение

1. Убедитесь, что рычажок наполнительного клапана повернут до конца против часовой стрелки (закрыт).
2. Ослабьте зажим и достаньте заглушку из наполнительного порта.
3. Наденьте наполнительный адаптер на флакон с агентом и закрутите до конца, чтобы избежать проникновения воздуха.
4. Вставьте адаптер в наполнительный порт до конца. Если на флакон надет правильный адаптер, его невозможно будет вставить в наполнительный порт.
5. Заверните зажим и убедитесь, что адаптер надежно закреплен.
6. Поднимите флакон до уровня выше порта, чтобы воздух, который, возможно, находится во флаконе, не проник в наполнитель.
7. Поверните рычажок наполнительного клапана до конца по часовой стрелке—вы откроете наполнительный порт.
8. Заполните камеру до необходимого уровня на индикаторе.



ВНИМАНИЕ: НЕ ПЕРЕПОЛНЯЙТЕ испаритель. Нельзя использовать переполненный испаритель.

ВНИМАНИЕ: Не наклоняйте испаритель во время наполнения. Это может привести к переполнению.

ВНИМАНИЕ: АДАПТЕР ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАКРЕПЛЕН НА ФЛАКОНЕ ВО ВРЕМЯ НАПОЛНЕНИЯ ДО КОНЦА: ПРИ ОСЛАБЛЕНИИ ФИКСАЦИИ МОЖЕТ ПРОИЗОЙТИ ПЕРЕПОЛНЕНИЕ.

5.2 Selectatec®-совместимые модели Interlock

Selectatec®-совместимые испарители Blease® Datum® имеют специальную систему Interlock, предотвращающую одновременное использование других испарителей, которые установлены вместе с работающим. Данная модель совместима ТОЛЬКО с поддерживающими систему Selectatec® Interlock моделями Ohmeda TEC®4 и TEC®5, а также Penlon PPV® Sigma®.

1. Аккуратно приложите испаритель к держателю. Убедитесь, что штыри на держателе совпадают с отверстиями на нижней части крепления испарителя.
2. Наденьте крепление на держатель, проверьте правильность совмещения деталей.
3. Зафиксируйте испаритель, нажав и повернув по часовой стрелке до конца запирающий рычажок.
4. Убедитесь, что испаритель надежно закреплен на держателе и держатель параллелен верхней панели испарителя.



Убедитесь, что совмещаемые детали испарителя и держателя совпадают и полностью входят друг в друга.



ВНИМАНИЕ: Проверьте герметичность всех соединений, прежде чем использовать аппарат.

ВНИМАНИЕ: Проведите тест на работу магистрали держателя перед тем, как использовать прибор. См. Инструкцию по использованию наркозного аппарата.

ВНИМАНИЕ: Если на держатель установлено несколько испарителей, проверьте работу механизма Interlock, по очереди включая каждый испаритель и проверяя, что другие отключаются. Если Interlock не срабатывает, не используйте неисправный вентилятор.

5 Инсталляция

5.1 Модель Sagemount

Испаритель Blease Datum® стандарта sagemount поставляется со стандартными коническими коннекторами 23мм: входящий слева, объемлющий справа (вид спереди). На задней панели находятся 2 винта с резьбой типа М6, снабженные гайкой и шайбой, которые удерживают нажимную пластину и спейсеры. Таким образом испаритель может быть закреплен на держателе наркозного аппарата, при этом расстояние между держателем и коннекторами может варьироваться.

1. Закрепите испаритель на держателе наркозного аппарата, используя винты, шайбы, гайки и спейсеры.
2. Слегка смажьте коннекторы безопасной для контакта кислородом смазкой (типа Fomblin).
3. Наденьте газовые трубки на коннекторы и закрепите фиксирующие гайки.



ВНИМАНИЕ: Проверьте герметичность всех соединений, прежде чем использовать аппарат.

ВНИМАНИЕ: Проведите тест на работу магистрали держателя перед тем, как использовать прибор. См. Инструкцию по использованию наркозного аппарата.

ВНИМАНИЕ: Только один испаритель модели sagemount без системы Interlock может быть подключен к аппарату.

ВНИМАНИЕ: Если испаритель имеет крепление Selectatec® или Sage-mount Interlock, при использовании с держателем, не имеющим системы Interlock, данная функция работать не будет.

9. Закройте рычажок наполнительного клапана.
10. Опустите флакон так, чтобы он находился ниже наполнительного порта, чтобы остатки жидкости в трубке порта стекли в него.
11. Ослабьте зажим и удалите адаптер из порта.
12. Установите заглушку обратно в порт и заверните зажим до конца.



При удалении адаптера из порта небольшое количество жидкости может пролиться. Это нормально.

4.2.2 Дренаж

1. Убедитесь, что рычажок наполнительного клапана повернут до конца против часовой стрелки (закрыт).
2. Ослабьте зажим и достаньте заглушку из наполнительного порта.
3. Наденьте наполнительный адаптер на флакон с агентом и закрутите до конца, чтобы избежать проникновения воздуха.
4. Вставьте адаптер в наполнительный порт до конца. Если на флакон надет правильный адаптер, его невозможно будет вставить в наполнительный порт.
5. Заверните зажим и убедитесь, что адаптер надежно закреплен.
6. Держа флакон на уровне ниже наполнительного порта, откройте рычаг наполнительного клапана.
7. По окончании дренажа, поверните рычаг до конца против часовой стрелки.
8. Ослабьте зажим и удалите адаптер из порта
9. Установите заглушку обратно в порт и заверните зажим до конца.



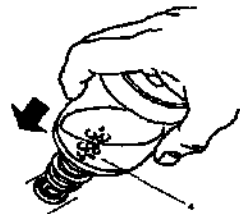
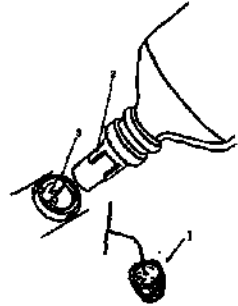
ВНИМАНИЕ: Дренажный агент должен быть уничтожен. Не используйте его снова. Обращайтесь с ним как с опасным веществом.

4.3 Наполнитель Quik-Fil

ВНИМАНИЕ: Обращайтесь с клапаном системы наполнения предельно аккуратно. Его повреждение может привести к утечке паров и свежего газа.

4.3.1 Наполнение

1. Убедитесь, что дренажный винт, находящийся внизу передней панели испарителя, завернут правильно и до конца.
2. Убедитесь, что регулятор концентрации находится в положении '0'.
3. Снимите желтый колпачок с наполнительного адаптера флакона, убедитесь, что флакон и адаптер не повреждены.
4. Отвинтите крышку наполнителя на испарителе и вставьте носик флакона в наполнительный блок. Вращайте адаптер флакона до тех пор, пока выступы на адаптере (2) не войдут в соответствующие прорези (3) в наполнительном блоке.
5. Заметьте уровень жидкости на индикаторе и вставьте адаптер флакона в наполнительный порт до конца.



Заполняйте камеру испарителя до максимальной отметки, постоянно отслеживая уровень жидкости на индикаторе и поток пузырьков воздуха, (4) возвращающихся во флакон.

6. Достаньте флакон из порта, когда максимальная отметка на индикаторе будет достигнута и прекратится поток пузырьков.
7. Закрутите черную крышку наполнителя (1) и желтый колпачок флакона.



ВНИМАНИЕ: НЕ ПЕРЕПОЛНЯЙТЕ испаритель. Нельзя использовать переполненный испаритель.

ВНИМАНИЕ: Не наклоняйте испаритель во время наполнения. Это может привести к переполнению.

4.3.2 Дренаж



ВНИМАНИЕ: Во избежание пролива убедитесь, что объем флакона, в который производится дренирование, имеет достаточный объем.

ВНИМАНИЕ: Дренированный агент должен быть уничтожен. Не используйте его снова. Обращайтесь с ним как с опасным веществом.



1. Отвинтите крышку (1) наполнительного блока.
2. Снимите желтый защитный колпачок с пустого флакона из-под севовфлюорана.

Вставьте носик флакона в отверстие дренажной воронки. Вращайте адаптер флакона до тех пор, пока выступы на адаптере (3) не войдут в соответствующие прорези (2) на дренажной воронке. Закрутите дренажную воронку на флаконе.



3. Вставьте дренажную воронку в прорези дренажного порта (4) на нижней части наполнительного блока испарителя.
4. Отвинтите дренажный винт (5) ключом (6). Слейте жидкость до конца. Завинтите дренажный винт. Снимите дренажную воронку.
5. Отвинтите дренажную воронку с флакона (1).

