

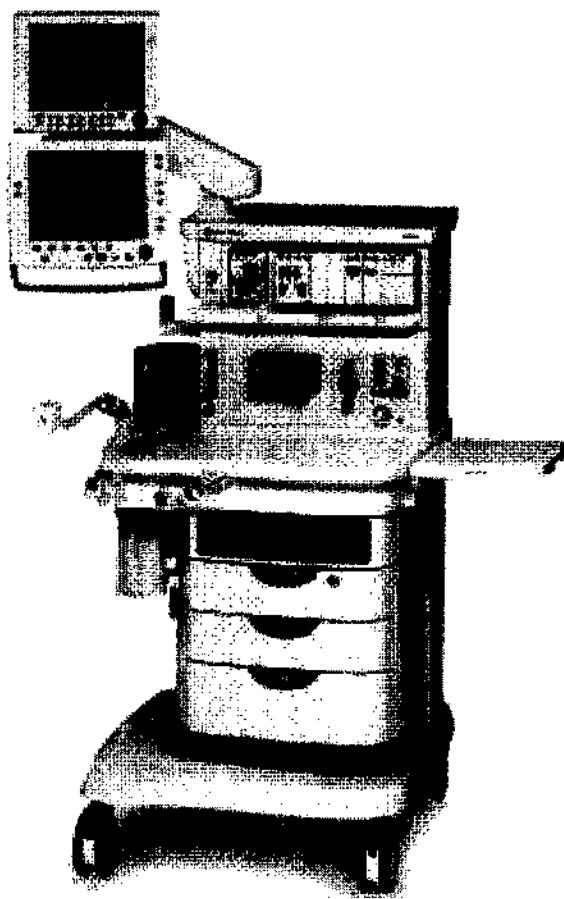
GE Healthcare

Aisys Carestation

Руководство по эксплуатации - Часть 1

Выпуск 1.X

Элементы управления системой, рабочие операции, проверка системы,
сигналы тревоги



Ответственность пользователя

Данное изделие будет функционировать в полном соответствии с описанием, содержащимся в этом руководстве по эксплуатации, а также в прилагаемых ярлыках и/или вкладышах, только в том случае, если его монтаж, эксплуатация, обслуживание и ремонт будут осуществляться согласно приведенным инструкциям. Данное изделие должно проходить периодическую проверку. Изделие, содержащее дефекты, не должно использоваться. Сломанные, отсутствующие, изношенные, поврежденные и загрязненные детали должны быть немедленно заменены. В случае, если требуется произвести ремонт или замену деталей, компания "Datex-Ohmeda" рекомендует направить телефонный или письменный запрос в ближайший региональный сервисный центр "Datex-Ohmeda". Данное изделие или любая его часть могут быть отремонтированы не иначе как в соответствии с письменными инструкциями компании "Datex-Ohmeda" и только квалифицированным персоналом компании "Datex-Ohmeda". Данное изделие не может быть изменено без письменного разрешения компании Datex-Ohmeda. Пользователь данного изделия несет полную ответственность за любую неисправность, которая явилась результатом неправильной эксплуатации, обслуживания или ремонта, а также повреждения или модификации без разрешения компании "Datex-Ohmeda".

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Законодательство США и Канады ограничивает продажу данного оборудования лицензированными практикующими врачами, как самостоятельно, так и по их поручению. Во всех других странах необходимо предварительно узнать обо всех возможных законодательных ограничениях.

Изделия "Datex-Ohmeda" имеют индивидуальные серийные номера, представляющие собой специальный код, который включает в себя код партии изготовления, год выпуска и индивидуальный номер изделия для идентификации. Серийный номер может быть в одном из двух форматов.

AAAX11111	AAAXX111111AA
X представляет в виде букв год производства изделия; H = 2004, J = 2005, и т.д. I и O не используются.	XX представляет в виде чисел год производства изделия; 04 = 2004, 05 = 2005, и т.д.

Aisys, Carestation, Advanced Breathing System, Aladin, Aladin₂, ComWheel, D-fend, Disposable Multi Absorber, Easy-Fil, Reusable Multi Absorber, PSVPro, и SmartVent - зарегистрированные торговые марки компании Datex-Ohmeda, Inc.

Другие фирменные знаки или наименования продуктов, упоминаемые в данном руководстве, являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками их владельцев.

Содержание

1 Введение

Что представляет собой Aisys Carestation?	1-2
Обозначения, используемые в руководстве обслуживания и на аппарате	1-5
Обозначения, используемые в тексте	1-8
Сокращения	1-8

2 Элементы управления системой и меню

Обзор системы	2-2
Элементы управления кассетой Aladin	2-6
Составляющие Усовершенствованной системы дыхания (ABS)	2-7
Дополнительные компоненты ABS	2-9
Полуоткрытый контур	2-10
Порт ACGO (дополнительный)	2-11
Отвод смеси газов из ACGO	2-12
Отвод газов из дополнительного ручного дыхательного контура	2-12
Отвод смеси газов из газового монитора	2-13
Элементы управления работой дисплея	2-14
Дисплей системы анестезии	2-15
Работа с меню	2-17

3 Во время работы

Включение системы	3-2
Включение газового потока (начать сеанс)	3-3
Завершение сеанса	3-3
Установка параметров вентилятора	3-4
Использование клавиш быстрого доступа	3-4
Применение меню «Настройки вентилятора»	3-4
Смена режимов и параметров вентилятора	3-5

Установка параметров газа	3-5
Использование клавиш быстрого доступа	3-5
Использование меню «Установки газа»	3-5
Смена газа и параметров	3-5
Изменение типа контура	3-6
Параметры спирометрических измерений	3-6
Установка пациента и типа датчика	3-7
Выбор источника данных	3-7
Установка разделенного спирометрического экрана	3-8
Установка типа петли	3-8
Отображение спирометрических петель	3-9
Конфигурация экрана	3-10
Разделение экрана	3-10
Установка границ сигналов тревоги	3-10
Отображение трендов	3-11
Резервный регулятор O ₂	3-12
Канистра EZchange (дополнительная функция)	3-14
Конденсатор (дополнительный)	3-15
Пассивная система отвода анестезиологических газов AGSS (дополнительная функция)	3-16
Активная AGSS (дополнительная функция)	3-17
Соединение активной AGSS с индикатором потока	3-19
Присоединение активной регулируемой AGSS	3-19

4 Предоперационное тестирование

Ежедневно перед приемом первого пациента	4-2
Перед приемом каждого пациента	4-3

5 Предоперационное тестирование

Проверка системы	5-2
Утечка < 250 мл	5-4
Нет	5-4
Да	5-4
Автоматическая проверка	5-5
Автоматическая проверка системы	5-5
Автоматическая проверка контура	5-6

Автоматическая проверка - Контур O ₂	5-6
Отдельные проверки	5-7
Система	5-7
Контур	5-8
Датчик контура O ₂	5-8
Утечка низкого давления	5-9
Утечка низкого давления (аппараты с ACGO)	5-9
Подача агента	5-10
Тестирование утечки - положительного давления в контуре низкого давления (только для систем с ACGO)	5-11
Установка кассеты Aladin	5-12
Калибровка датчика потока	5-13
6 Модули измерения дыхательных газов	
Модули измерения дыхательных газов	6-2
Подключение к пациенту	6-4
Установка параметров	6-6
Источник данных	6-6
Параметры CO ₂	6-6
Параметры O ₂	6-6
Параметры анестетика	6-6
Параметры спирометрических измерений	6-6
Автоматическая идентификация анестетика	6-7
Калибровка	6-7
7 Испаритель	
Испаритель	7-2
Модели кассет Aladin ₂	7-2
Модели кассет Aladin	7-3
Установка кассет	7-5
Очистка	7-6
Эксплуатация	7-6
Наполнение кассет Aladin ₂	7-7
Наполнение с использованием системы Easy-Fil ...	7-7
Наполнение при помощи системы Quik-Fil	7-9
Наполнение при помощи баллона Safe-T-Fil	7-10

Наполнение кассет Aladin	7-12
Наполнение при помощи закрепляемой системы наполнения	7-12
Наполнение при помощи системы Quik-Fil	7-14
Наполнение при помощи баллона Saf-T-Fil	7-15

8 Сигналы тревоги и способы устранения неисправностей

Сигналы тревоги	8-2
Приоритеты сигналов тревоги	8-2
Изменения показаний дисплея при срабатывании сигналов тревоги	8-3
Индикатор аккумулятора	8-4
Внутренний сбой	8-4
Список сигналов тревог	8-4
Диапазоны и стандартные значения срабатывания сигналов тревоги	8-17
Тестирование сигналов тревоги	8-18
Неисправности системы дыхания	8-20
Неисправности в электрической системе	8-21
Неисправности в пневматической системе	8-22

Указатель

Гарантийные обязательства

1 Введение

В этом разделе	Что представляет собой Aisys Carestation?	1-2
	Обозначения, используемые в руководстве обслуживания и на аппарате	1-5
	Обозначения, используемые в тексте	1-8
	Сокращения	1-8

Что представляет собой Aisys Carestation?

Aisys Carestation является модульной, легко настраиваемой и функционально интегрируемой анестезиологической системой, обладающей усовершенствованными функциями вентиляции и мониторинга дыхания, усовершенствованной системой дыхания и современным дизайном. Отсеки модулей системы позволяют также подключать мониторы пациента Datex-Ohmeda. Конструктивное исполнение системы по принципу открытой архитектуры позволяет подключать дополнительно мониторы пациента других производителей (не Datex-Ohmeda), вести учетную документацию и подключаться к информационной системе учреждения. Система Aisys позволяет управлять сложным процессом анестезии, обеспечивая при этом работу с различными группами - от новорожденных и тяжелобольных до обычных пациентов. Передвижной дисплей системы помогает сосредоточить внимание анестезиолога на пациенте, обеспечивая его всей необходимой информацией о параметрах гемодинамики, подачи газа, анестетиков и параметрах вентиляции.

Aisys использует технологию вентиляции SmartVent с режимами принудительной вентиляции по объему с компенсацией дыхательного объема, принудительной вентиляции по давлению и вентиляции в режиме электронного PEEP. Технология SmartVent позволяет также дополнительно поддерживать режим принудительной вентиляции по давлению с поддержкой при остановке дыхания (PSVPro), применяющийся при спонтанном дыхании пациента, и синхронизированный перемежающийся режим принудительной вентиляции (SIMV). Усовершенствованная система дыхания Advanced Breathing System (ABS) характеризуется малым объемом контура, оптимизированным для работы в условиях низкого потока. Система ABS сконструирована таким образом, чтобы обеспечить большое рабочее пространство, высокую степень интеграции и удобство при демонтаже и очистке системы.

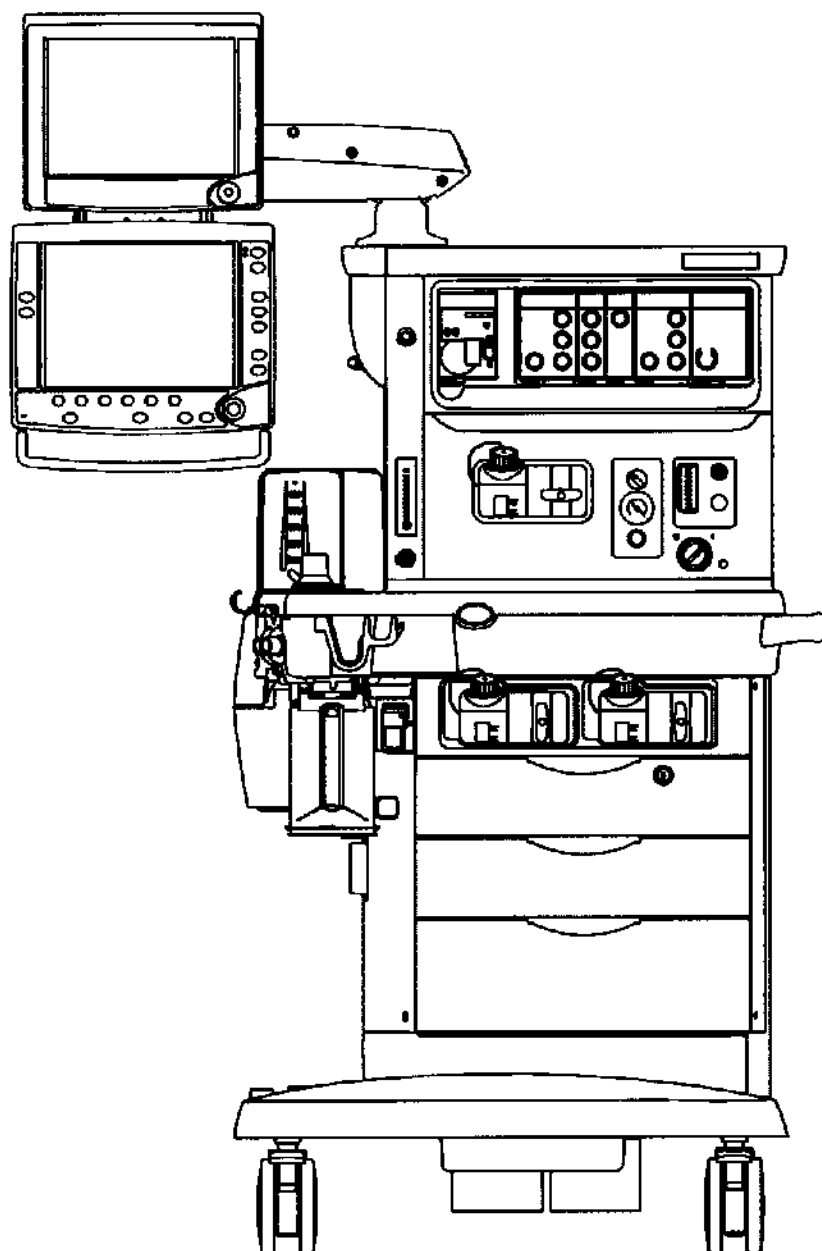
Конструкция Aisys Carestation предполагает возможность обновления и расширения функциональности установки, и позволяет легко подключать новую аппаратуру и увеличивать эффективность вентиляции без дополнительных затрат на новую систему.

Система Aisys не может эксплуатироваться в поле магнитного резонанса.

ПРИМЕЧАНИЕ

Конфигурации данной системы, имеющиеся в наличии, зависят от локального спроса и требуемых стандартов. Иллюстрации, приведенные в данном руководстве, могут не отображать всех конфигураций настоящего изделия. Настоящее руководство не охватывает описание всех вспомогательных устройств. За дополнительной информацией обращайтесь к документации к соответствующим устройствам.

Aisys Carestation



AB.75.044

Рисунок 1-1 • Aisys Carestation

Обозначения, используемые в руководстве обслуживания и на аппарате

Условные обозначения заменяют словесные описания на приборах, мониторе и в инструкциях Datex-Ohmeda.

Сообщения "Внимание" и "Предостережение" извещают вас об опасных ситуациях, которые могут возникнуть в том случае, если вы не будете следовать инструкциям, изложенным в руководстве.

Сообщение "Внимание" извещает вас о ситуациях, которые могут повлечь за собой вред для анестезиолога или пациента.

Сообщение "Предостережение" извещает вас о ситуациях, которые могут повлечь за собой вред для оборудования. Прочтите и строго следуйте всем инструкциям и предостережениям.

	Включено (электропитание)		Выключено (электропитание)
	Ожидание		Кнопка экстренной подачи O ₂
	Оборудование типа BF		Оборудование типа B
	Опасное напряжение		Переменный ток
	Предостережение, ISO 7000-0434		Внимание, см. инструкции по использованию изделия, IEC 60601-1
	Электрический вход		Электрический выход
	Пневматический вход		Пневматический выход
SN	Серийный номер	REF	Номер в каталоге
	Эквипотенциальный		Лампа, освещение, подсветка.

Aisys Carestation

	Изменяемый		Изменяемый ступенчато
	Выход из сосуда отсасывателя		Вакуумный вход
MAX	Максимум	VACUUM	Вакуум
+	"плюс", положительная полярность	-	"минус", отрицательная полярность
	Положение "Мешок"/ ручная вентиляция		Механическая вентиляция
	Инспираторный поток		Экспираторный поток
	Движение в одном направлении		Движение в двух направлениях.
	Заккрыть		Открыть
	Изолирующий трансформатор		Тестирование утечки низкого давления
134°C	Пригодно для автоклавирования		Не подлежит автоклавированию
	Верх	O₂	Разъем датчика O ₂
	Нет аккумулятора/сбой аккумулятора		Питание от аккумулятора. Столбик индикатора показывает степень заряда аккумулятора.
Δ = cmH₂O	Параметры APL – приблизительные	AGSS	Система отвода анестезиологических газов
	Пауза звуковой тревоги		Подменю
R ONLY	Осторожно: Законодательство США запрещает продавать без рецепта.		Опасность прищемления
	Трубопровод		Газовый баллон



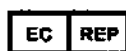
См. показания на уровне центра поплавок



Канистра EZchange (обвод CO₂)



Системы с этой пометкой отвечают требованиям Директивы Европейского Союза (93/42/ЕЕС), касающейся медицинских приборов, в том случае, если они эксплуатируются в соответствии с инструкциями, изложенными в руководстве по эксплуатации. "xxxx" - это сертификационный номер, выданный органом технической экспертизы и используемый в высококачественных системах компании Datex-Ohmeda.



Авторизованный представитель на территории Европейского Союза.



Производитель

Обозначения, используемые в тексте

Название аппаратных клавиш на дисплее и модулей пишутся жирным шрифтом, например, **Обычный экран**.

Пункты меню пишутся жирным курсивом, например, ***Настр. вент.***

Сообщения, отображаемые на экране, заключаются в простые кавычки, например, 'Проверьте выход газоанализатора.'

Если фрагмент текста является ссылкой на другие разделы или документы, тогда он записывается курсивом и заключается в двойные кавычки, например, "*Элементы управления системой и меню.*"

Сокращения

Сокращение Определение

E

ET	Концентрация в конечной фазе выдоха
ETCO ₂	Концентрация углекислого газа в конечной фазе выдоха
EtO ₂	Концентрация кислорода в конечной фазе выдоха

F

F-V	Петля Поток-Объем
FI	Фракция газа при вдохе
FI-ET	Разность между инспираторной и экспираторной концентрациями
FiO ₂	Фракция кислорода при вдохе

I

I:E	Коэффициент, отношение "время вдоха" (I) : "время выдоха" (E)
-----	---

M

MV _{инсп}	Минутный объем по вдоху
MV _{эксп}	Минутный объем по выдоху

Сокращение Определение

OO₂ Кислород**P**

P-F Петля Давление-Поток

P-V Петля Давление-Объем

PCV Принудительная вентиляция по давлению

PEEP Положительное давление в конце выдоха

PEEP_e Внешнее положительное давление в конце выдохаPO₂ Давление подачи кислорода

PSVPro Вентиляция с поддержкой давлением, с поддержкой апноэ

P_{вдох} Давление на вдохеP_{возд} Давление подачи воздухаP_{доп} Дополнительное давлениеP_{контур} Давление в контуреP_{лимит} Порог высокого давленияP_{макс} Максимальное давлениеP_{пик} Пиковое давлениеP_{подд} Давление поддержкиP_{плато} Давление платоP_{средн} Среднее давлениеP_{эксп} Экспираторное давление**R**R_{дп} Сопротивление контура пациента**S**

SIMV-PC Синхронизированный перемежающийся режим принудительной вентиляции по давлению

SIMV/PSV Синхронизированный перемежающийся режим принудительной вентиляции / вентиляция с поддержкой давлением

SIMV-VC Синхронизированный перемежающийся режим принудительной вентиляции с контролем по объему

Сокращение	Определение
------------	-------------

T

TV	Дыхательный объем
----	-------------------

TVинсп	Дыхательный объем по вдоху
--------	----------------------------

TVэксп	Дыхательный объем по выдоху
--------	-----------------------------

V

VCO ₂	Выработка углекислого газа
------------------	----------------------------

VCV	Принудительная вентиляция по объему
-----	-------------------------------------

Vol	Объем
-----	-------

П

Пауза на вдохе	Длительность паузы на вдохе
-------------------	-----------------------------

Податп.	Соответствие стандарту
---------	------------------------

Ч

Частота	Частота дыхания
---------	-----------------

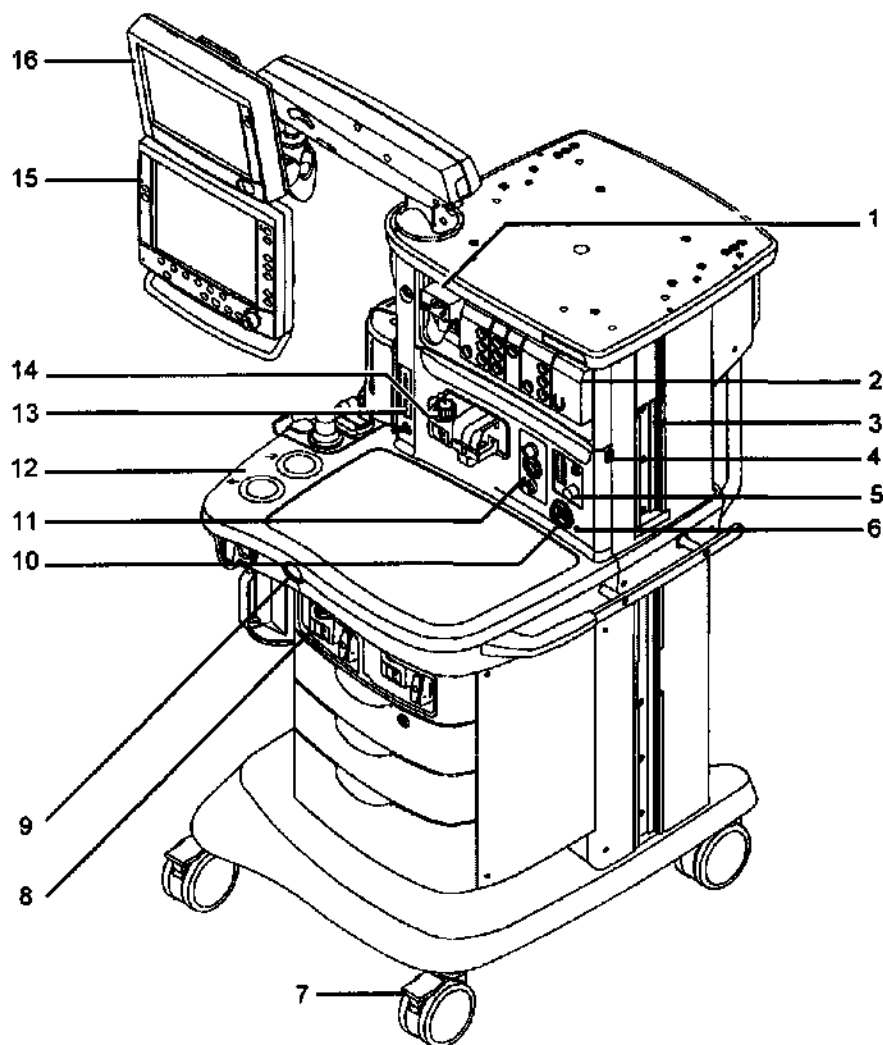
ЧД	Частота дыхания
----	-----------------

2 Элементы управления системой и меню

В этом разделе	Обзор системы	2-2
	Составляющие Усовершенствованной системы дыхания (ABS)	2-7
	Элементы управления работой дисплея	2-14
	Дисплей системы анестезии	2-15
	Работа с меню	2-17

Обзор системы

ВНИМАНИЕ Взрывоопасно! Не используйте при работе с этой системой легко воспламеняющиеся анестетики.



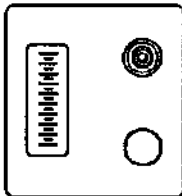
AB 75 045

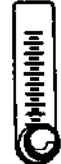
- | | |
|---|---|
| 1. Модуль дыхательных путей (дополнительно) | 9. Кнопка экстренной подачи O ₂ * |
| 2. Модули мониторинга пациента Datex-Ohmeda (дополнительно) | 10. Выключатель системы * |
| 3. Клиновидные рельсы | 11. Интегрированный отсос (дополнительно)* |
| 4. Выключатель подсветки | 12. Усовершенствованная система дыхания |
| 5. Резервный регулятор O ₂ * | 13. Дополнительный расходомер O ₂ (дополнительно)* |
| 6. Индикатор сетевого напряжения* | 14. Кассета Aladin и гнездо |
| 7. Тормоз* | 15. Дисплей системы анестезии |
| 8. Отсек кассеты Aladin | 16. Дисплей мониторинга пациента Datex-Ohmeda (дополнительно) |

Рисунок 2-1 • Вид спереди

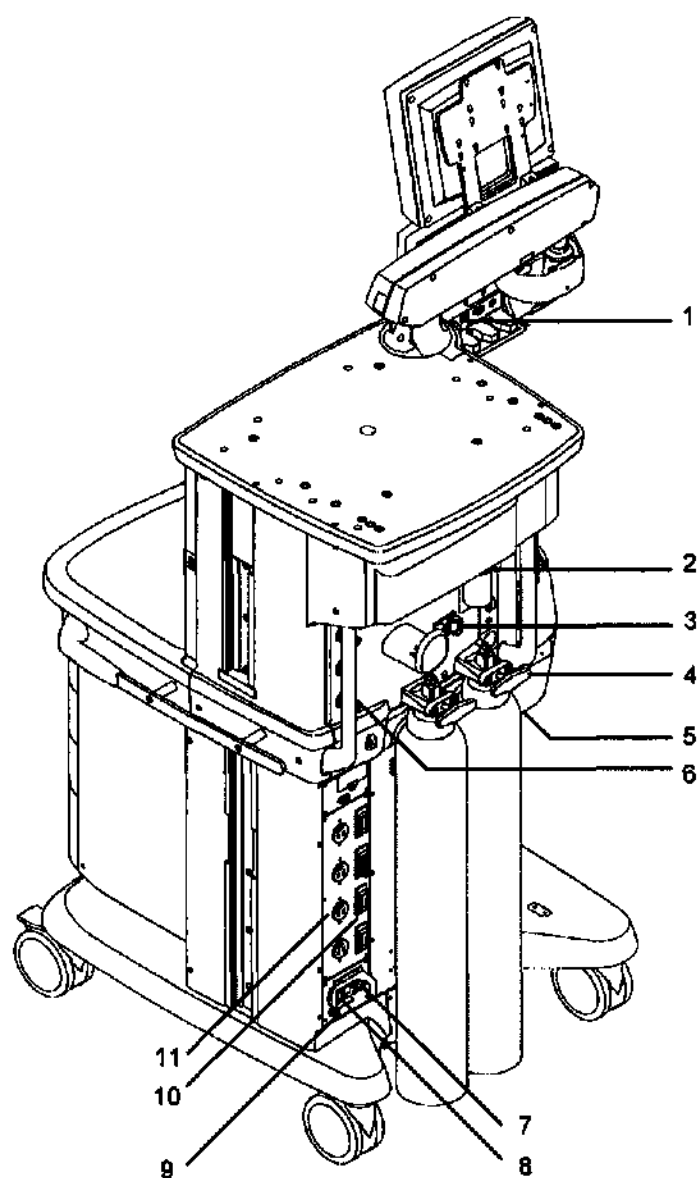
*Эти пункты более подробно описаны в следующей таблице.

2 Элементы управления системой и меню

Элемент, Рисунок 2-1		Описание
5	Резервный регулятор O ₂	Резервный регулятор O₂ включается автоматически при обнаружении определенных неисправностей или ошибок. Если дисплей неисправен, регулятор также можно включить вручную, нажимая кнопку регулирования O₂. Поверните ручку против часовой стрелки, чтобы увеличить поток. Поверните ручку по часовой стрелке, чтобы уменьшить поток. 
6	Индикатор сетевого напряжения	Когда прибор включен в сеть, загорается индикатор сетевого напряжения.
7	Тормоз	Нажмите вниз, чтобы поставить на тормоз. Поднимите вверх, чтобы снять с тормоза. 
9	Кнопка экстренной подачи O ₂	Нажмите кнопку экстренной подачи O₂, чтобы обеспечить быстрое поступление O₂ в систему дыхания. 
10	Выключатель системы	Установите выключатель системы в положение "Включено" (I) для того, чтобы обеспечить поступление газа и включить систему. 

Элемент, Рисунок 2-1	Описание
11 Интегрированный отсос	Поверните переключатель на Макс для установки полного вакуума. Поверните переключатель на Выкл для отключения вакуума. Поверните переключатель на Вкл для регулирования степени вакуума. В режиме регулируемого вакуума, поверните ручку по часовой стрелке, чтобы увеличить вакуум, а против часовой стрелки – чтобы уменьшить. 
13 Дополнительный расходомер O ₂	Поверните ручку против часовой стрелки, чтобы увеличить поток. Поверните ручку по часовой стрелке, чтобы уменьшить поток. 

2 Элементы управления системой и меню



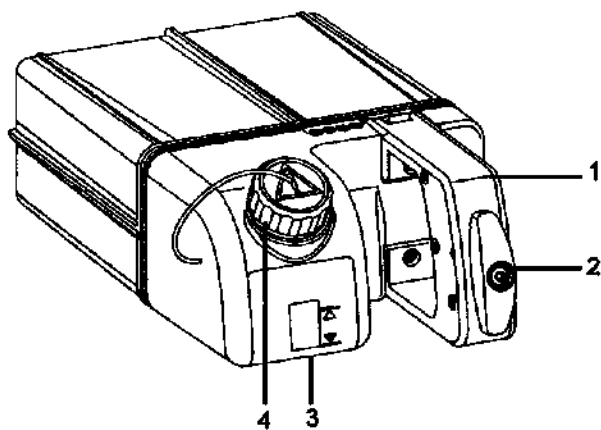
AB.75.046

- | | |
|---|---|
| 1. Последовательный порт | 7. Вход сетевого напряжения |
| 2. Соединение с емкостью для сбора отсасываемой жидкости | 8. Автоматический прерыватель электрического контура системы |
| 3. Место для хранения ключа для газового баллона | 9. Эквипотенциальный штырек |
| 4. Обойма крепления баллона | 10. Автоматический прерыватель выходного электрического контура |
| 5. AGSS (Система удаления отработанных анестезиологических газов) | 11. Электрическая розетка |
| 6. Соединения с системой подачи газов | |

Рисунок 2-2 • Вид сзади

Элементы управления кассетой Aladin

Электронно-управляемый испаритель состоит из внутреннего электронного блока управления и кассеты Aladin с анестетиком. Более подробная информация приведена в разделе «Испаритель».

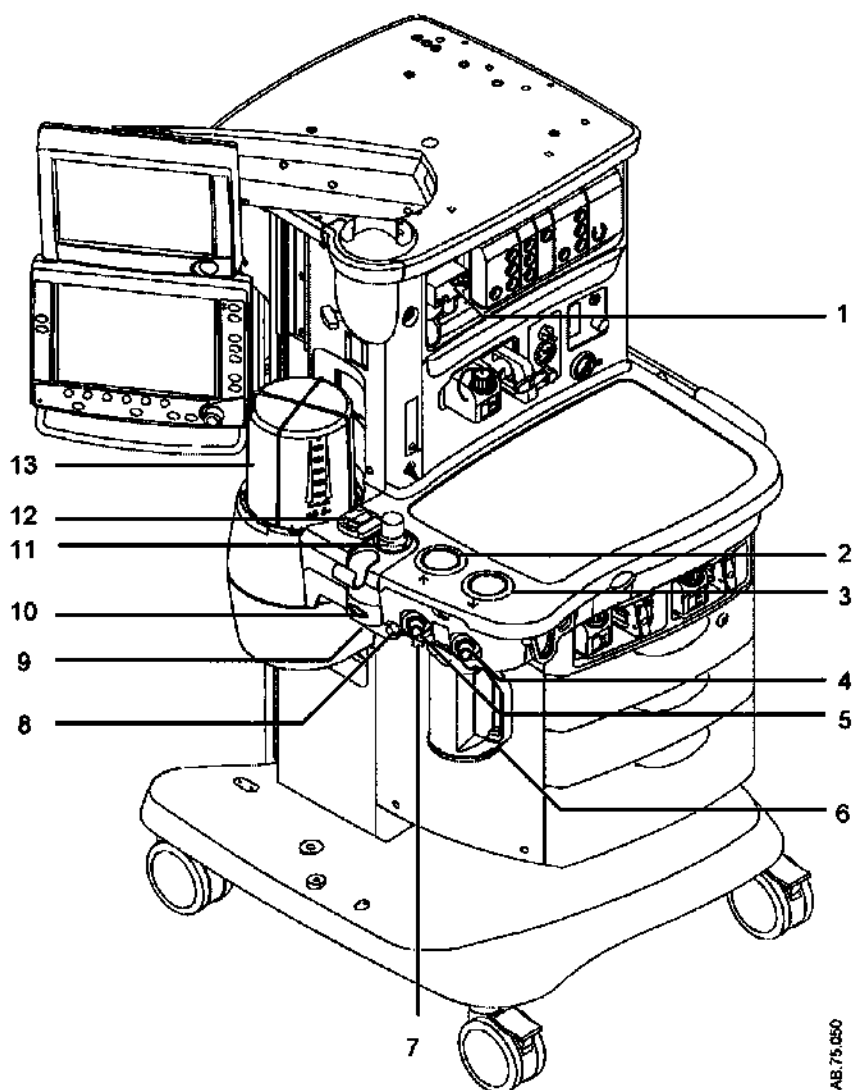


AB.60.038

1. Держатель с триггером отсоединения.
2. Блокировка
3. Индикатор уровня жидкости
4. Порт наполнения анестетиком

Рисунок 2-3 • Кассета Aladin₂.

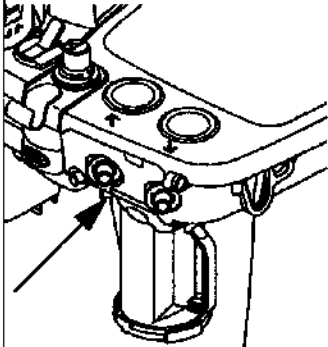
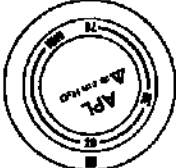
Составляющие Усовершенствованной системы дыхания (ABS)



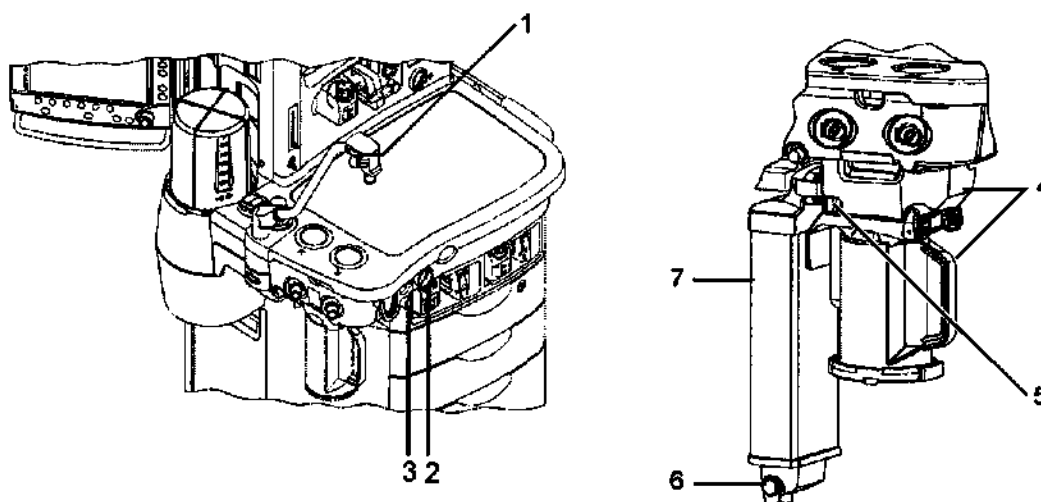
- | | |
|---|---|
| 1. Модуль дыхательных путей (дополнительно) | 8. Заглушка для тестирования утечки |
| 2. Экспираторный контрольный клапан | 9. Гнездо подключения мешка для ручной вентиляции |
| 3. Инспираторный контрольный клапан | 10. Размыкатель системы дыхания |
| 4. Датчик инспираторного потока* | 11. Клапан с регулируемым порогом давления (APL)* |
| 5. Датчик экспираторного потока* | 12. Переключатель "Мешок/Вент" |
| 6. Канистра абсорбера | 13. Меха |
| 7. Рычаг отсоединения канистры абсорбера* | |

Рисунок 2-4 • Усовершенствованная система дыхания

*Эти пункты более подробно описаны в следующей таблице.

Элемент, Рисунок 2-4		Описание
4, 5	Датчик потока	Датчики потока обеспечивают измерение объема для некоторых функций мониторинга и подачи дыхательного объема.
7	Рычаг отсоединения канистры абсорбера	Нажав на рычаг, освободите канистру из зажима. Это также приводит к разгерметизации системы дыхания (если только не установлена опция канистры EZchange). Перед тем, как освободить канистру, обязательно возьмите ее за держатель. 
11	Клапан APL	Регулирует предел максимального давления в системе дыхания в процессе ручной вентиляции. Шкала показывает примерные значения давления. При попытке установить давление выше 30 см.вод.ст. ручка будет щелкать во время поворота. 
12	Переключатель "Мешок/Вент"	Этот переключатель позволяет выбирать режим ручной вентиляции (мешок) или механической вентиляции (вентилятор).

Дополнительные компоненты ABS

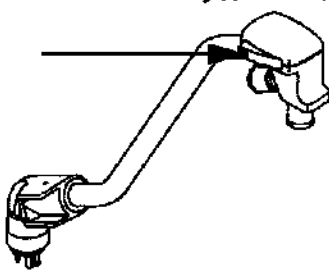


AB.75.049
AB.82.043

1. Рычаг вентиляционного мешка*
2. Выключатель добавочного общего выхода для газов (ACGO)*
3. Порт ACGO
4. Система канистры EZchange (CO₂ обвод)
5. Рычаг отсоединения канистры EZchange*
6. Кнопка водоотвода конденсатора*
7. Конденсатор

Рисунок 2-5 • Дополнительные компоненты системы дыхания

*Эти пункты более подробно описаны в следующей таблице.

Элемент, Рисунок 2-5		Описание
1	Рычаг вентиляционного мешка	Нажмите на кнопку для того, чтобы поднять или опустить рычаг. 
2	Выключатель ACGO	Установите выключатель в положение ACGO, чтобы свежий газ поступал в порт ACGO. ACGO может использоваться для подачи свежего газа во внешний ручной дыхательный контур.
5	Рычаг отсоединения канистры EZchange*	Нажмите, чтобы сдвинуть канистру в положение EZchange. Таким образом дыхательный контур будет закрыт герметично, что позволит продолжить вентилирование и осуществлять отвод выдыхаемых газов. Перед тем, как освободить канистру, обязательно возьмите ее за держатель.
6	Кнопка водоотвода конденсатора	Нажмите для удаления воды из конденсатора.

Полуоткрытый контур

При выборе вентиляции по полуоткрытому контуру поток свежего газа направляется к инспираторному контрольному клапану и поступает в инспираторный порт. Этот источник свежего газа может быть использован в контуре без абсорбента CO_2 (напр. контуры серии Mapleson). Вы не можете воспользоваться механической вентиляцией при работе с полуоткрытым контуром. Функция мониторинга дыхательного объема недоступна.

Если в системе имеется функция мониторинга кислородного датчика, то мониторинг свежего газа O_2 включается автоматически во время работы полуоткрытого контура.

Концентрация кислорода в свежем газе отображается на экране. Установите соответствующие границы сигнала тревоги. Помните, что показатель концентрации кислорода в свежем газе может не отражать FiO_2 при работе с этим типом контура. При работе с контуром повторного дыхания и полуоткрытым контуром следует подключить внешний монитор O_2 .

Системы с модулем дыхательных путей и кислородным датчиком будут показывать параметры контура O_2 , полученные из модуля дыхательных путей.

Не подключайте внешний вентилятор во время работы с незамкнутым контуром. Не используйте полуоткрытый контур для работы внешних вентиляторов или для инъекционной вентиляции.

ВНИМАНИЕ Максимальное давление в полуоткрытом контуре — до 27 кПа (4 psi). Используйте дыхательный контур с выпускным клапаном.

Порт ACGO (дополнительный)

Поток свежего газа направляется к выходу ACGO спереди аппарата, когда выключатель ACGO находится в позиции ACGO. Вы не можете воспользоваться механической вентиляцией во время работы внешнего ручного дыхательного контура со свежим газом из ACGO. Переключатель "Мешок/Вент", клапан APL и рычаг вентиляционного мешка не являются частью внешнего контура. Функции мониторинга объема и давления недоступны.

Мониторинг O_2 свежего газа включается автоматически при выборе опции ACGO, если в системе имеется функция мониторинга датчика O_2 . Порция свежего газа для анализа поступает в датчик O_2 , расположенный в системе дыхания. Поток в направлении датчика концентрации O_2 зависит от давления во внешнем контуре. Отток газа в направлении датчика концентрации O_2 уменьшает поток свежего газа во внешнем дыхательном контуре.

Концентрация кислорода в свежем газе отображается на экране. Установите соответствующие границы сигнала тревоги. Помните, что показатель концентрации кислорода в свежем газе может не отражать FiO_2 при непосредственном дыхании или в контуре повторного дыхания. При использовании ACGO в контурах повторного дыхания пользуйтесь внешним монитором O_2 .

Системы с модулем дыхательных путей и кислородным датчиком будут показывать параметры O_2 контура, полученные из модуля дыхательных путей.

Не подключайте внешний вентилятор к ACGO. Не используйте ACGO для работы внешнего вентилятора или для инъекционной вентиляции.

ВНИМАНИЕ

Максимальное давление в ACGO – до 55 кПа (8 psi). Используйте дыхательный контур с выпускным клапаном.

Отвод смеси газов из ACGO

Порция свежего газа для анализа поступает в кислородный датчик, который находится в системе дыхания. Если в дополнительном дыхательном контуре будут использованы N_2O или ингаляционные анестетики, эта порция газа должна быть удалена.

1. Подключите закрытый дыхательный контур к инспираторному и экспираторному выходу. Закройте контур с помощью заглушки Y-образного тройника, находящейся спереди экспираторного выхода.
2. Проверьте клиническую адекватность параметров. Установите переключатель "Мешок/Вент" в положение механической вентиляции. (Механическая вентиляция не включится в режиме ACGO). Или же переведите переключатель в режим вентиляционного мешка, установите клапан APL в положение Мин. и присоедините мешок.
3. Меха или вентиляционный мешок будут медленно наполняться свежим газом, после чего газ начнет поступать в AGSS.

Отвод газов из дополнительного ручного дыхательного контура

Необходимо осуществлять отвод отработанных газов, если при работе с дополнительным ручным дыхательным контуром используется закись азота или летучие анестетики.

В модулях активной и пассивной AGSS имеется добавочный вход. Он обеспечивает соединение с 30-мм дополнительным штыревым коннектором (или 30-мм – 19-мм штыревым коннектором), расположенным под системой дыхания. Не используйте эти коннекторы в качестве выхода для избыточных газов.

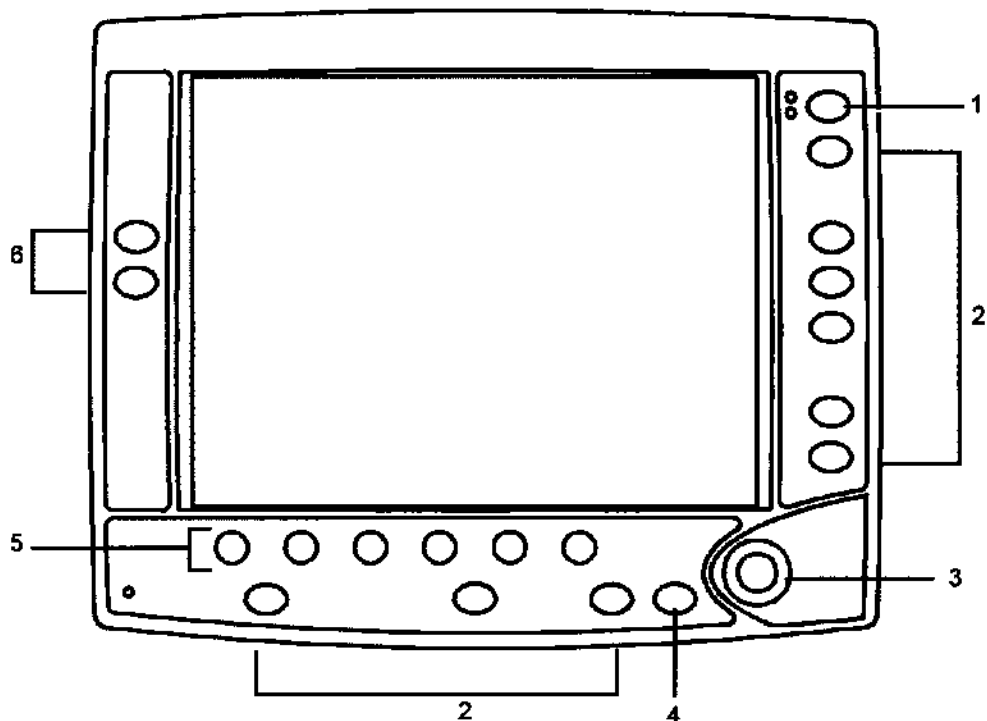
Добавочный вход обеспечивает более удобную работу устройства для захвата и ограничения потока воздуха в модулях активной AGSS. Кроме того, имеется резервуар для отвода излишних газов, образующихся в том случае, если объем поступающего газа превышает скорость вытяжного потока.

Необходимо иметь отдельный шланг для соединения добавочного ручного дыхательного контура с системой вытяжки для всех видов AGSS.

Отвод смеси газов из газового монитора

Вы можете осуществить отвод газовой смеси из газового монитора с помощью гнезда для возврата газовой смеси, или AGSS. Чтобы отвести газ из газового монитора с помощью гнезда для возврата газовой смеси, присоедините шланг монитора к этому гнезду. Чтобы отвести газ из газового монитора с помощью AGSS, присоедините шланг монитора к входному разъему Луера, расположенному в нижней части дыхательного контура.

Элементы управления работой дисплея

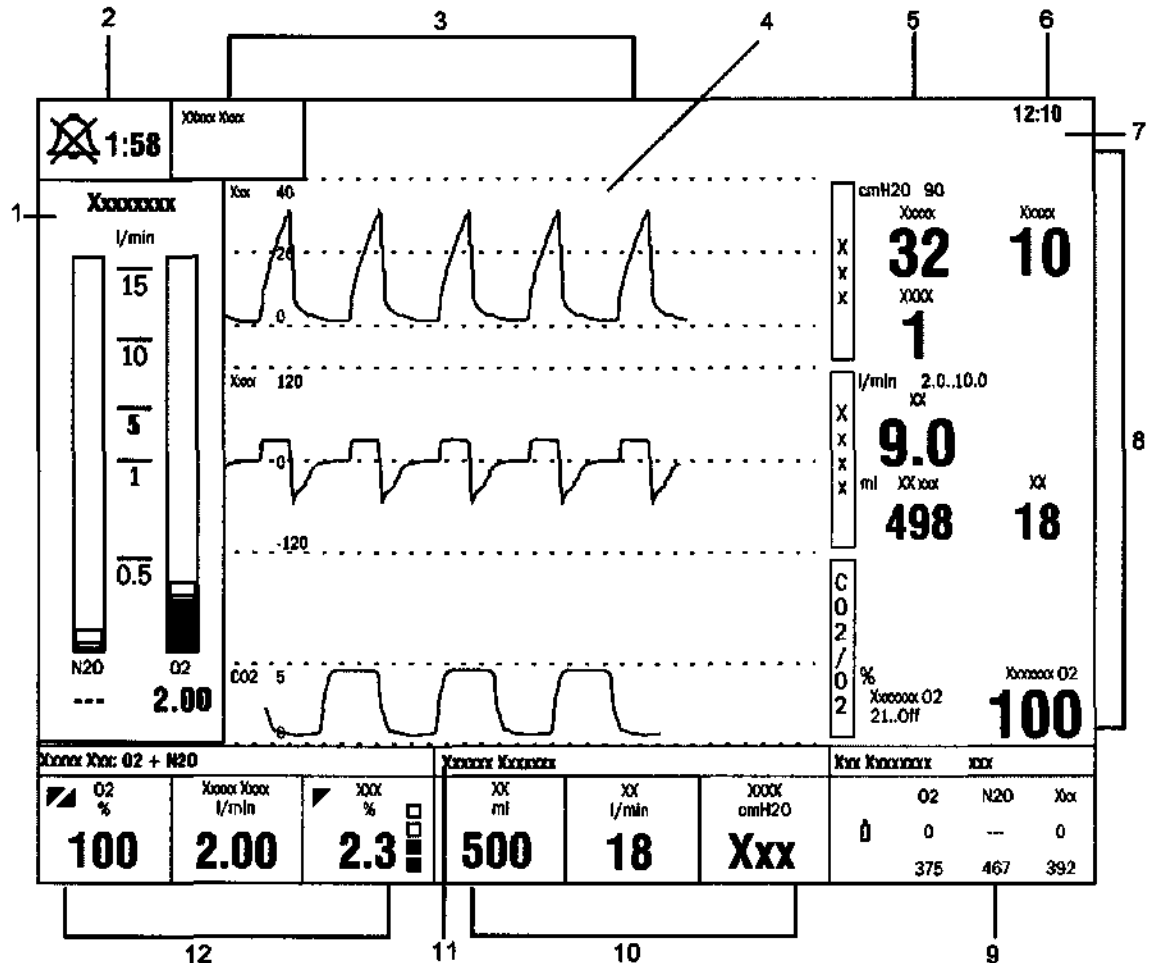


AB 75.043

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. Клавиша паузы звуковой тревоги | Нажмите на клавишу для временного выключения активных сигналов тревоги высокого и среднего приоритетов или для задержки/подтверждения неактивных сигналов тревоги среднего или высокого приоритетов. Сигнал тревоги выключен на 120 секунд или тревога задержана на 90 секунд. |
| 2. Клавиши меню | Нажмите на клавишу, чтобы вызвать соответствующее меню. |
| 3. ComWheel | Нажмите для выбора пункта меню или подтверждения выбора. Поверните по часовой или против часовой стрелки для сворачивания меню или изменения выбора. |
| 4. Клавиша «Обычный экран» | Нажмите на клавишу для удаления всех меню с экрана. |
| 5. Клавиши быстрого доступа | Нажмите на клавишу, чтобы изменить соответствующие параметры газа или вентилятора. Чтобы ввести изменения, поверните ComWheel. Нажмите ComWheel для активации введенных изменений. |
| 6. Клавиши таймера | Нажмите, чтобы включить или остановить таймер. Нажмите, чтобы обнулить значение таймера |

Рисунок 2-6 • Элементы управления дисплея

Дисплей системы анестезии

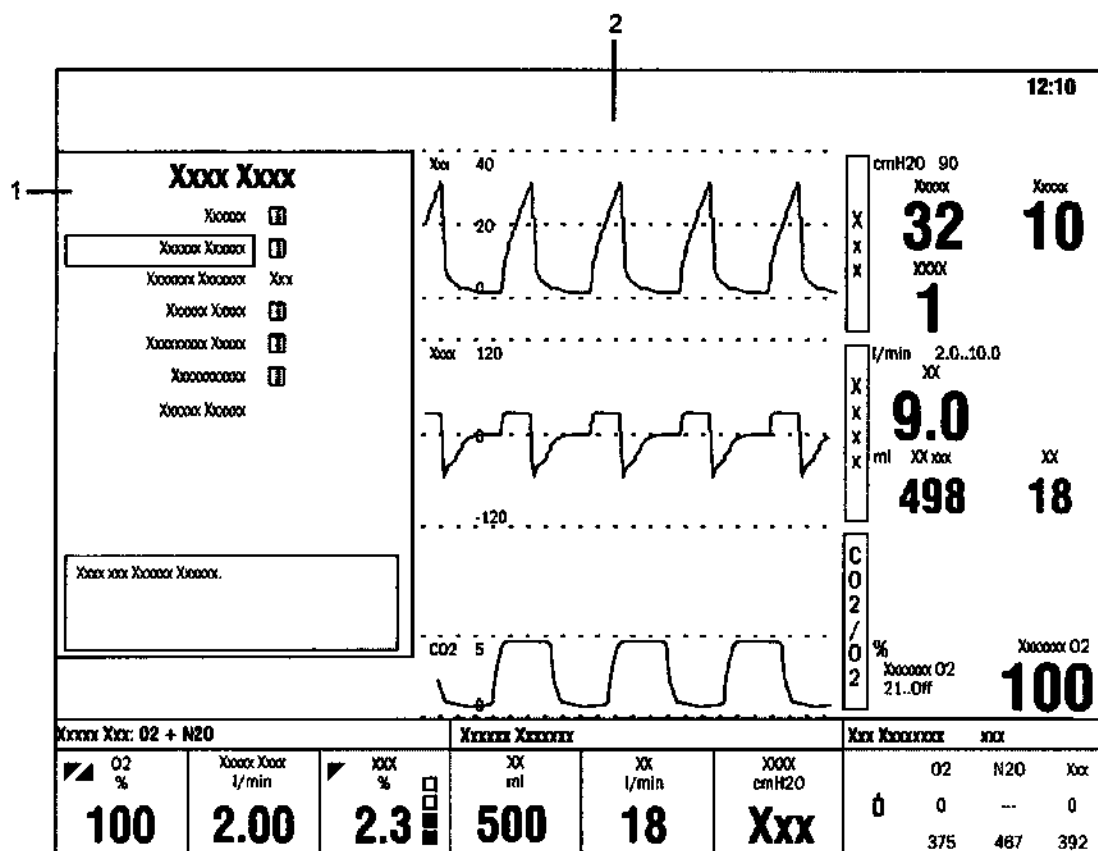


1. Индикаторы электронных газовых расходомеров
2. Отсчет паузы звуковой тревоги
3. Вывод сообщений сигналов тревоги
4. Поле графических кривых параметров
5. Поле общей информации или поле таймера
6. Часы
7. Поле индикатора аккумулятора
8. Поле измеренных значений
9. Данные централизованной системы подачи газа и газового баллона или системы дыхания
10. Параметры вентилятора
11. Режим вентиляции
12. Параметры газа и анестетика

Рисунок 2-7 • Нормальный вид

Aisys Carestation

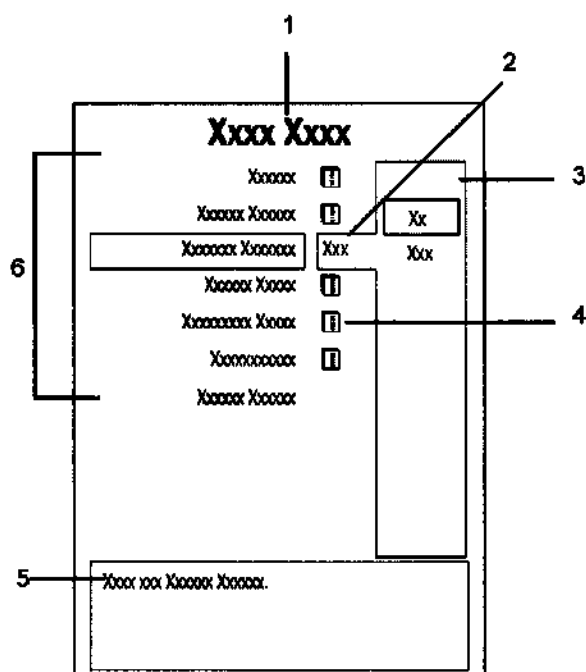
Когда вы выберете клавишу меню, поле меню закроет поле индикаторов газового расходомера, и поля графических кривых параметров начнутся с правого края.



AB 75.007

Работа с меню

Нажмите на клавишу меню для отображения соответствующего меню на дисплее. С помощью ComWheel вы сможете перемещаться по меню.

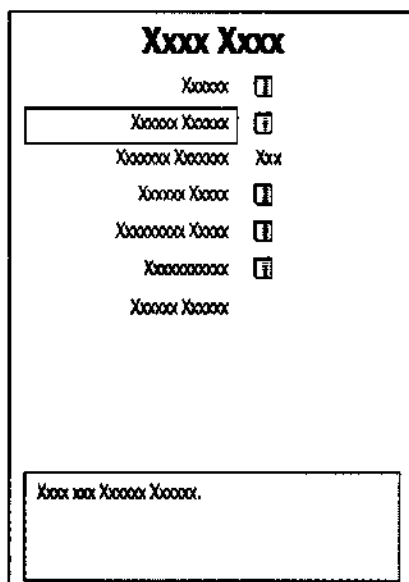


AE 91.007

1. Заглавие меню
2. Текущее выбранное поле
3. Окно изменения параметров
4. Указатель подменю
5. Короткие инструкции
6. Выбор меню - возможности

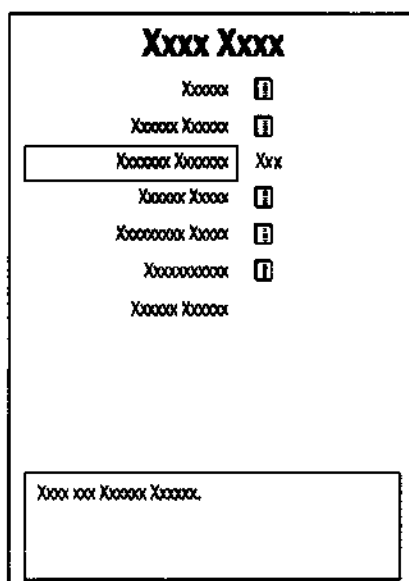
Рисунок 2-9 • Примерный вид меню

1. Нажмите на клавишу меню, чтобы на дисплее появилось соответствующее меню.



AB.91.004

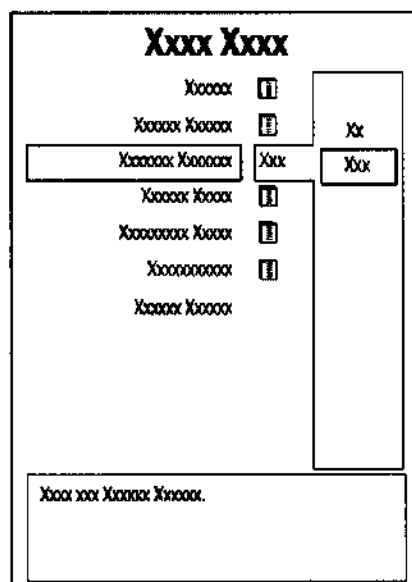
2. Поверните ComWheel против часовой стрелки для подсветки следующего элемента меню. Поверните ComWheel по часовой стрелке для подсветки предыдущего пункта меню.



AB.91.005

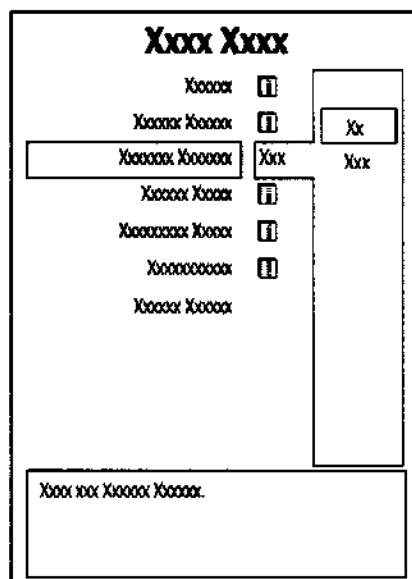
2 Элементы управления системой и меню

3. Нажмите на ComWheel, чтобы открыть окно настроек или подменю.



AB 91.006

4. Поверните ComWheel по часовой или против часовой стрелки для подсветки выбранного значения.



AB 91.007

5. Нажмите ComWheel для подтверждения выбора.

Xxxx Xxxx

Xxxxxx	1
Xxxxxx Xxxxxx	1
Xxxxxx Xxxxxx	Xx
Xxxxxx Xxxxxx	1
Xxxxxxxx Xxxxx	1
Xxxxxxxxxxxx	1
Xxxxxx Xxxxxx	

Xxxx xxx Xxxxxx Xxxxxx.

AB 91 008

6. Выберите пункт меню **Норм. экран** или нажмите на клавишу **ОБЫЧНЫЙ экран** для того, чтобы выйти из меню и вернуться к обычному режиму работы дисплея в режиме мониторинга. (Выберите **Пред. Меню** для возврата к предыдущему пункту меню, если он был выбран ранее.)

Xxxx Xxxx

Xxxxxx	1
Xxxxxx Xxxxxx	1
Xxxxxx Xxxxxx	Xx
Xxxxxx Xxxxxx	1
Xxxxxxxx Xxxxx	1
Xxxxxxxxxxxx	1
Xxxxxx Xxxxxx	

Xxxx xxx Xxxxxx Xxxxxx.

AB 91 009

3 Во время работы

ВНИМАНИЕ Сигналы тревоги вентилятора информируют пользователя системы о потенциально опасных условиях. Каждый сигнал тревоги должен быть проанализирован с тем, чтобы соответственно обеспечить безопасность пациента.

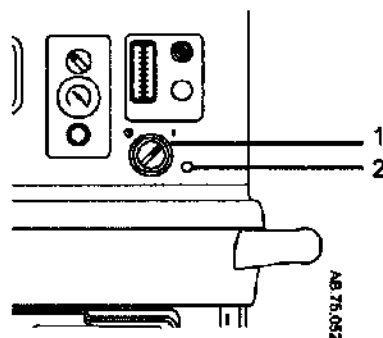
- ⚠ Всегда поддерживайте достаточный поток свежего газа при использовании севофлурана.
- ⚠ Сухой (обезвоженный) абсорбирующий материал при контакте с вдыхаемыми анестетиками может вызвать опасную химическую реакцию. Всегда следите за тем, чтобы натронная известь в абсорбере не пересыхала. По окончании работы с системой перекрывайте подачу всех газов.

В этом разделе

Включение системы	3-2
Включение газового потока (начать сеанс)	3-3
Завершение сеанса	3-3
Установка параметров вентилятора	3-4
Установка параметров газа	3-5
Параметры спирометрических измерений	3-6
Отображение спирометрических петель	3-9
Конфигурация экрана	3-10
Установка границ сигналов тревоги	3-10
Отображение трендов	3-11
Резервный регулятор O ₂	3-12
Канистра EZchange (дополнительная функция)	3-14
Конденсатор (дополнительный)	3-15
Пассивная система отвода анестезиологических газов AGSS (дополнительная функция)	3-16
Активная AGSS (дополнительная функция)	3-17

Включение системы

1. Подключите шнур электропитания в сетевую розетку электропитания. Убедитесь в том, что автоматический прерыватель электрического контура системы включен.
 - Когда прибор включен в сеть, загорается индикатор сетевого напряжения. Аккумулятор будет заряжаться, если он не полностью заряжен.



1. Выключатель системы
2. Индикатор сетевого напряжения

Рисунок 3-1 • Индикатор сетевого напряжения и выключатель системы

2. Проверьте, правильно ли собрана система дыхания.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не включайте систему при заблокированном правом (инспираторном) порте.

3. Установите выключатель системы в положение "Включено"
 - Дисплей переходит в режим включения в сеть.
 - Система автоматически выполняет самотестирование.
4. Каждый день перед первым сеансом следует выполнить процедуру **Автоматическая проверка**. По мере необходимости перед каждым сеансом следует выполнить процедуру **Отд. Проверки**. См. разделы «Предоперационная проверка системы» и «Предоперационное тестирование».

Включение газового потока (начать сеанс)

1. Установите переключатель "Мешок/Вент" в положение "Мешок".
2. Нажмите клавишу **Старт/Оконч.сбора**, чтобы перейти в меню **Ст. курс** или выберите **Ст. курс** из **Проверка**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Нажмите дважды любую клавишу, чтобы включить поток газа с установками по умолчанию.

3. Выберите параметры вентилятора и сигналов тревоги в меню **Значения по умолчанию**, **Последний пациент**, или **Вес пациента**.
4. Выберите пункт **Другой газ** и выберите уравнивающий газ, используемый совместно с O₂.
5. Выберите меню **Контур**, а затем **Закрытый** или **П-Открытый** контур.
6. Выберите меню **Начать курс** и нажмите ComWheel чтобы включить поток.

Завершение сеанса

1. Установите переключатель "Мешок/Вент" в положение "Мешок".
2. Нажмите на клавишу **Старт/Оконч.сбора**.
3. Выберите пункт меню **Оконч.сб.дан.**, чтобы перевести систему в режим ожидания (останавливающий поток газа и сигналы тревоги вентилятора).

Установка параметров вентилятора

ВНИМАНИЕ Многие анестетики вызывают у пациентов снижение оттока углекислого газа и гипоксемию. Поэтому, триггерные режимы вентиляции не могут обеспечить достаточное вентилирование.

 Применение нервно-мышечных блокирующих средств будет приводить к уменьшению дыхательного отклика пациента, что будет препятствовать запуску системы по дыхательному движению.

ПРИМЕЧАНИЕ Более подробную информацию о режимах вентилирования вы можете найти в разделе *“Технические характеристики и принцип работы”* в части 2 данного Руководства по эксплуатации.

Использование клавиш быстрого доступа

Три основных параметра вентилятора для каждого режима работы можно легко изменить с помощью клавиш быстрого доступа вентилятора.

1. Нажмите на клавишу быстрого доступа вентилятора, чтобы выбрать соответствующие параметры вентилятора.
2. Чтобы ввести изменения, поверните ComWheel.
3. Нажмите ComWheel для активации (подтверждения) введенных изменений.

Применение меню «Настройки вентилятора»

1. Нажмите на клавишу **Настр. вент.**
 - Стрелка вправо указывает на текущий режим.
 - По умолчанию выбран пункт меню *Уст. парам.*
2. Нажмите кнопку ComWheel, чтобы открыть окно настроек для выбранного режима.
3. Используйте ComWheel для перемещения по окну настроек и изменения параметров.
4. Нажмите ComWheel для активации введенных изменений.
5. Нажмите клавишу **Обычный экран** или выберите **Выход**.

Смена режимов и параметров вентилятора

1. Нажмите на клавишу **Настр. вент.**
2. Выберите режим и нажмите ComWheel для активизации окна настроек.
3. Используйте ComWheel для перемещения по окну настроек и изменения параметров.
4. Подтвердите параметры для активации режима.

Установка параметров газа

Использование клавиш быстрого доступа

Параметры $O_2\%$, суммарного потока и концентрацию анестетика можно легко изменить с помощью клавиш быстрого доступа газа.

1. Нажмите на клавишу быстрого доступа, чтобы выбрать соответствующие параметры газа.
2. Чтобы ввести изменения, поверните ComWheel.
3. Нажмите ComWheel для активации (подтверждения) введенных изменений.

Использование меню «Установки газа»

1. Нажмите на клавишу **Уст-ки газа**.
 - Стрелка справа от уравнивающего газа указывает на газ, используемый совместно с O_2 в данный момент.
 - По умолчанию выбран пункт меню *Уст. парам.*
2. Нажмите кнопку ComWheel, чтобы открыть окно настроек.
3. Используйте ComWheel для перемещения по окну настроек и изменения параметров.
4. Нажмите ComWheel для активации введенных изменений.
5. Нажмите клавишу **Обычный экран** или выберите **Выход**.

Смена газа и параметров

1. Нажмите на клавишу **Уст-ки газа**.
2. Выберите уравнивающий газ для использования совместно с O_2 и нажмите ComWheel для того, чтобы открыть окно настроек.
3. Используйте ComWheel для перемещения по окну настроек и изменения параметров.
4. Нажмите ComWheel для активации введенных изменений.

Изменение типа контура

1. Нажмите на клавишу **Уст-ки газа**.
 - Стрелка справа от названия типа контура указывает на контур, используемый в данный момент.
2. С помощью **ComWheel** выберите **Закрытый** контур или **П-Открытый** контур и откройте окно настроек.
3. Подтвердите или измените, а затем подтвердите значения параметров **O₂** и **Полный поток**.
4. Нажмите клавишу **Обычный экран** или выберите **Выход**.

Параметры спирометрических измерений

Нажмите клавишу **Спирометр** и выберите **Уст. спирометр**, чтобы перейти в меню **Установки спирометрии**. Используйте меню **Установки спирометрии** для:

- Выбора типа пациента и типа датчика.
- Выбора источника данных.
- Просмотра, сохранения и удаления спирометрических петель, а также для установки масштаба петли.
- Изменения объема, отображаемого для **MV**выд или **TV**выд на разделенном спирометрическом экране.
- Установки вида разделения экрана.
- Для быстрого доступа к пределам тревог **Рдп** и **MV**выд.

ПРИМЕЧАНИЕ

Меню **Уст. спирометр** также доступно из меню **Главное меню - Установка парам. - Установки спирометрии**.

Установка пациента и типа датчика

Тип пациента и тип датчика соотносятся к виду адаптера анестезиологической системы, применяемого в модуле дыхательного контура. Если спирометрические данные получены от газового модуля, убедитесь, что тип датчика соответствует используемому адаптеру анестезиологической системы. Если газовый модуль не установлен, пункт меню **Выбор пациента и датч.** будет недоступен.

Если тип датчика установлен не корректно, отображаемая информация может быть не точной.

1. Нажмите клавишу **Спирометрия**.
2. Выберите **Уст. спирометр. - Выбор пациента и датч.**
3. Выберите **Взросл** или **Детск** в зависимости от используемого датчика.
 - «Взросл» соответствует датчику D-lite.
 - «Детск» соответствует датчику Pedi-lite.

Выбор источника данных

Некоторые параметры мониторинга могут определяться вентилятором или модулем дыхательного контура. Информация, полученная из модуля дыхательного контура, идентифицируется при помощи индикатора данных модуля. Более подробная информация приведена в разделе *“Модули измерения дыхательных газов”*.

1. Нажмите клавишу **Спирометрия**.
2. Выберите **Уст. спирометр. - Источник данных**.
3. Выберите **Авто** или **Вент.** как основной источник информации.
 - Если выбран **Авто**, газовый модуль станет первичным источником информации, если датчик D-lite или Pedi-lite подключен правильно. Если информация не доступна из модуля дыхательного контура, она будет поступать от датчика внутреннего вентилятора.
 - Если выбран **Вент.**, внутренние датчики вентилятора станут первичным источником информации.

Установка разделенного спирометрического экрана

Спирометрические петли могут быть отображены рядом с кривыми на обычном экране. Чтобы установить разделенный спирометрический экран:

1. Нажмите клавишу **Спирометрия**.
2. Выберите **Уст. спирометр**.
3. Выберите **Разделить экран - Спиро**.
4. Нажмите клавишу **Обычный экран**.

Установка типа петли

Тип спирометрической петли, отображаемый на разделенном спирометрическом экране и на представлении разделенного спирометрического экрана, может быть установлен в меню **Установки спирометрии**.

1. Нажмите клавишу **Спирометр**.
2. Выберите **Уст. спирометр. - Тип петли** и выберите требуемый вид петли.

ПРИМЕЧАНИЕ

Тип петли можно также установить из меню **Спирометрия**. Меню **Уст-ки спирометрии** также доступно из **Главное меню - Установка парам. - Уст-ки спирометрии**.

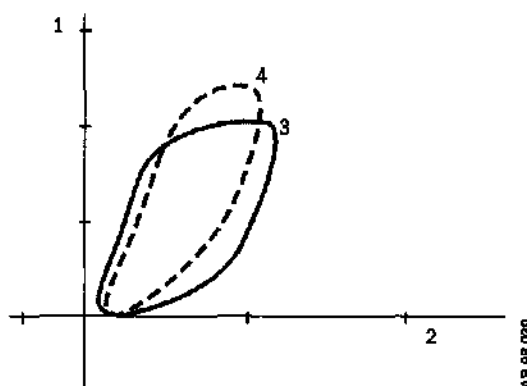
Отображение спирометрических петель

Существует три типа спирометрических петель: Давление-Объем (P-V), Поток-Объем (F-V) и Давление-Поток (P-F). Просмотр, сохранение, удаление спирометрических петель, а также установка масштаба петли производится в меню **Спирометрия**. Нажмите клавишу **Спирометрия** чтобы перейти в меню **Спирометрия**.

- Для установки типа петли выберите **Тип петли** и установите требуемый вид отображения.
- Чтобы записать петлю в память, выберите **Сохранить петлю**.
- Чтобы просмотреть сохраненную петлю, выберите **Петля сравнен.**, а также время, когда была сохранена эта петля.
- Чтобы удалить сохраненную петлю, выберите **Стереть петлю** и время, когда эта петля была сохранена.
- Чтобы установить масштаб петли, выберите **Масштабирование**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Тип петли можно также установить из меню **Уст-ки спирометрии**. Перейдите в **Главное меню - Установка парам. - Уст-ки спирометрии**. Выберите **Тип петли** и выберите требуемый вид петли.



1. Шкала объема
2. Шкала давления
3. Петля в реальном масштабе времени
4. Петля сравнения (отображается белым цветом на экране)

Рисунок 3-2 • Пример петли P-V

Конфигурация экрана

Установки кривых, деления экрана, скорости развертки, время и дата, а также яркость экрана могут быть изменены в меню *Установки экрана*. Верхняя кривая зафиксирована около Рдп. Нижняя кривая зафиксирована около СО₂. Центр кривой может быть откорректирован для отображения анестетика или потока. Чтобы изменить отображение:

1. Нажмите на клавишу **Главное меню**.
2. Выберите *Установки экрана*.
3. Выберите поле, в котором нужно сделать изменения, и установите в нем новые значения.
4. Нажмите на клавишу **Обычный экран** или выберите *Пред. меню*.

Разделение экрана

Подача газа и анестетика, спирометрические петли а также тренды могут быть показаны рядом с кривыми на обычном экране. Параметры деления экрана не могут быть сохранены как установки по умолчанию. Чтобы изменить обычный экран на разделенный:

1. Нажмите на клавишу **Главное меню**.
2. Выберите *Установки экрана - Разделить экран*.
3. Установите требуемое представление.
4. Нажмите на клавишу **Обычный экран** или выберите *Пред. меню*.

Установка границ сигналов тревоги

1. Нажмите на клавишу **Уст. тревог**.
2. Выберите *Уст. парам*.
3. Используя прокрутку, выберите сигнал тревоги.
4. Выберите границу сигнала тревоги и измените ее значение.
5. Нажмите клавишу **Обычный экран** или выберите *Назад*.

Отображение трендов

Существует три представления трендов пациента: измеряемый (числовой), параметрический и графический. Информация о трендах сохраняется поминутно за последние 24 часа.

1. Нажмите **Тренды**.
2. Установите требуемое представление.
 - Стрелка указывает на текущее представление трендов.
3. Выберите **Курсор** чтобы просмотреть имеющиеся представления трендов.
4. Нажмите на ComWheel для возврата подсветки пункта **Курсор**.
5. Выберите **След. стр.** для отображения дополнительных параметров.
6. Нажмите на клавишу **Обычный экран** или выберите **Пред. меню**.

Резервный регулятор O₂

ВНИМАНИЕ Резервный регулятор O₂ не является источником дополнительного O₂.

Резервный регулятор O₂ доставляет анестетик и O₂ независимым путём в выбранный контур пациента и соединен с системой подачи O₂. Резервный регулятор O₂ включается автоматически при обнаружении определенных неисправностей или ошибок. Его можно также включить вручную. Поток O₂ от 0,5 л/мин до 10 л/мин определяется по расходомеру.

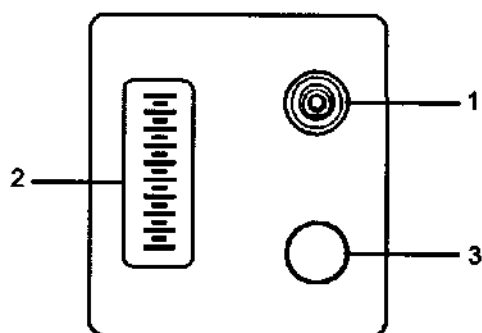
ВНИМАНИЕ Когда резервный регулятор O₂ включен, поток из электронного газового смесителя останавливается и управление концентрацией анестетика отключается. O₂ поступает через резервный регулятор O₂ в систему дыхания. Для включения потока анестетика в систему дыхания следует установить необходимую концентрацию анестетика.

Подача анестетика не может быть активирована, если происходит сбой в работе смесителя или подаче анестетика. Клавиша быстрого доступа анестетика будет мерцать, если подача анестетика заблокирована.

Резервный регулятор O₂ можно включить не ранее, чем через 20 секунд после включения аппарата.

1. Нажмите клавишу Вкл/Выкл резервного регулятора O₂.
2. Поток O₂ определяется по расходомеру.
3. При помощи расходомера вы можете регулировать поток O₂.
4. Установите нужную концентрацию анестетика.

3 Во время работы



1. Кнопка Вкл/Выкл
2. Газовый расходомер
3. Регуляция потока

Рисунок 3-3 • Резервный регулятор O₂

Канистра EZchange (дополнительная функция)

Нажмите на рычаг отсоединения канистры абсорбера для активизации режима Канистра EZchange. Канистра переместится в положение EZchange. В режиме EZchange дыхательный контур закрывается герметично при опускании держателя канистры вниз. Это позволяет продолжить вентиляцию и отвод выдыхаемых газов.

Системы с канистрой EZchange имеют следующую маркировку на держателе канистры. Когда система находится в положении EZchange, на дисплее анестезии в области кривых появится сообщение 'Абсорбер CO₂ – вне контура'.



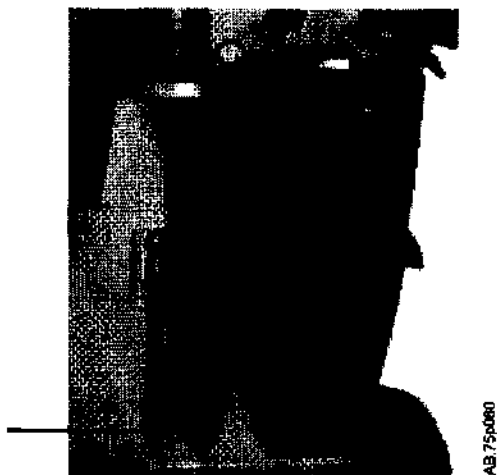
Чтобы вернуться в режим абсорбера, заново установите канистру в держатель, нажмите на нее и защелкните канистру в позиции абсорбера. Когда канистра находится в позиции абсорбера, поток выдыхаемых газов проходит через абсорбер, поглощающий CO₂.

ПРИМЕЧАНИЕ

Проверьте канистру абсорбера и убедитесь, что она снабжена боковыми рельсами. Если у канистры их нет, она не может быть использована на держателе канистры EZchange.

Конденсатор (дополнительный)

Ежедневно проверяйте резервуар конденсатора. Опорожняйте его, когда необходимо. Расположите контейнер ниже резервуара. Нажмите на кнопку водоотвода чтобы удалить воду, скопившуюся в резервуаре конденсатора.



Пассивная система отвода анестезиологических газов AGSS (дополнительная функция)

ВНИМАНИЕ Всегда проверяйте правильность функционирования любой системы отвода газов. Проверьте систему на отсутствие закупорок.

Пассивная AGSS (система отвода анестезиологических газов) снабжена выпускными клапанами как положительного, так и отрицательного давления, которые защищают систему дыхания и пациента. Выход расположен на дне приемника и снабжен коннектором диаметром 30 мм.

Имеется также коннектор для отвода смеси газов из газового монитора. Входное штыревое соединение Луера расположено рядом с 30-миллиметровым коннектором.

Пассивная AGSS предназначена преимущественно для использования в операционных, в которых отсутствуют активные системы поглощения отведенных отработанных газов. Система отвода обычно состоит из трубы большого диаметра, с помощью которой газы из пассивной AGSS напрямую выводятся за пределы здания. Труба может быть различного диаметра и длины, в зависимости от конкретных условий.

Пассивная AGSS может также использоваться в устройстве нерециркулирующей системы вентиляции для отвода отработанных газов. Соединение пассивной AGSS с устройством нерециркулирующей системы вентиляции при помощи отводящей трубы должно быть открытым, и, что важно, должно функционировать при атмосферном давлении, как это реализовано, например, в кухонных вытяжках.

Активная AGSS (дополнительная функция)

ВНИМАНИЕ Всегда проверяйте правильность функционирования любой системы отвода газов. Проверьте, систему на отсутствие закупорок.

Существует несколько вариантов дополнительной активной AGSS (система отвода анестезиологических газов), выбор которых зависит от конструкции системы отвода газов, имеющейся в данном медицинском учреждении.

Каждый вариант AGSS снабжен резервуаром объемом 2 литра для отвода избыточных газов, если скорость вытяжного потока незначительно превышает номинальные параметры. Обычно комнатный воздух поступает в систему утилизации газов через устройство для захвата и ограничения потока воздуха, которое располагается в приемнике ниже системы дыхания. В случае длительного превышения скорости потока отработанных газов, может наблюдаться утечка воздуха из этого устройства. Эффективность устройства зависит от скорости вытяжного потока конкретной модели активной AGSS.

- Активные низкопоточные системы используются там, где есть системы отвода газов с высоким разрежением. Для этого необходимо иметь систему, способную постоянно обеспечивать номинальную скорость вытяжного потока на уровне 36 л/мин и создавать разрежение не менее 300 мм. рт.ст. Когда модуль AGSS находится в работе, горит индикатор потока на панели системы дыхания.
- Активные высокопоточные системы используются там, где есть системы отвода газов с низким разрежением. При этом необходимо иметь систему, способную постоянно обеспечивать номинальную скорость вытяжного потока на уровне 50 л/мин. Включенный индикатор потока на панели системы дыхания свидетельствует о работе модуля AGSS.

- Третий вариант заключается в использовании активных систем с регулируемым потоком. Такая система обеспечивает регулирование потока при помощи игольчатого клапана (расположенного в приемнике ниже системы дыхания) и индикаторного мешка, который должен быть соответственно наполнен воздухом. Для этого необходимо иметь систему, способную постоянно обеспечивать номинальную скорость вытяжного потока на уровне 36 л/мин и создавать разрежение не менее 300 мм. рт.ст. Когда модуль AGSS находится в работе, горит индикатор потока на панели системы дыхания.
- Активные низкопоточные системы с коннектором для шланга 12.7 мм используются там, где есть системы отвода газов с низким разрежением. Для этого требуется внешняя система Вентури с расходомером и вытяжным потоком на уровне 36 л/мин.
- Активные низкопоточные системы с коннектором для шланга 25 мм используются там, где есть системы отвода газов с низким разрежением. Для этого требуется внешняя система Вентури/эжектор с вытяжным потоком на уровне 36 л/мин. Когда модуль AGSS находится в работе, горит индикатор потока на панели системы дыхания.
- Активные низкопоточные системы с 30-мм конусообразным коннектором ISO используются там, где есть системы отвода газов с низким разрежением. Для этого требуется внешняя система Вентури/эжектор с вытяжным потоком на уровне 36 л/мин. Когда модуль AGSS находится в работе, горит индикатор потока на панели системы дыхания.

Соединение активной AGSS с индикатором потока

Чтобы использовать дополнительную активную AGSS в системе, в которой имеется индикатор потока, присоедините ее следующим образом.

1. Присоедините нужный шланг к выходному коннектору AGSS, расположенному в нижней части AGSS снизу от системы дыхания. Присоедините другой конец шланга к системе больничной вентиляции.
2. В процессе работы AGSS удостоверьтесь в том, что шарик индикатора потока, находящийся в индикаторе потока, поднимается в зеленую зону, свидетельствуя о том, что скорость потока является приемлемой.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если шарик находится выше красной зоны, это свидетельствует о чрезмерно высокой скорости вытяжного потока. Если шарик находится ниже красной зоны, это свидетельствует о том, что скорость вытяжного потока является слишком низкой, или о закупорке фильтра.

3. Следует провести предоперационное тестирование, процедуры которого описаны в главе *"Предоперационное тестирование"* этого руководства.

Присоединение активной регулируемой AGSS

Данная опция ограничивает скорость потока активной регулируемой AGSS на уровне 30 л/мин.

Чтобы использовать дополнительную активную AGSS в системе, в которой в качестве индикатора используется 3-литровый мешок, присоедините ее следующим образом.

1. Присоедините шланг для отвода газов к коннектору DISS на игольчатом клапане, который расположен в нижней части AGSS. Шланг должен быть гибким и прочным, чтобы избежать перекручивания и разрывов.
2. Присоедините другой конец шланга к системе больничной вентиляции.
3. Присоедините 3-литровый мешок к добавочному гнезду No1 диаметром 30 мм в нижней части AGSS.
4. При помощи игольчатого клапана отрегулируйте скорость потока в соответствии с объемом газа для отвода. В процессе регулировки, в качестве визуального ориентира используйте индикаторный мешок. Мешок должен быть частично наполнен воздухом.
5. Следует провести предоперационное тестирование, процедуры которого описаны в главе *"Предоперационное тестирование"* этого руководства.

4 Предоперационное тестирование

ВНИМАНИЕ Прежде чем приступить к работе с системой, вы должны прочитать в руководстве по эксплуатации описание работы каждого из компонентов, и иметь четкое представление по следующим пунктам:

- Порядок всех соединений в системе.
- Значение всех сигналов "Внимание" и "Предостережение".
- Порядок использования каждого из компонентов системы.
- Порядок тестирования каждого из компонентов системы.

Прежде чем приступить к работе с этой системой:

- Проведите все тесты, описанные в данном разделе.
- Протестируйте все другие компоненты системы.

В случае, если происходит сбой тестирования, не используйте это оборудование. Вызовите официального представителя сервисной службы Datex-Ohmeda для ремонта оборудования.

В этом разделе

Ежедневно перед приемом первого пациента	4-2
Перед приемом каждого пациента	4-3

Ежедневно перед приемом первого пациента

- ☐ Удостоверьтесь в том, что все необходимое оборудование для экстренных ситуаций имеется в наличии и находится в хорошем состоянии.
- ☐ Убедитесь в том, что оборудование не повреждено и что все компоненты присоединены правильно.
- ☐ Убедитесь в том, что система присоединена к централизованной системе подачи газа и газовые баллоны установлены.
- ☐ Убедитесь что в кассете находится достаточное количество жидкого анестетика, после этого установите кассету с анестетиком в гнездо кассеты. Кассета вставлена правильно, если на экране появилась идентификация анестетика.
- ☐ Убедитесь в том, что дыхательный контур собран правильно, не поврежден, а в системе дыхания имеется достаточное количество абсорбента.
- ☐ Установите выключатель системы в положение "Включено"
- ☐ Подсоедините систему отвода газов и проверьте ее работоспособность.
- ☐ Проведите калибровку датчиков потока.
- ☐ Проведите процедуру **Авт. проверка**, которая находится в меню **Проверка**.
- ☐ Чтобы проверить другие кассеты Aladin, выберите **Подача агента** в меню **Проверка**.
- ☐ Убедитесь в наличии соответствующего резервного источника подачи O₂.
- ☐ Начните сеанс.
- ☐ Установите для текущего сеанса соответствующие параметры управления системой и границы сигналов тревог.

Перед приемом каждого пациента

ПРИМЕЧАНИЕ Выполнение этой проверки ежедневно перед первым сеансом может быть пропущено в том случае, если была выполнена "Ежедневная проверка перед приемом первого пациента".

- ☐ Удостоверьтесь в том, что все необходимое оборудование для экстренных ситуаций имеется в наличии и находится в хорошем состоянии.
- ☐ Если после окончания последнего сеанса была произведена замена кассеты:
 - Убедитесь, что количество жидкого анестетика в кассете - достаточное.
 - Проверьте, правильно ли кассета установлена. Кассета вставлена правильно, если на экране появилась идентификация анестетика.
- ☐ Убедитесь в том, что дыхательный контур собран правильно, не поврежден, а в системе дыхания имеется достаточное количество абсорбента.
- ☐ Проверьте утечки в системе дыхания:
 - Установите переключатель Мешок/Вент на Мешок, закройте клапан APL (установите значение 70) и заблокируйте "Y"-адаптер.
 - Создайте давление в системе дыхания на уровне 30 см. вод.ст. используя кнопку экстренной подачи O₂.
 - Убедитесь в том, что давление остается постоянным на протяжении не менее 10 секунд.
- ☐ Начните сеанс.
- ☐ Установите для текущего сеанса соответствующие параметры управления системой и границы сигналов тревог.

5 Предоперационное тестирование

В этом разделе	Проверка системы	5-2
	Утечка < 250 мл	5-4
	Автоматическая проверка	5-5
	Отдельные проверки	5-7
	Тестирование утечки - положительного давления в контуре низкого давления (только для систем с ACGO)	5-11
	Установка кассеты Aladin	5-12
	Калибровка датчика потока	5-13

Проверка системы

ВНИМАНИЕ Ограничение нагрузки на верхнюю полку системы составляет 34 кг (75 фунтов).

- ⚠ Убедитесь в том, что система дыхания правильно собрана и не повреждена. В случае повреждения системы дыхания замените ее новой.
- ⚠ Не оставляйте вентили газовых баллонов открытыми, если используется централизованная система подачи газа. Содержимое баллонов может подойти к концу, и в случае отказа централизованной системы подачи газа вы можете остаться без резервного источника.

Прежде чем приступить к работе с этой системой, убедитесь что:

- Оборудование не повреждено.
- Все компоненты правильно присоединены.
- Дыхательный контур правильно собран, не поврежден, а в системе дыхания имеется достаточное количество абсорбента.
- Кассета Aladin зафиксирована в своем положении и содержит достаточное количество анестетика.
- Система присоединена к централизованной системе подачи газа и газ находится под нужным давлением.
- Вентили газовых баллонов закрыты.
- Модели, предназначенные для работы с газовыми баллонами, снабжены ключом для открывания баллонов.
- Модели, предназначенные для работы с газовыми баллонами, снабжены резервным источником O₂, подключенным к аппарату во время проверки всей системы.
- Все необходимое оборудование для экстренных ситуаций имеется в наличии и находится в хорошем состоянии.
- Оборудование для поддержания проходимости дыхательных путей, интубации трахеи и внутривенной инфузии имеется в наличии и находится в хорошем состоянии.

5 Предоперационное тестирование

- Имеются в наличии соответствующие анестетики и медикаменты экстренной терапии.
- Если имеется дополнительный расходомер O_2 , удостоверьтесь, что скорость потока является достаточной.
- Если имеется дополнительный регулятор отсоса, удостоверьтесь, что он обеспечивает необходимый отсос.
- Убедитесь, что колеса аппарата заблокированы, тормоза опущены и случайное передвижение системы невозможно.
- Шнур электропитания подключен к сетевой розетке электропитания. Когда прибор включен в сеть, загорается индикатор сетевого напряжения. Если индикатор не загорается, это означает, что в системе отсутствует электропитание. Используйте другую розетку, замкните автоматический прерыватель электрического контура или замените его, или же проверьте, присоединен ли шнур электропитания.

Утечка < 250 мл

Параметр *Утечка < 250 мл* используется во время проведения различных процедур тестирования для проверки утечек в контурах. Это тестирование выполняет замер утечек в аппарате, дыхательном контуре, контуре пациента и мешке для ручной вентиляции. Значение параметра по умолчанию - *Нет*.

ПРИМЕЧАНИЕ

Выделение газа из внешнего газового монитора во время тестирования может стать причиной сбоя проверки утечек.

Нет

Если установлено значение «Нет», утечки менее 250 мл при давлении 3 кПа (30 см вод. ст.) будут проигнорированы при выполнении теста, вмешательство пользователя при этом не обязательно. При утечках в пределах от 250 мл до 750 мл пользователь может зафиксировать утечку и выполнить тестирование повторно или согласиться с результатом и продолжить работу. При утечках более 750 мл тест заканчивается сообщением об ошибке, при этом пользователь должен зафиксировать утечку и выполнить тестирование повторно.

Да

Установите значение параметра на *Да* чтобы измерить небольшие утечки (менее 100 мл) в процессе тестирования. Установив значение *Да* можно обнаружить небольшие утечки при давлении 3 кПа (30 см вод. ст.), но тестирование будет проходить немного дольше.

Автоматическая проверка

Проводите процедуру **Авт. проверка** каждый день перед началом работы. Автоматическая проверка системы запускается автоматически и заканчивается звуковым сигналом после ее окончания или в случае необходимости вмешательства пользователя.

Авт. проверка выполняет проверки **Автомат. пр-ка системы**, **Автомат. проверка контура**, а также **Автомат. пр-ка контура O2** (если имеется датчик контура O₂). Когда заканчивается одна из проверок, запускается следующая.

1. Установите выключатель системы в положение "Включено"
2. Выберите **Авт. проверка** и следуйте инструкциям.
3. Если в процессе проверки происходит сбой, следуйте инструкциям для проведения повторной проверки, или примите результаты проведенной проверки.
4. Когда проверка **Авт. проверка** будет закончена, можно начинать сеанс.

Автоматическая проверка системы

Автомат. пр-ка системы тестирует переключатель "Мешок/Вент", наличие необходимого давления в системе подачи газа, работу вентилятора, утечки, подачу питания от сети и аккумулятора, податливость контура, работу расходомера и испарителя. Эта проверка проводится в два этапа.

1. Установите переключатель "Мешок/Вент" в положение "Вент".
2. Откройте "Y"-адаптер пациента.
3. (Относится только к варианту с ACGO.) Переключите ACGO на закрытый контур.
4. Выберите **Старт**. На дисплее отображаются текущие проверки.
 - После окончания этой части проверки система подаст звуковой сигнал.
 - Результаты будут отображены на дисплее.
5. Убедитесь в том, что из мехов полностью выпущен воздух.
6. Закройте "Y"-адаптер пациента.
7. Выберите **Продолжить**. На дисплее отображаются текущие проверки.
8. После окончания проверки начинается следующая.

Автоматическая проверка контура

Автомат. проверка контура тестирует переключатель "Мешок/Вент", наличие необходимого давления в системе подачи газа, датчик давления дыхательных путей, клапан APL и утечку в ручном контуре.

1. Закройте "Y"-адаптер пациента.
2. Установите переключатель "Мешок/Вент" в положение "Мешок".
3. Установите клапан APL посередине между значениями 30 и 70.
4. (Относится только к варианту с ACGO). Переключите ACGO на закрытый контур.
5. Выберите **Старт**. На дисплее отображаются текущие проверки.
 - После окончания проверки система подаст звуковой сигнал.
 - Результаты будут отображены на дисплее.
6. После окончания проверки начинается следующая.

Автоматическая проверка - Контур O₂

Автомат. пр-ка контура O₂ выполняет замер O₂%.

1. Откройте "Y"-адаптер пациента.
2. Установите переключатель "Мешок/Вент" в положение "Вент".
3. (Относится только к варианту с ACGO). Переключите ACGO на закрытый контур.
4. На дисплее отображается концентрация O₂ в %. Не нажимайте **Готово**, пока на экране не появится «21». Подождите, пока значения концентрации стабилизируются, затем нажмите **Готово**. Проведите калибровку датчика O₂, если это необходимо.

Отдельные проверки

Отдельные проверки позволяют пользователю выполнять любые комбинации проверок. Такие проверки бывают полезны, если появляются специфические сложности/сигналы тревоги и пользователю требуется проверить только отдельные части системы.

Эти проверки не запускаются автоматически после окончания предыдущих. После выполнения проверки следует выполнить следующую проверку или начать сеанс. Все проверки должны проводиться хотя бы раз каждые 24 часа. Если в процессе проверки происходит сбой, следуйте инструкциям для проведения повторной проверки, или примите результаты проведенной проверки.

Система

Проверка **Система** тестирует переключатель "Мешок/Вент", наличие необходимого давления в системе подачи газа, работу вентилятора, утечки, подачу питания от сети и аккумулятора, податливость контура, работу расходомера и испарителя. Эта проверка проводится в два этапа.

1. Установите переключатель "Мешок/Вент" в положение "Вент".
2. Откройте "Y"-адаптер пациента.
3. (Относится только к варианту с ACGO.) Переключите ACGO на закрытый контур.
4. Выберите **Старт**. На дисплее отображаются текущие проверки.
 - После окончания этой части проверки система подаст звуковой сигнал.
 - Результаты будут отображены на дисплее.
5. Убедитесь в том, что из мехов полностью выпущен воздух.
6. Закройте "Y"-адаптер пациента.
7. Выберите **Продолжить**. На дисплее отображаются текущие проверки.
8. После окончания проверки выберите **Назад**.
9. Выберите другую проверку или выберите **Старт курс** чтобы перейти в меню **Старт курс**.

Контур

Проверка **Контур** тестирует переключатель "Мешок/Вент", наличие необходимого давления в системе подачи газа, датчик давления дыхательных путей, клапан APL и утечку в ручном контуре.

1. Закройте "Y"-адаптер пациента.
2. Установите переключатель "Мешок/Вент" в положение "Мешок".
3. Установите клапан APL посередине между значениями 30 и 70.
4. (Относится только к варианту с ACGO.) Переключите ACGO на закрытый контур.
5. Выберите **Старт**. На дисплее отображаются текущие проверки.
6. После окончания проверки выберите **Назад**.
7. Выберите другую проверку или выберите **Старт курс** чтобы перейти в меню **Старт курс**.

Датчик контура O₂

Процедура проверки **Датч. контура O₂** выполняет замер O₂%.

1. Откройте "Y"-адаптер пациента.
2. Установите переключатель "Мешок/Вент" в положение "Вент".
3. (Относится только к варианту с ACGO.) Переключите ACGO на закрытый контур.
4. На дисплее отображается концентрация O₂ в %. Не нажимайте **Готово**, пока на экране не появится «21». Подождите, пока значения концентрации стабилизируются, затем нажмите **Готово**. Проведите калибровку датчика O₂, если это необходимо.
5. Выберите другую проверку или выберите **Старт курс** чтобы перейти в меню **Старт курс**.

Утечка низкого давления

Проверка утечки положительного давления в контуре низкого давления *Утеч. низк. давл.* тестирует аппаратные утечки перед входом в систему дыхания, а также между газовым смесителем и общим выходом для газов. Эта процедура проверки позволяет измерять пневматические утечки низкого давления с чувствительностью до 50 мл.

1. Закройте (правый) инспираторный порт с помощью заглушки для тестирования.
2. Выберите *Старт*.
3. На дисплее отображаются текущие проверки. После окончания проверки система подаст звуковой сигнал.
4. Откройте инспираторный порт и вновь присоедините дыхательный контур.
5. Выберите другую проверку или выберите *Старт курс* чтобы перейти в меню *Старт курс*.

Утечка низкого давления (аппараты с ACGO)

Проверка утечки отрицательного давления тестирует аппаратные утечки перед входом в систему дыхания, а также между газовым смесителем и общим выходом для газов. Эта процедура проверки позволяет измерять пневматические утечки низкого давления с чувствительностью до 50 мл.

1. Убедитесь в том, что выключатель ACGO находится в позиции ACGO.
2. Подсоедините эластичный баллон к выходу ACGO.
3. Сожмите баллон так, чтобы удалить из него воздух.
4. Если баллон заполняется воздухом за <30 секунд, выберите пункт меню *Сбой*.
5. Если баллон остается пустым, выберите *Пройд-н*.
6. Отсоедините эластичный баллон от выхода ACGO.

Подача агента

Проверка подачи агента тестирует систему подачи агента и кассету. Эта проверка сопряжена с подачей агента в контур.

1. Вставьте кассету, подсоедините контур пациента и подключите систему отвода газов.
2. Установите переключатель "Мешок/Вент" в положение "Вент".
3. (Относится только к варианту с ACGO.) Переключите ACGO на закрытый контур.
4. Закройте "Y"-адаптер пациента.
5. Выберите **Старт**.
6. На дисплее отображаются текущие проверки. После окончания проверки система подаст звуковой сигнал.
7. Повторите проверку для каждой кассеты.
8. После окончания проверки выберите **Назад**.
9. Выберите другую проверку или выберите **Старт курс** чтобы перейти в меню **Старт курс**.

Тестирование утечки - положительного давления в контуре низкого давления (только для систем с ACGO)

ПРИМЕЧАНИЕ Для аппаратов с ACGO следует выполнить либо проверку утечки отрицательного низкого давления *Утечк. низк. давл* в меню *Проверка*, либо проверку утечки положительного давления в контуре низкого давления, в зависимости от местных нормативных требований.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ Проводите тестирование утечки положительного давления только через добавочный общий выход для газов (ACGO).

1. Присоедините устройство для тестирования утечки к гнезду ACGO с помощью адаптера для тестирования утечки положительного давления. В течение всей процедуры тестирования крепко прижимайте адаптер к гнезду ACGO, чтобы обеспечить герметичность.
2. Полностью откройте игольчатые клапаны в устройстве для тестирования. Держите индикаторную трубку прибора в вертикальном положении для получения точных результатов.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ Если в процессе тестирования игольчатый клапан будет открыт не полностью, это может привести к повреждению манометра в устройстве для тестирования.

3. Установите переключатель ACGO в положение ACGO.
4. Используйте воздух в качестве уравнивающего газа.
5. Установите концентрацию O_2 на уровне 100%.
6. Установите поток O_2 так, чтобы общий поток, измеренный при помощи расходомера (имеющегося в устройстве для тестирования), составлял 0.5 л/мин.
7. Убедитесь в том, что показатель давления на манометре остается на уровне нуля.
8. Закрывайте игольчатый клапан устройства для тестирования до тех пор, пока манометр не будет показывать давление 20 кПа (3 psi) (BSI) или 3 кПа (0.4 psi) (ISO).

9. Если поток через устройство для тестирования составляет менее 0,45 л/мин (ISO) или 0,4 л/мин (BSI), значит в анестезиологической системе имеется утечка низкого давления. См. Раздел 7 *"Сигналы тревоги и способы устранения неисправностей."*

ВНИМАНИЕ В процессе тестирования утечки низкого давления в системе могут оставаться газовые смеси с анестетиками. По завершении тестирования всегда продувайте систему кислородом (1 л/мин в течение 1 минуты).

10. Снимите адаптер и устройство для тестирования утечки.
11. Установите поток O₂ на уровне 1 л/мин и продолжайте в течении 1 минуты.

Установка кассеты Aladin

1. Убедитесь, что кассета наполнена до требуемого уровня.
2. Вставьте кассету в гнездо до щелчка. Убедитесь, что кассета расположена правильно.
3. Поверните замок на держателе в горизонтальное положение (только для кассет Aladin₂).
4. Кассета вставлена правильно, если на экране появилась идентификация анестетика. Убедитесь в том, что отображаемый агент совпадает с находящимся в кассете.

ПРИМЕЧАНИЕ Когда кассеты не используются, храните их в отсеке для кассет.

Калибровка датчика потока

Важное замечание

Проведите перекалибровку датчиков потока, если температура в комнате меняется более чем на 5°C.

1. Установите переключатель "Мешок/Вент" в положение "Мешок".
2. Снимите модуль датчиков потока.
3. Подождите до момента появления сигналов тревоги "Нет датчика инсп. потока" и "Нет датчика эксп. потока".
4. Подключите модуль датчиков потока. Подождите до прекращения сигнала тревоги.
5. Начинайте механическую вентиляцию, когда вы будете готовы.

6 Модули измерения дыхательных газов

В этом разделе	Модули измерения дыхательных газов	6-2
	Установка параметров	6-6
	Автоматическая идентификация анестетика	6-7
	Калибровка	6-6

Модули измерения дыхательных газов

Дополнительные модули измерения дыхательных газов измеряют и отмечают на мониторе газы, которые подаются пациенту и выдыхаются через дыхательный контур. Модули содержат: инфракрасный визир для измерения содержания CO_2 , N_2O и анестетиков; парамагнитный датчик концентрации O_2 ; систему газоанализатора с влагосорбником типа D-fend.

Системы с модулем измерения дыхательных газов и кислородным датчиком будут показывать объем вдыхаемого пациентом O_2 , полученный из модуля измерения дыхательных газов.

Частота дыхания - это определенная частота появления пикового (заключительно выдыхаемого) значения концентрации CO_2 в минуту. Дыхание определяется как изменение концентрации CO_2 , превышающее 1% (8 мм. рт.ст.) Все измерения концентрации для каждого цикла дыхания показаны на экране.

ВНИМАНИЕ

Отключите линию газоанализатора от дыхательных путей пациента и закройте его гнездо, когда подаются распыляемые средства. Распыляемые средства снижают точность измерения показателей газа.



Если параметру **Источник данных** присвоено значение **Авто** в меню спирометрии **Установка**, кривые Рдп, Поток, Агент или CO_2 , а также числовая информация, не будут отображаться на экране во время разогрева модуля дыхательного контура (приблизительно 2 минуты). Установите значение параметра **Источник данных** в **Вент**, чтобы кривые и числовая информация отображались на экране во время разогрева модуля дыхательного контура.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

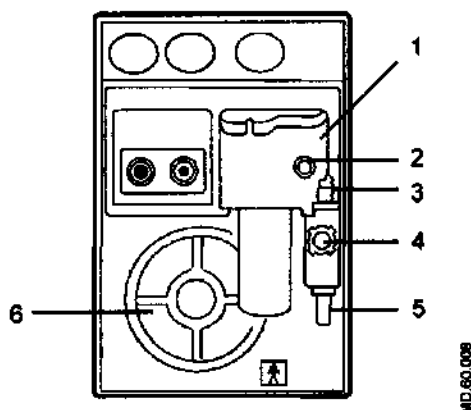
Следует использовать электрические кабели и оборудование, одобренное компанией "Datex-Ohmeda". Другие кабели и оборудование могут повредить систему или нарушить точность измерений. Одноразовые элементы не могут быть использованы повторно.



Сильное всасывание в системе отвода газов в порте монитора может изменить рабочее давление монитора и вызвать ошибку в измерениях или привести к повреждению аппарата.

Следует использовать только модули измерения дыхательных газов, позволяющие осуществлять мониторинг концентрации анестетика и мониторинг O_2 в данной системе. В этой системе могут быть использованы следующие модули: E-CAiO, E-CAiOV, E-CAiOVX, M-CAiO, M-CAiOV, и M-CAiOVX. (Программное обеспечение модулей должно быть выпуска 3.2 и последующих.) Буквы в названиях модулей измерения дыхательных газов обозначают:

- E = модуль измерения дыхательных газов
- M = модуль измерения дыхательных газов
- C = CO_2 и N_2O
- A = анестетики
- i = идентификация анестетика
- O = концентрация O_2 в дыхательном контуре
- V = спирометрические измерения
- X = Газообмен



1. Конденсатор типа D-FEND
2. Порт линии газоанализатора
3. Защелка конденсатора
4. Вход газа сравнения
5. Выход смеси газов
6. Охлаждающий вентилятор

Рисунок 6-1 • Компактный модуль измерения дыхательных газов

Подключение к пациенту

1. Проверьте подключение модуля измерения дыхательных газов.
2. Проверьте герметичность соединений дыхательного контура и правильность установки адаптера.
3. Убедитесь, что влагосборник пуст и подключен правильно.

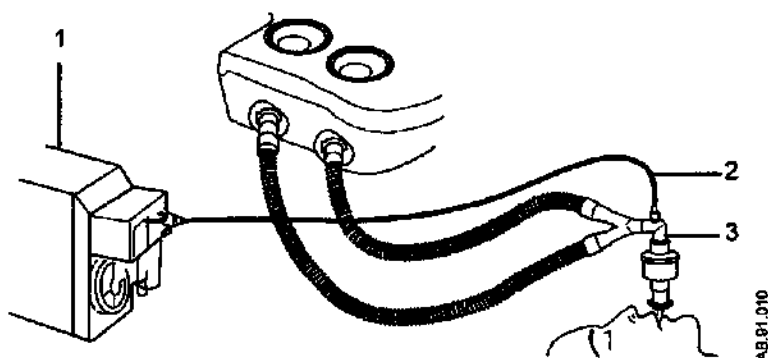
ВНИМАНИЕ

Перед подключением линии вытяжки к выходу газоанализатора модуля измерения дыхательных газов убедитесь, что другой конец шланга подсоединен к гнезду для возврата газовой смеси на наркозном аппарате. Неправильное соединение может причинить вред пациенту.

4. Если вы применяете N_2O или летучие анестетики, соедините линию для отвода избыточных газов из гнезда для возврата газовой смеси к выходу газоанализатора. (См. главу "Детали" Части 2 данного руководства по эксплуатации.)
5. Подключите линию газоанализатора к порту линии газоанализатора на конденсаторе.

6 Модули измерения дыхательных газов

6. Включите систему.
7. Подключите линию газоанализатора к порту дыхательного контура. Берите пробы газовой смеси как можно ближе к дыхательным путям пациента. Поднимите вверх порт линии газоанализатора, чтобы не допустить попадания сконденсированной воды в линию газоанализатора.



1. Модуль измерения дыхательных газов
2. Линия газоанализатора
3. Адаптер анестезиологической системы с портом для подключения линии газоанализатора.

Рисунок 6-2 • Конфигурация дыхательного контура с компактным модулем измерения дыхательных газов

Установка параметров

С помощью меню **Установка парам.** вы сможете изменить параметры источника данных, CO₂, O₂, анестетика и спирометрии.

Источник данных

Некоторые параметры мониторинга могут определяться вентилятором или модулем дыхательного контура. Установите **Авто** или **Вент.** чтобы выбрать основной источник информации. Информация, полученная из модуля дыхательного контура, идентифицируется при помощи индикатора данных модуля.

- Если выбран **Авто**, газовый модуль будет являться первичным источником информации, если датчик D-lite или Pedi-lite подключен правильно. Если информация не доступна из модуля дыхательного контура, она будет поступать от датчика внутреннего вентилятора.
- Если выбран **Вент.**, внутренние датчики вентилятора станут первичным источником информации.

Параметры CO₂

Вы сможете изменить величину кривой CO₂, меняя высоту шкалы. Размерности шкалы (% , кПа и мм рт.ст.) устанавливает зарегистрированный пользователь. Выберите **Тревога CO2** или **Тревога част. дых.**, чтобы изменить границы соответствующих сигналов тревоги.

Параметры O₂

Выберите **Тревога O2**, чтобы изменить границы сигнала тревоги O₂.

Параметры анестетика

Вы сможете изменить величину кривой анестетика, меняя высоту шкалы. Выберите **Тревога агента**, чтобы изменить границы сигналов тревоги анестетика.

Параметры спирометрически х измерений

Выберите **Установки спирометрии** чтобы активизировать меню **Установки спирометрии**. Вы сможете изменить размер кривых Рдп и Потока, меняя высоту шкалы. Выберите **Тревога Рдп** или **Тревога MV**, чтобы изменить границы соответствующих тревог.

Автоматическая идентификация анестетика

Модули измерения дыхательных газов с идентификацией анестетика автоматически распознают галотан, энфлюран, изофлюран, десфлюран и севофлюран. Инспираторная и экспираторная конденсации анестетика указываются в поле цифровых сообщений или, если вы выбрали такую опцию, в поле кривых появляется кривая анестетика.

Минимальная концентрация анестетика, идентифицируемая измерительным модулем - 0.15 объемных %. Выбор анестетика остается активным даже в том случае, если во время сеанса концентрация падает ниже 0.15% объема.

Функция автоматической идентификации анестетика включается после окончания обычного периода прогрева модуля (приблизительно 5 минут).

Калибровка

Необходимо проводить процесс калибровки модуля измерения дыхательных газов раз в шесть месяцев или же при обнаружении ошибки в его показаниях. Проводите калибровку с помощью калибровочного газа и регулятора производства компании Datex-Ohmeda. См. раздел "Детали" во второй части руководства по эксплуатации, где приведен каталоговый номер калибровочного газа и регулятора.

ВНИМАНИЕ

Используйте исключительно калибровочный газ производства компании Datex-Ohmeda. Не используйте какие-либо другие калибровочные газы, это может препятствовать правильному проведению калибровки.

Когда производится калибровка газа, концентрация CO_2 выражается в %, независимо от выбранных единиц измерения.

1. Включите электропитание. Перед началом калибровки подождите 30 минут, пока нагреется модуль.
2. Подключите регулятор к баллону калибровочного газа.
3. Подключите новую линию газоанализатора к конденсатору. Подключите свободный конец линии газоанализатора к регулятору давления, прикрепленному к баллону с калибровочным газом.
4. Нажмите на клавишу **Главное меню**.

5. Выберите подменю *Калибровка*.
6. Выберите *Газ в дыхат. путях*.
7. Подождите, пока возле каждого наименования газа появится надпись "Подача газа".
8. Открывайте регулятор до тех пор, пока манометр не будет показывать давление 5 – 7 psi и подавайте калибровочный газ до тех пор, пока не появится надпись 'OK' или 'Настр.'.
 - Если во время калибровки происходит ошибка или не поступает газ, то возле каждого наименования газа появляется надпись "Ошибка калибровки". Нажмите ComWheel, чтобы заново провести калибровку.
9. Для корректировки параметров газа:
 - Не закрывайте регулятор до тех пор, пока калибровка не будет завершена.
 - Выберите газ, параметры которого нужно скорректировать, и нажмите ComWheel.
 - Скорректируйте параметры газа с помощью ComWheel так, чтобы поданное количество газа было на том же уровне, что и в газовом баллоне. Нажмите ComWheel для подтверждения выбора.
 - Повторите процедуру, если нужно скорректировать параметры другого газа.

7 Испаритель

В этом разделе	Испаритель	7-2
	Установка кассет	7-5
	Очистка	7-6
	Эксплуатация	7-6
	Наполнение кассет Aladin ₂	7-7
	Наполнение кассет Aladin	7-12

Испаритель

Электронно управляемый испаритель состоит из внутреннего электронного блока управления и кассеты Aladin с анестетиком. Кассеты с анестетиками снабжены цветовыми кодами, имеют проиндексированные наливные отверстия, а также магнитные коды для каждого агента. Устройство электронного управления регулирует поток, проходящий через кассету с анестетиком, и концентрацию агента в потоке свежего газа.

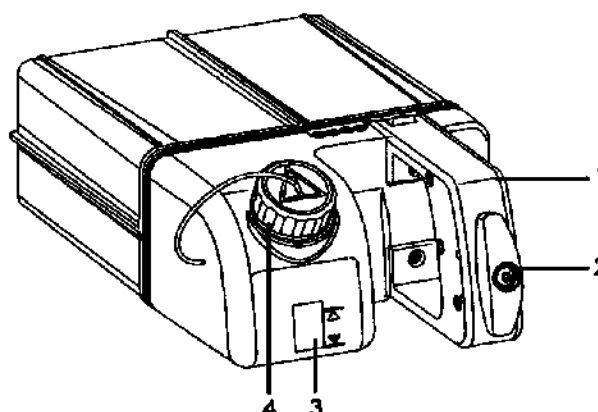
В данной системе могут применяться кассеты типа Aladin₂ и Aladin. Кассеты Aladin₂ могут быть легко опознаны по замку на переднем держателе, индикатору уровня жидкости и определенному для этих кассет наливному отверстию для анестетика.

Если в работе системы не используются анестетики, следует убирать кассету из гнезда. Перед тем как убрать кассету, убедитесь, что подача агента прекращена. Когда кассеты не используются, храните их в отсеке для кассет. Храните кассеты и анестетики при той же температуре, что и температура системы.

Модели кассет Aladin₂

Существует три типа систем наполнения кассет Aladin₂. Для галотана, энфлюрана и изофлюрана применяется механизм наполнения Easy-Fil с цветовым кодированием. Для кассет с севофлюраном применяется механизм наполнения Easy-Fil или Quik-Fil с цветовым кодированием. Кассеты с десфлюраном имеют механизм наполнения, совместимый с баллонами с десфлюраном Saf-T-Fil.

Анестетик	Система наполнения	Цветовой код
Галотан	Easy-Fil	Красный
Энфлюран	Easy-Fil	Оранжевый
Изофлюран	Easy-Fil	Фиолетовый
Севофлюран	Easy-Fil или Quik-Fil	Желтый
Десфлюран	Совместимый с Saf-T-Fil	Голубой



AB.60.036

1. Держатель с триггером отсоединения.
2. Блокировка
3. Индикатор уровня жидкости
4. Наливное отверстие для анестетика

Рисунок 7-1 • Кассета Aladin₂.

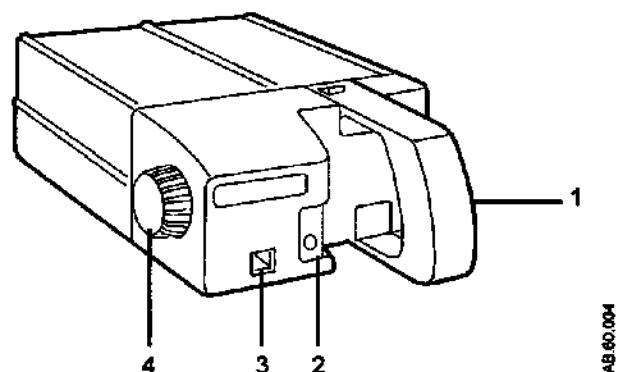
Модели кассет Aladin

Существует три типа систем наполнения кассет Aladin. Для галотана, энфлюрана и изофлюрана применяются системы наполнения с индексированным шпоночным соединением, с цветовым кодированием. Для кассет с севофлюраном применяются закрепляемые системы наполнения со шпоночным соединением, с цветовым кодированием или с механизмом Quik-Fil. Кассеты с десфлюраном имеют механизм наполнения, совместимый с баллонами с десфлюраном Saf-T-Fil.

ПРИМЕЧАНИЕ

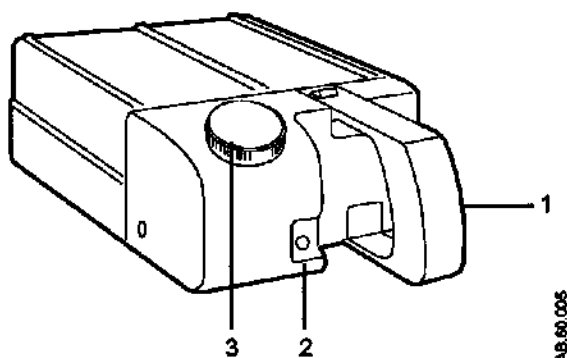
Кассеты Aladin с севофлюраном с механизмом наполнения Quik-Fil могут быть недоступны в отдельных странах.

Анестетик	Система наполнения	Цветовой код
Галотан	Закрепляемая	Красный
Энфлюран	Закрепляемая	Оранжевый
Изофлюран	Закрепляемая	Фиолетовый
Севофлюран	Закрепляемая или Quik-Fil	Желтый
Десфлюран	Совместимый с Saf-T-Fil	Голубой



1. Держатель с триггером отсоединения.
2. Индикатор уровня жидкости
3. Наливное отверстие для анестетика
4. Рукоятка блокировки и наполнения

Рисунок 7-2 • Кассета Aladin для галотана, энфлюрана, изофлюрана и севофлюрана с закрепляемой системой наполнения

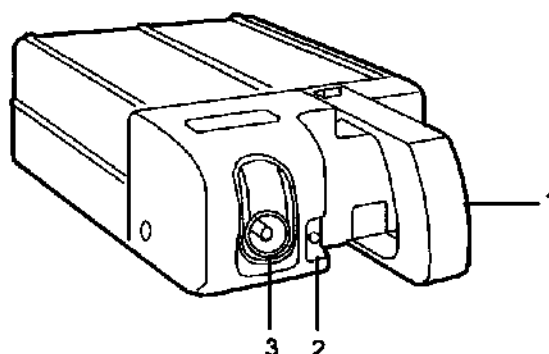


1. Держатель с триггером отсоединения.
2. Индикатор уровня жидкости
3. Наливное отверстие для анестетика

Рисунок 7-3 • Кассета Aladin для севофлюрана с системой Quik-Fil

ПРИМЕЧАНИЕ

Кассеты Aladin с севофлюраном с механизмом наполнения Quik-Fil могут быть недоступны в отдельных странах.



AB 86.003

1. Держатель с триггером отсоединения.
2. Индикатор уровня жидкости
3. Наливное отверстие для анестетика

Рисунок 7-4 • Кассета Aladin для десфлюрана с системой наполнения совместимой с Saf-T-Fil

Установка кассет

1. Убедитесь, что кассеты заполнены до требуемого уровня.
2. Вставьте кассету в гнездо до щелчка, убедитесь, что кассета расположена правильно.
3. Поверните замок на держателе, установив его в горизонтальное положение (только для кассет Aladin₂).
4. Кассета вставлена правильно, если на экране появилась идентификация анестетика. Убедитесь в том, что отображаемый агент совпадает с находящимся в кассете.

ПРИМЕЧАНИЕ Когда кассеты не используются, храните их в отсеке для кассет.

Очистка

Удалите кассету из аппарата. Очистите поверхность кассеты тряпочкой, смоченной в растворе мягкого моющего средства.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не протирайте кассету моющим средством на основе спирта. Это может повредить поверхность кассеты.

Эксплуатация

Компания Datex-Ohmeda рекомендует опорожнять кассеты с десфлюраном, если они не будут использоваться более одного месяца. Все кассеты Aladin необходимо опорожнять перед транспортировкой. Обратитесь в сервис-центр компании Datex-Ohmeda, чтобы произвести слив остатков жидкости из кассет. Перед транспортировкой упаковывайте кассеты в пригодную для этого упаковку.

Наполнение кассет Aladin₂

Откройте замок и удалите кассету из аппарата перед ее наполнением. Проконтролируйте, чтобы во время наполнения кассета находилась в горизонтальном положении. Если кассета будет наклонена, поток жидкости будет прекращен для предохранения от переполнения.

Убедитесь, что штырек клапана на задней стороне кассеты не входит в контакт с аппаратом или любыми другими объектами, которые могут надавить на клапан и спровоцировать выход газа из кассеты. Контролируйте индикатор уровня жидкости кассеты во время наполнения. Когда уровень жидкости достигнет соответствующей отметки, остановите наполнение.

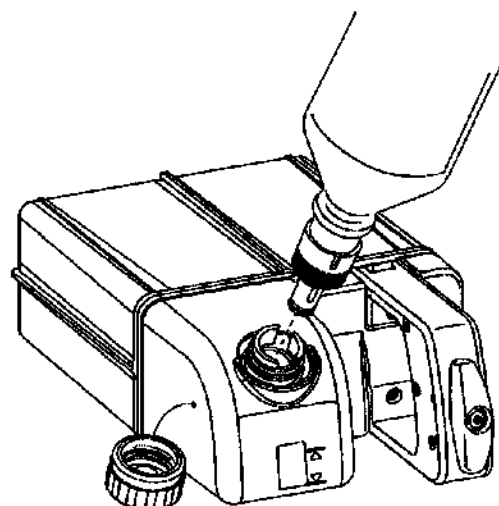
ВНИМАНИЕ

Всегда вынимайте кассеты Aladin из гнезда и располагайте их на горизонтальной плоскости перед наполнением. Никогда не пробуйте наполнять кассету, расположенную в аппарате.

Наполнение с использованием системы Easy-Fil

Система Easy-Fil содержит три элемента:

- Обойма баллона.
- Адаптер баллона.
- Наливное отверстие для анестетика.



AB 80 040

Рисунок 7-5 • Кассета Aladin₂ с системой наполнения Easy-Fil.

ВНИМАНИЕ Не открывайте и не надавливайте пальцами или каким-либо инструментом на наливное отверстие или газовые клапаны. Это может вызвать струю жидкого анестетика или газа.

1. Удалите кассету из аппарата и расположите ее на горизонтальной плоскости. Убедитесь, что штырек клапана на задней стороне кассеты не входит в контакт с аппаратом или любыми другими объектами.
2. Совместите отметку адаптера баллона с обоймой баллона агента и закрепите адаптер на баллоне.

ВНИМАНИЕ Избегайте попадания прямого солнечного света на агент во время наполнения. Убедитесь, что адаптер баллона правильно соединен с баллоном.

3. Снимите крышку с наливного отверстия кассеты, поворачивая ее против часовой стрелки.
4. Совместите пазы адаптера баллона с направляющими пазами наливного отверстия.
5. Прижмите плотно баллон с агентом к наливному отверстию. Жидкий агент начнет поступать в кассету.
6. Наблюдайте за индикатором уровня жидкости. Когда кассета будет наполнена, уберите баллон из наливного отверстия.
7. Закройте наливное отверстие крышкой.
8. Закройте крышкой баллон с агентом.

Наполнение при помощи системы Quik-Fil

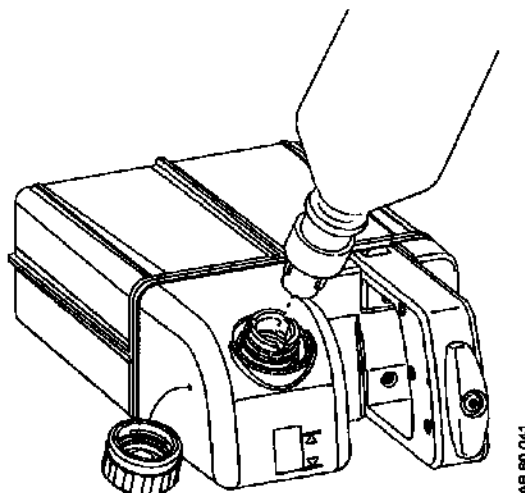


Рисунок 7-6 • Кассета Aladin₂ с системой наполнения Quik-Fil

ВНИМАНИЕ

Не открывайте и не надавливайте пальцами или каким-либо инструментом на наливное отверстие или газовые клапаны. Это может вызвать струю жидкого анестетика или газа.

1. Удалите кассету из аппарата и расположите ее на горизонтальной плоскости. Убедитесь, что штырек клапана на задней стороне кассеты не входит в контакт с аппаратом или любыми другими объектами.
2. Снимите желтую защитную крышку с баллона с анестетиком. Проверьте, исправен ли на баллоне механизм наполнения.
3. Снимите крышку с наливного отверстия кассеты, поворачивая ее против часовой стрелки.
4. Совместите пазы наливной горловины баллона с направляющими пазами наливного отверстия.
5. Прижмите плотно баллон с агентом к наливному отверстию. Жидкий агент начнет поступать в кассету.
6. Наблюдайте за индикатором уровня жидкости. Когда кассета будет наполнена, уберите баллон из наливного отверстия.
7. Закройте наливное отверстие крышкой.
8. Закройте крышкой баллон с агентом.

Наполнение при помощи баллона Safe-T-Fil

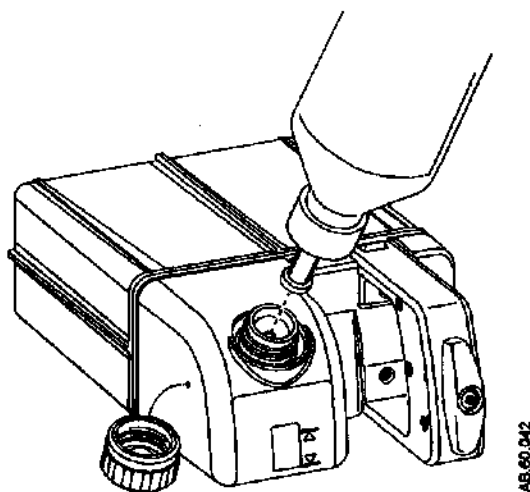


Рисунок 7-7 • Кассета Aladin₂ с механизмом наполнения Safe-T-Fil

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не пытайтесь наполнять кассеты с десфлюраном при температуре выше 26°C/78°F. При этом может сработать система предотвращения перелива и наполнение будет прекращено.

Наполнение кассет Aladin

Откройте замок и удалите кассету из аппарата перед ее наполнением. Убедитесь, что во время наполнения кассета находится в горизонтальном положении. Если кассета будет наклонена, поток жидкости будет прекращен для предохранения от переполнения.

Убедитесь, что клапан на задней стороне кассеты не входит в контакт с аппаратом или любыми другими объектами, которые могут давить на клапан и провоцировать выход газа из кассеты. Контролируйте индикатор уровня жидкости кассеты во время наполнения. Когда уровень жидкости достигнет соответствующей отметки, остановите наполнение.

ВНИМАНИЕ

Всегда вынимайте кассеты Aladin из гнезда и располагайте их на горизонтальной плоскости перед наполнением. Никогда не пробуйте наполнять кассету, установленную в аппарате.



Если температура жидкости значительно отличается от нормальной рабочей температуры, после наполнения какое-то время может происходить неточное установление дозы анестетиков.

Наполнение при помощи закрепляемой системы наполнения

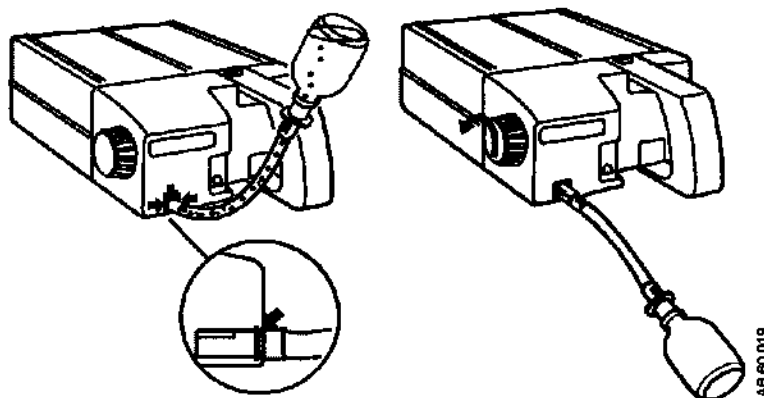


Рисунок 7-8 • Наполнение кассет Aladin с закрепляемой системой наполнения

Активная AGSS (дополнительная функция)

ВНИМАНИЕ Всегда проверяйте правильность функционирования любой системы отвода газов. Проверяйте, систему на отсутствие закупорок.

Существует несколько вариантов дополнительной активной AGSS (система отвода анестезиологических газов), выбор которых зависит от конструкции системы отвода газов, имеющейся в данном медицинском учреждении.

Каждый вариант AGSS снабжен резервуаром объемом 2 литра для отвода избыточных газов, если скорость вытяжного потока незначительно превышает номинальные параметры. Обычно комнатный воздух поступает в систему утилизации газов через устройство для захвата и ограничения потока воздуха, которое располагается в приемнике ниже системы дыхания. В случае длительного превышения скорости потока отработанных газов, может наблюдаться утечка воздуха из этого устройства. Эффективность устройства зависит от скорости вытяжного потока конкретной модели активной AGSS.

- Активные низкопоточные системы используются там, где есть системы отвода газов с высоким разрежением. Для этого необходимо иметь систему, способную постоянно обеспечивать номинальную скорость вытяжного потока на уровне 36 л/мин и создавать разрежение не менее 300 мм. рт.ст. Когда модуль AGSS находится в работе, горит индикатор потока на панели системы дыхания.
- Активные высокопоточные системы используются там, где есть системы отвода газов с низким разрежением. При этом необходимо иметь систему, способную постоянно обеспечивать номинальную скорость вытяжного потока на уровне 50 л/мин. Включенный индикатор потока на панели системы дыхания свидетельствует о работе модуля AGSS.

- Третий вариант заключается в использовании активных систем с регулируемым потоком. Такая система обеспечивает регулирование потока при помощи игольчатого клапана (расположенного в приемнике ниже системы дыхания) и индикаторного мешка, который должен быть соответственно наполнен воздухом. Для этого необходимо иметь систему, способную постоянно обеспечивать номинальную скорость вытяжного потока на уровне 36 л/мин и создавать разрежение не менее 300 мм. рт.ст. Когда модуль AGSS находится в работе, горит индикатор потока на панели системы дыхания.
- Активные низкопоточные системы с коннектором для шланга 12.7 мм используются там, где есть системы отвода газов с низким разрежением. Для этого требуется внешняя система Вентури с расходомером и вытяжным потоком на уровне 36 л/мин.
- Активные низкопоточные системы с коннектором для шланга 25 мм используются там, где есть системы отвода газов с низким разрежением. Для этого требуется внешняя система Вентури/эжектор с вытяжным потоком на уровне 36 л/мин. Когда модуль AGSS находится в работе, горит индикатор потока на панели системы дыхания.
- Активные низкопоточные системы с 30-мм конусообразным коннектором ISO используются там, где есть системы отвода газов с низким разрежением. Для этого требуется внешняя система Вентури/эжектор с вытяжным потоком на уровне 36 л/мин. Когда модуль AGSS находится в работе, горит индикатор потока на панели системы дыхания.

Соединение активной AGSS с индикатором потока

Чтобы использовать дополнительную активную AGSS в системе, в которой имеется индикатор потока, присоедините ее следующим образом.

1. Присоедините нужный шланг к выходному коннектору AGSS, расположенному в нижней части AGSS снизу от системы дыхания. Присоедините другой конец шланга к системе больничной вентиляции.
2. В процессе работы AGSS удостоверьтесь в том, что шарик индикатора потока, находящийся в индикаторе потока, поднимается в зеленую зону, свидетельствуя о том, что скорость потока является приемлемой.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если шарик находится выше красной зоны, это свидетельствует о чрезмерно высокой скорости вытяжного потока. Если шарик находится ниже красной зоны, это свидетельствует о том, что скорость вытяжного потока является слишком низкой, или о закупорке фильтра.

3. Следует провести предоперационное тестирование, процедуры которого описаны в главе *"Предоперационное тестирование"* этого руководства.

Присоединение активной регулируемой AGSS

Данная опция ограничивает скорость потока активной регулируемой AGSS на уровне 30 л/мин.

Чтобы использовать дополнительную активную AGSS в системе, в которой в качестве индикатора используется 3-литровый мешок, присоедините ее следующим образом.

1. Присоедините шланг для отвода газов к коннектору DISS на игольчатом клапане, который расположен в нижней части AGSS. Шланг должен быть гибким и прочным, чтобы избежать перекручивания и разрывов.
2. Присоедините другой конец шланга к системе больничной вентиляции.
3. Присоедините 3-литровый мешок к добавочному гнезду No1 диаметром 30 мм в нижней части AGSS.
4. При помощи игольчатого клапана отрегулируйте скорость потока в соответствии с объемом газа для отвода. В процессе регулировки, в качестве визуального ориентира используйте индикаторный мешок. Мешок должен быть частично наполнен воздухом.
5. Следует провести предоперационное тестирование, процедуры которого описаны в главе *"Предоперационное тестирование"* этого руководства.

4 Предоперационное тестирование

ВНИМАНИЕ Прежде чем приступить к работе с системой, вы должны прочитать в руководстве по эксплуатации описание работы каждого из компонентов, и иметь четкое представление по следующим пунктам:

- Порядок всех соединений в системе.
- Значение всех сигналов "Внимание" и "Предостережение".
- Порядок использования каждого из компонентов системы.
- Порядок тестирования каждого из компонентов системы.

Прежде чем приступить к работе с этой системой:

- Проведите все тесты, описанные в данном разделе.
- Протестируйте все другие компоненты системы.

В случае, если происходит сбой тестирования, не используйте это оборудование. Вызовите официального представителя сервисной службы Datex-Ohmeda для ремонта оборудования.

В этом разделе

Ежедневно перед приемом первого пациента	4-2
Перед приемом каждого пациента	4-3

Ежедневно перед приемом первого пациента

- ☐ Удостоверьтесь в том, что все необходимое оборудование для экстренных ситуаций имеется в наличии и находится в хорошем состоянии.
- ☐ Убедитесь в том, что оборудование не повреждено и что все компоненты присоединены правильно.
- ☐ Убедитесь в том, что система присоединена к централизованной системе подачи газа и газовые баллоны установлены.
- ☐ Убедитесь что в кассете находится достаточное количество жидкого анестетика, после этого установите кассету с анестетиком в гнездо кассеты. Кассета вставлена правильно, если на экране появилась идентификация анестетика.
- ☐ Убедитесь в том, что дыхательный контур собран правильно, не поврежден, а в системе дыхания имеется достаточное количество абсорбента.
- ☐ Установите выключатель системы в положение "Включено"
- ☐ Подсоедините систему отвода газов и проверьте ее работоспособность.
- ☐ Проведите калибровку датчиков потока.
- ☐ Проведите процедуру **Ает. проверка**, которая находится в меню **Проверка**.
- ☐ Чтобы проверить другие кассеты Aladin, выберите **Подача агента** в меню **Проверка**.
- ☐ Убедитесь в наличии соответствующего резервного источника подачи O₂.
- ☐ Начните сеанс.
- ☐ Установите для текущего сеанса соответствующие параметры управления системой и границы сигналов тревог.

Перед приемом каждого пациента

ПРИМЕЧАНИЕ Выполнение этой проверки ежедневно перед первым сеансом может быть пропущено в том случае, если была выполнена "Ежедневная проверка перед приемом первого пациента".

- ☐ Удостоверьтесь в том, что все необходимое оборудование для экстренных ситуаций имеется в наличии и находится в хорошем состоянии.
- ☐ Если после окончания последнего сеанса была произведена замена кассеты:
 - Убедитесь, что количество жидкого анестетика в кассете - достаточное.
 - Проверьте, правильно ли кассета установлена. Кассета вставлена правильно, если на экране появилась идентификация анестетика.
- ☐ Убедитесь в том, что дыхательный контур собран правильно, не поврежден, а в системе дыхания имеется достаточное количество абсорбента.
- ☐ Проверьте утечки в системе дыхания:
 - Установите переключатель Мешок/Вент на Мешок, закройте клапан APL (установите значение 70) и заблокируйте "Y"-адаптер.
 - Создайте давление в системе дыхания на уровне 30 см. вод.ст. используя кнопку экстренной подачи O₂.
 - Убедитесь в том, что давление остается постоянным на протяжении не менее 10 секунд.
- ☐ Начните сеанс.
- ☐ Установите для текущего сеанса соответствующие параметры управления системой и границы сигналов тревог.

Проверка системы

ВНИМАНИЕ Ограничение нагрузки на верхнюю полку системы составляет 34 кг (75 фунтов).

- ⚠ Убедитесь в том, что система дыхания правильно собрана и не повреждена. В случае повреждения системы дыхания замените ее новой.
- ⚠ Не оставляйте вентили газовых баллонов открытыми, если используется централизованная система подачи газа. Содержимое баллонов может подойти к концу, и в случае отказа централизованной системы подачи газа вы можете остаться без резервного источника.

Прежде чем приступить к работе с этой системой, убедитесь что:

- Оборудование не повреждено.
- Все компоненты правильно присоединены.
- Дыхательный контур правильно собран, не поврежден, а в системе дыхания имеется достаточное количество абсорбента.
- Кассета Aladin зафиксирована в своем положении и содержит достаточное количество анестетика.
- Система присоединена к централизованной системе подачи газа и газ находится под нужным давлением.
- Вентили газовых баллонов закрыты.
- Модели, предназначенные для работы с газовыми баллонами, снабжены ключом для открывания баллонов.
- Модели, предназначенные для работы с газовыми баллонами, снабжены резервным источником O₂, подключенным к аппарату во время проверки всей системы.
- Все необходимое оборудование для экстренных ситуаций имеется в наличии и находится в хорошем состоянии.
- Оборудование для поддержания проходимости дыхательных путей, интубации трахеи и внутривенной инфузии имеется в наличии и находится в хорошем состоянии.

5 Предоперационное тестирование

- Имеются в наличии соответствующие анестетики и медикаменты экстренной терапии.
- Если имеется дополнительный расходомер O_2 , удостоверьтесь, что скорость потока является достаточной.
- Если имеется дополнительный регулятор отсоса, удостоверьтесь, что он обеспечивает необходимый отсос.
- Убедитесь, что колеса аппарата заблокированы, тормоза опущены и случайное передвижение системы невозможно.
- Шнур электропитания подключен к сетевой розетке электропитания. Когда прибор включен в сеть, загорается индикатор сетевого напряжения. Если индикатор не загорается, это означает, что в системе отсутствует электропитание. Используйте другую розетку, замкните автоматический прерыватель электрического контура или замените его, или же проверьте, присоединен ли шнур электропитания.

Утечка < 250 мл

Параметр *Утечка < 250 мл* используется во время проведения различных процедур тестирования для проверки утечек в контурах. Это тестирование выполняет замер утечек в аппарате, дыхательном контуре, контуре пациента и мешке для ручной вентиляции. Значение параметра по умолчанию - *Нет*.

ПРИМЕЧАНИЕ

Выделение газа из внешнего газового монитора во время тестирования может стать причиной сбоя проверки утечек.

Нет

Если установлено значение «Нет», утечки менее 250 мл при давлении 3 кПа (30 см вод. ст.) будут проигнорированы при выполнении теста, вмешательство пользователя при этом не обязательно. При утечках в пределах от 250 мл до 750 мл пользователь может зафиксировать утечку и выполнить тестирование повторно или согласиться с результатом и продолжить работу. При утечках более 750 мл тест заканчивается сообщением об ошибке, при этом пользователь должен зафиксировать утечку и выполнить тестирование повторно.

Да

Установите значение параметра на *Да* чтобы измерить небольшие утечки (менее 100 мл) в процессе тестирования. Установив значение *Да* можно обнаружить небольшие утечки при давлении 3 кПа (30 см вод. ст.), но тестирование будет проходить немного дольше.

Автоматическая проверка

Проводите процедуру **Авт. проверка** каждый день перед началом работы. Автоматическая проверка системы запускается автоматически и заканчивается звуковым сигналом после ее окончания или в случае необходимости вмешательства пользователя.

Авт. проверка выполняет проверки **Автомат. пр-ка системы**, **Автомат. проверка контура**, а также **Автомат. пр-ка контура O₂** (если имеется датчик контура O₂). Когда заканчивается одна из проверок, запускается следующая.

1. Установите выключатель системы в положение "Включено"
2. Выберите **Авт. проверка** и следуйте инструкциям.
3. Если в процессе проверки происходит сбой, следуйте инструкциям для проведения повторной проверки, или примите результаты проведенной проверки.
4. Когда проверка **Авт. проверка** будет закончена, можно начинать сеанс.

Автоматическая проверка системы

Автомат. пр-ка системы тестирует переключатель "Мешок/Вент", наличие необходимого давления в системе подачи газа, работу вентилятора, утечки, подачу питания от сети и аккумулятора, податливость контура, работу расходомера и испарителя. Эта проверка проводится в два этапа.

1. Установите переключатель "Мешок/Вент" в положение "Вент".
2. Откройте "Y"-адаптер пациента.
3. (Относится только к варианту с ACGO.) Переключите ACGO на закрытый контур.
4. Выберите **Старт**. На дисплее отображаются текущие проверки.
 - После окончания этой части проверки система подаст звуковой сигнал.
 - Результаты будут отображены на дисплее.
5. Убедитесь в том, что из мехов полностью выпущен воздух.
6. Закройте "Y"-адаптер пациента.
7. Выберите **Продолжить**. На дисплее отображаются текущие проверки.
8. После окончания проверки начинается следующая.

Автоматическая проверка контура

Автомат. проверка контура тестирует переключатель "Мешок/Вент", наличие необходимого давления в системе подачи газа, датчик давления дыхательных путей, клапан APL и утечку в ручном контуре.

1. Закройте "Y"-адаптер пациента.
2. Установите переключатель "Мешок/Вент" в положение "Мешок".
3. Установите клапан APL посередине между значениями 30 и 70.
4. (Относится только к варианту с ACGO). Переключите ACGO на закрытый контур.
5. Выберите **Старт**. На дисплее отображаются текущие проверки.
 - После окончания проверки система подаст звуковой сигнал.
 - Результаты будут отображены на дисплее.
6. После окончания проверки начинается следующая.

Автоматическая проверка - Контур O₂

Автомат. пр-ка контура O₂ выполняет замер O₂%.

1. Откройте "Y"-адаптер пациента.
2. Установите переключатель "Мешок/Вент" в положение "Вент".
3. (Относится только к варианту с ACGO). Переключите ACGO на закрытый контур.
4. На дисплее отображается концентрация O₂ в %. Не нажимайте **Готово**, пока на экране не появится «21». Подождите, пока значения концентрации стабилизируются, затем нажмите **Готово**. Проведите калибровку датчика O₂, если это необходимо.

Отдельные проверки

Отдельные проверки позволяют пользователю выполнять любые комбинации проверок. Такие проверки бывают полезны, если появляются специфические сложности/сигналы тревоги и пользователю требуется проверить только отдельные части системы.

Эти проверки не запускаются автоматически после окончания предыдущих. После выполнения проверки следует выполнить следующую проверку или начать сеанс. Все проверки должны проводиться хотя бы раз каждые 24 часа. Если в процессе проверки происходит сбой, следуйте инструкциям для проведения повторной проверки, или примите результаты проведенной проверки.

Система

Проверка **Система** тестирует переключатель "Мешок/Вент", наличие необходимого давления в системе подачи газа, работу вентилятора, утечки, подачу питания от сети и аккумулятора, податливость контура, работу расходомера и испарителя. Эта проверка проводится в два этапа.

1. Установите переключатель "Мешок/Вент" в положение "Вент".
2. Откройте "Y"-адаптер пациента.
3. (Относится только к варианту с ACGO.) Переключите ACGO на закрытый контур.
4. Выберите **Старт**. На дисплее отображаются текущие проверки.
 - После окончания этой части проверки система подаст звуковой сигнал.
 - Результаты будут отображены на дисплее.
5. Убедитесь в том, что из мехов полностью выпущен воздух.
6. Закройте "Y"-адаптер пациента.
7. Выберите **Продолжить**. На дисплее отображаются текущие проверки.
8. После окончания проверки выберите **Назад**.
9. Выберите другую проверку или выберите **Старт курс** чтобы перейти в меню **Старт курс**.

Контур

Проверка *Контур* тестирует переключатель "Мешок/Вент", наличие необходимого давления в системе подачи газа, датчик давления дыхательных путей, клапан APL и утечку в ручном контуре.

1. Закройте "Y"-адаптер пациента.
2. Установите переключатель "Мешок/Вент" в положение "Мешок".
3. Установите клапан APL посередине между значениями 30 и 70.
4. (Относится только к варианту с ACGO.) Переключите ACGO на закрытый контур.
5. Выберите *Старт*. На дисплее отображаются текущие проверки.
6. После окончания проверки выберите *Назад*.
7. Выберите другую проверку или выберите *Старт курс* чтобы перейти в меню *Старт курс*.

Датчик контура O₂

Процедура проверки *Датч. контура O₂* выполняет замер O₂%.

1. Откройте "Y"-адаптер пациента.
2. Установите переключатель "Мешок/Вент" в положение "Вент".
3. (Относится только к варианту с ACGO.) Переключите ACGO на закрытый контур.
4. На дисплее отображается концентрация O₂ в %. Не нажимайте *Готово*, пока на экране не появится «21». Подождите, пока значения концентрации стабилизируются, затем нажмите *Готово*. Проведите калибровку датчика O₂, если это необходимо.
5. Выберите другую проверку или выберите *Старт курс* чтобы перейти в меню *Старт курс*.

© 2005 General Electric Company - All rights reserved.
GE and GE Monogram are trademarks of
General Electric Company.

Aisys, ABS, Careview, SmartVent, Centrality, Carestation,
Patient Spirometry and Power of Platforming are
trademarks of Datex-Ohmeda, Inc.

Datex-Ohmeda, Inc., a General Electric company,
going to market as GE Healthcare.

For more than 100 years, healthcare providers
worldwide have relied on GE Healthcare for medical
technology, services, and productivity solutions. So
no matter what challenges your healthcare system
faces, you can always count on GE to help you
deliver the highest quality healthcare. For details,
please contact your GE representative today.

GE Healthcare
P.O. Box 7550
Madison, WI 53707-7550
USA

www.gehealthcare.com



imagination at work

ANA597-A 4/05