

Drägerwerk AG & Co. KGaA, 23542 Lübeck

Drägerwerk AG & Co. KGaA
Regulatory & Clinical Affairs
Holger Nadler
Moislinger Allee 53-55
23542, Lübeck, Germany

Our reference

Phone

+49 451 882-6856

Fax

+49 451 882-76856

E-mail

Holger.Nadler@draeger.com

Subject heading

November 24, 2017

To be submitted to the Competent Health Authorities in Federal Republic of Russia only for registration purposes. CONFIDENTIAL.

November 24, 2017

We, Drägerwerk AG & Co. KGaA, located at Moislinger Allee 53–55, 23542 Lübeck, Germany, hereby state that attached document (Addition to the Operation Manual on Medical device Lung ventilator Oxylog 3000 Plus with accessories) is true.

Kind regards,


Manager Regulatory Affairs
Regulatory & Clinical Affairs
Holger Nadler



Drägerwerk AG & Co. KGaA
Moislinger Allee 53-55
23558 Lübeck, Germany
Postal address:
23542 Lübeck, Germany
Tel +49 451 882-0
Fax +49 451 882-2080
info@draeger.com
www.draeger.com
VAT no. DE135082211

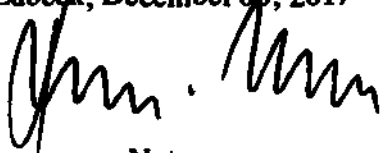
Bank details:
Commerzbank AG, Lübeck
IBAN: DE95 2304 0022 0014 6795 00
Swift-Code: COBA DE FF 230
Sparkasse zu Lübeck
IBAN: DE15 2305 0101 0001 0711 17
Swift-Code: NOLADE21SPL

Registered office: Lübeck
Commercial register:
Local court Lübeck HRB 7903 HL
General partner: Drägerwerk Verwaltungs AG
Registered office: Lübeck
Commercial register:
Local court Lübeck HRB 7395 HL

Chairman of the Supervisory Board
for Drägerwerk AG & Co. KGaA
and Drägerwerk Verwaltungs AG:
Prof. Dr. Nikolaus Schweickart
Executive Board:
Stefan Dräger (chairman)
Rainer Klug
Gert-Hartwig Lescow
Dr. Reiner Piske
Anton Schrofner

I hereby certify, that this copy is a true and complete reproduction of the original, which is in my hand.

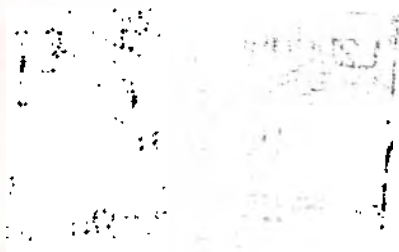
Lübeck, December 08, 2017



Notary



– LEERRAUM –
Landgericht Lübeck



APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Land: Bundesrepublik Deutschland

Diese öffentliche Urkunde

2. ist unterschrieben von Bernd Kreuder-Sonnen

3. in seiner Eigenschaft als Notar

4. sie ist versehen mit dem Siegel des

Notars Bernd Kreuder-Sonnen in Lübeck

Bestätigt

5. in Lübeck

6. am 19. Dezember 2017

7. durch den Präsidenten des Landgerichts Lübeck

8. unter Nr. 910 a - 1583/2017

9. Siegel

10. Unterschrift
in Vertretung

Hartmut Schneider

Дополнение к руководству по эксплуатации
Аппарат для искусственной вентиляции легких «Oxylog
3000 plus» с принадлежностями

1. Порядок осуществления утилизации и уничтожения

1.1 Утилизация

Упаковочные материалы

Материалы, используемые для упаковки оборудования, пригодны для переработки. Их следует собирать и обрабатывать в соответствии с действующими нормативами страны, в которой распаковываются аппараты или принадлежности.

1.2 Утилизация отходов

	Данный символ указывает на то, что использованное электрическое и электронное оборудование не должно выбрасываться как несортированные городские отходы и должно собираться отдельно. Для получения информации относительно вывода из эксплуатации этого оборудования, пожалуйста, свяжитесь с авторизованным представителем производителя.
---	---

1.3 Аппараты и принадлежности с окончившимся сроком службы

Ликвидация аппаратов и принадлежностей должна происходить в соответствии с государственными нормативами по переработке отходов. Все материалы и компоненты, которые могут представлять угрозу окружающей среде, должны быть извлечены из отслуживших свой срок аппаратов и принадлежностей (например: батареи сухих и жидкостных элементов и т.д.).

Прежде чем избавляться от данных изделий, проконсультируйтесь у местного представителя компании Дрегер.



Изделие должно быть утилизировано согласно требованиям СанПин 2.1.7.2790-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами" (Класс А).

2. Гарантийные обязательства

На всё оборудование Дрегер устанавливается гарантийный период в течение 12 месяцев с момента ввода оборудования в эксплуатацию, но не более 16-ти месяцев с момента производства.

Дрегер не несет ответственности за неправильное использование устройства вследствие несоблюдения инструкции по эксплуатации.

3. Срок службы, срок годности.

На всё оборудование компании «Дрегер» устанавливается гарантийный период в течение 12 месяцев с момента ввода оборудования в эксплуатацию, но не более 16-ти месяцев с момента производства.

Ожидаемый срок службы аппарата ИВЛ составляет 7 лет, если выполняется указанное техническое обслуживание и процедуры проверки.

Максимальный срок службы редуктора составляет 20 лет.

4. Сведения о маркировке.

Проект наклейки на упаковку на русском языке представлен ниже (на примере маркировки для аппарата)



Аппарат для искусственной вентиляции легких «Oxylog 3000 plus» с принадлежностями

Производитель: Drägerwerk AG & Co. KGaA
«Дрегерверк АГ унд Ко. КГаА»

Страна происхождения: Германия

Представитель производителя в

РФ: ООО «Дрегер»
Россия, 107076, г. Москва, ул. Электровзаводская, д.33, стр.4

Регистрационное
удостоверение №

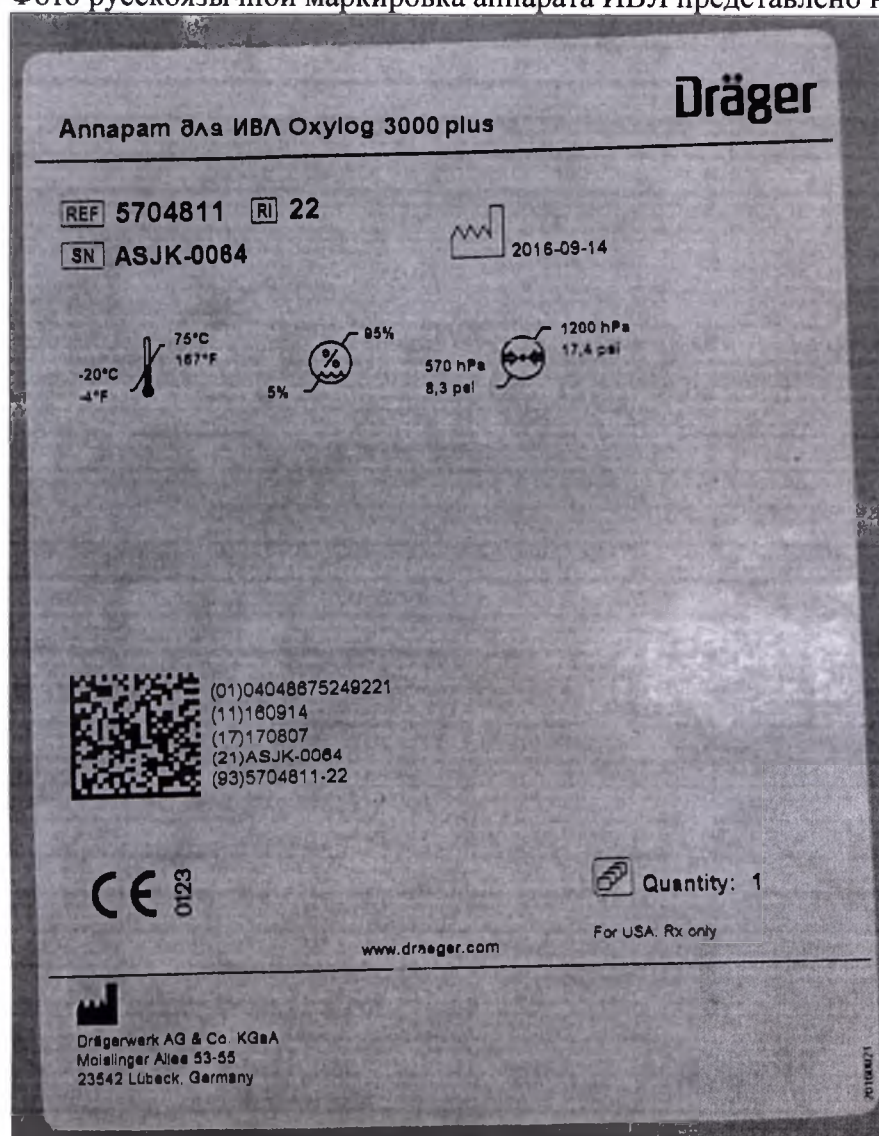
от

Дата изготовления / Серия см. упаковку
/

см. инструкцию

см. символы на упаковке

Фото русскоязычной маркировки аппарата ИВЛ представлено ниже



[На бланке компании «Дрегерверк АГ унд Ко. КГаА»]

«Дрегерверк АГ унд Ко. КГаА» (Drägerwerk AG & Co. KGaA)
23542, Любек (23542, Lübeck)

«Дрегерверк АГ унд Ко. КГаА»
Отдел по вопросам нормативно-правового регулирования
и клиническим вопросам
Холгер Надлер
Мойслингер Аллее 53-55
23542 Любек, Германия
(Moislinger Allee 53-55, 23542 Lübeck, Germany)

Наш исх.

Телефон
+49 451 882-6856

Факс
+49 451 882-76856

Эл. адрес
Holger.Nadler@draeger.com

Предметный указатель

24 ноября 2017 г

Для предъявления в компетентные органы здравоохранения Российской Федерации
строго для целей регистрации. **КОНФИДЕНЦИАЛЬНО.**

24 ноября 2017 г.

Мы, компания «Дрегерверк АГ унд Ко. КГаА», расположенная по адресу: Мойслингер
Алее 53-55, 23542 Любек, Германия, заявляем, что прилагаемый документ (Дополнение к
Руководству по эксплуатации на медицинское изделие «Аппарат для искусственной
вентиляции легких «Oxylog 3000 plus» с принадлежностями») является верным.

С уважением,

/подпись/

Менеджер по нормативно-правовому регулированию и клиническим вопросам
Холгер Надлер

[Печать компании «Дрегерверк АГ унд Ко. КГаА»]

Настоящим подтверждаю, что эта копия документа является верным и точным воспроизведением оригинала, который был представлен мне.

Любек, 08 декабря 2017 г.

/подпись/

Нотариус

[Печать нотариуса]

[Штамп:

Пространство не заполнено

Земельный суд г. Любек]

АПОСТИЛЬ

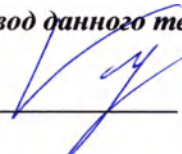
(Гагская конвенция от 05 октября 1961 г.)

1. Страна: Федеративная Республика Германия
Настоящий официальный документ
2. подписан Берндом Кройдер-Зонненом,
3. выступающим в качестве нотариуса,
4. скреплен печатью Бернда Кройдер-Зоннена, нотариуса г. Любека.

УДОСТОВЕРЕНО

5. в г. Любеке
6. 19 декабря 2017 г.
7. Председателем Земельного суда г. Любека
8. за № 910 а – 1583/2017
9. Печать: [Печать]
10. Подпись: И.о. /подпись/
Хартмут Шнайдер

Перевод данного текста сделан мной, переводчиком Клепневым Виктором Игоревичем.


Российская Федерация

Город Москва

Шестнадцатого января две тысячи восемнадцатого года

Я, Акимов Глеб Борисович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Клепнева Виктора Игоревича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/09-н/77-2018- 14-445

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 100 руб.

Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 200 руб.

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 7 лист(а)(ов)

Нотариус


Г.Б. Акимов



Drägerwerk AG & Co. KGaA, 23542 Lübeck

Drägerwerk AG & Co. KGaA
Regulatory & Clinical Affairs
Holger Nadler
Moislinger Allee 53–55,
23542 Lübeck,
Germany

Our reference

Phone
+49 451 882-6856

Fax
+49 451 882-76856

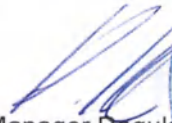
E-mail
holger.nadler@draeger.com

To be submitted to the Competent Health Authorities in Federal Republic of Russia only for registration purposes.

March 20, 2018

We, Drägerwerk AG & Co. KGaA, located at Moislinger Allee 53–55, 23542 Lübeck, Germany, hereby state that attached document (Operation Manual on Medical device Lung Ventilator Oxylog 3000 Plus with accessories) is true.

Kind regards,


Manager Regulatory Affairs
Holger Nadler



Drägerwerk AG & Co. KGaA
Moislinger Allee 53-55
23558 Lübeck, Germany
Postal address:
23542 Lübeck, Germany
Tel +49 451 882-0
Fax +49 451 882-2080
info@draeger.com
www.draeger.com
VAT no. DE135082211

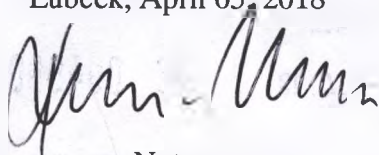
Bank details:
Commerzbank AG, Lübeck
IBAN: DE95 2304 0022 0014 6795 00
Swift-Code: COBA DE FF 230
Sparkasse zu Lübeck
IBAN: DE15 2305 0101 0001 0711 17
Swift-Code: NOLADE21SPL

Registered office: Lübeck
Commercial register:
Local court Lübeck HRB 7903 HL
General partner: Drägerwerk Verwaltungs AG
Registered office: Lübeck
Commercial register:
Local court Lübeck HRB 7395 HL

Chairman of the Supervisory Board
for Drägerwerk AG & Co. KGaA
and Drägerwerk Verwaltungs AG:
Prof. Dr. Nikolaus Schweickart
Executive Board:
Stefan Dräger (chairman)
Rainer Klug
Gert-Hartwig Lescow
Dr. Reiner Piske
Anton Schrofner

I hereby certify, that this copy is a true and complete reproduction of the original, which is in my hand.

Lübeck, April 05, 2018



Notary



— LEERRAUM —
Landgericht Lübeck

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Land: Bundesrepublik Deutschland

Diese öffentliche Urkunde

2. ist unterschrieben von Bernd Kreuder-Sonnen

3. in seiner Eigenschaft als Notar

4. sie ist versehen mit dem Siegel des

Notars Bernd Kreuder-Sonnen in Lübeck

Bestätigt

5. in Lübeck

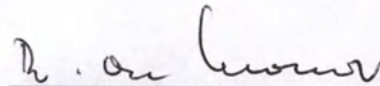
6. am 12 . April 2018

7. durch den Präsidenten des Landgerichts Lübeck

unter Nr. 910 a - 469/2018

9. Siegel

10. Unterschrift

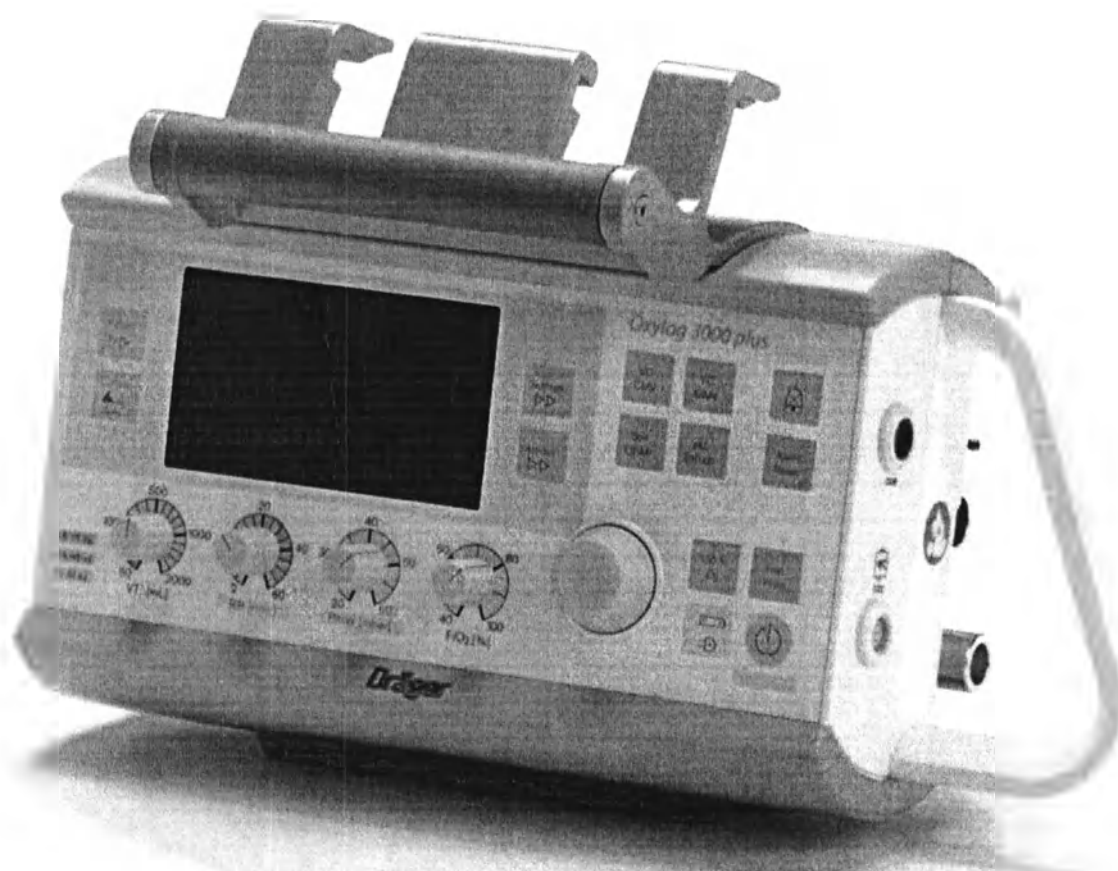

Dr. Ole Krönert



Dräger

Руководство по эксплуатации

Аппарат для ИВЛ «Oxylog 3000 plus» с принадлежностями



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для надлежащего применения
этого медицинского аппарата
изучите и соблюдайте данное
руководство по эксплуатации.

Программное обеспечение 1.n

Типографские обозначения

- 1 Последовательными номерами обозначаются рабочие операции. Для каждой новой последовательности рабочих операций нумерация снова начинается с "1".
- Жирными точками обозначаются отдельные операции или различные варианты операции.
- Тире обозначает перечисление данных, параметров и объектов.
- (А) Буквами в скобках обозначаются элементы на соответствующем рисунке.
- А Буквами на рисунках обозначены элементы, описанные в тексте.

Для обозначения текста, отображаемого на экране и указанного на маркировке аппарата, используется полужирное начертание и курсив, например, **ПДКВ**, *Воздух* или *Настройки сигналов тревоги*.

Символ "больше" (>) обозначает путь перехода в диалоговом окне, например, **Конфигурация системы** > **Мониторинг** > **Основные настройки**. В этом примере, **Конфигурация системы** — это название диалогового окна, **Мониторинг** — горизонтальная закладка, **Основные настройки** — вертикальная закладка.

Снимки экрана

Снимки экрана в руководствах по эксплуатации могут отличаться от фактического содержимого экрана.

Товарные знаки

Товарный знак	Владелец товарного знака
Oxylog®	Dräger
AutoFlow®	Dräger
DrägerService®	Dräger
Sekusept®	Ecolab
BIPAP ¹⁾	

1) Товарные знаки, используемые по лицензии

Определения информации по безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ содержит важную информацию о потенциально опасных ситуациях, которые при отсутствии должных мер противодействия могут привести к смерти или тяжелым травмам.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Указание, отмеченное словом "ВНИМАНИЕ", содержит важную информацию о потенциальной опасности. Невыполнение данного указания может привести к увечьям средней степени тяжести для пользователя или пациента, а также нанести ущерб оборудованию или другому имуществу.

ПРИМЕЧАНИЕ

В ПРИМЕЧАНИИ содержится дополнительная информация, которая помогает избежать неудобств во время работы.

Определение целевых групп

Для этого медицинского аппарата пользователи, обслуживающий персонал и специалисты определены как целевые группы.

Эти целевые группы должны пройти инструктаж по применению медицинского аппарата и получить необходимые знания, подготовку и навыки по применению, установке, обработке, обслуживанию и ремонту продукта.

Компания Dräger особо подчеркивает, что медицинский аппарат предназначен для применения, установки, обработки, обслуживания и ремонта исключительно определенными целевыми группами.

Пользователи

Как определено на странице 14 данного документа, пользователи являются целевыми операторами для применения медицинского аппарата по назначению.

Обслуживающий персонал

Обслуживающий персонал — это работники эксплуатирующей компании, ответственные за техническое обслуживание продукта.

Обслуживающий персонал — это лица, имеющие полномочия выполнять установку, обработку и обслуживание медицинского аппарата.

Специалисты

Специалисты — это лица, имеющие полномочия выполнять ремонт и сложные работы по обслуживанию медицинского аппарата.

Сокращения и символы

Объяснения см. на "Сокращения" на стр. 24 и "Символы" на стр. 26.

Эта страница нарочно оставлена пустой.

Содержание

Для безопасности персонала и пациентов	7	Подготовка	53
Общая информация по безопасности.	8	Зарядка батареи	54
Информация по безопасности, относящаяся конкретно к данному изделию	12	Определение приблизительного рабочего времени пневматики	55
Использование	13	Проверка готовности к работе	56
Назначение	14	Выполнение проверки аппарата	56
Показания/Противопоказания	14	Процедура калибровки нуля CO ₂ и проверки по фильтру перед вентиляцией (дополнительно)	60
Сфера применения	14	Подготовка к работе после проверки системы, калибровки нуля CO ₂ и проверки по фильтру CO ₂	62
Общее описание системы	17	Эксплуатация	63
Базовое устройство со всеми опциями.	18	Начало эксплуатации	64
Диапазон функций	23	Подготовка режима вентиляции	66
Сокращения	24	VC-CMV, VC-AC	67
Символы	26	VC-SIMV, VC-SIMV/PS	70
Порядок эксплуатации	29	PC-BIPAP, PC-BIPAP/PS	73
Включение и выключение	30	Spn-CPAP, Spn-CPAP/PS	75
Элементы управления вентиляцией	31	Неинвазивная вентиляция (NIV)	78
Управление дисплеем	32	Специальные функции	79
Кнопки дополнительных функций	33	Концентрация O ₂ при "смешивании O ₂ " ..	81
Структура окна экрана	34	Настройка с учетом HME	82
Сборка	37	Калибровка	83
Внутренняя аккумуляторная батарея	39	Яркость экрана	83
Подключение источника питания	40	Громк.тревоги	83
Внешний источник питания	41	Выключение аппарата	84
Подключение источника подачи газа	43	Сигналы тревоги	85
Подсоединение многоразового дыхательного контура для взрослых	45	Информация по безопасности	86
Подсоединение одноразового дыхательного контура для взрослых	47	Приоритетность сигналов тревоги	86
Подсоединение одноразового дыхательного контура для детей	48	Индикация тревоги	87
Подсоединение бактериального фильтра или HME	49	Установка пределов срабатывания сигналов тревоги	89
Подсоединение датчика CO ₂ и кюветы.	50	Мониторинг	93
Установка Oxylog 3000 <i>plus</i> на стандартных держателях	51	Отображение кривых	94
		Отображение результатов измерений	94
		Измерение CO ₂ (опция)	95
		Передача данных (дополнительно)	98

Конфигурация	99	Технические характеристики аппарата ...	161
Отображение конфигурации и информации	100	Использованные материалы	163
Режим сервисных настроек	101	Техническая документация для Oxylog 3000 <i>plus</i> в соответствии со стандартом EMC IEC/EN 60601-1-2	165
Руководство по работе в режиме обслуживания клиента	113	Описание	171
Решение проблем	115	Режимы вентиляции	172
Тревога – Причина – Способ устранения ..	116	AutoFlow	176
Сообщения в полях сообщений тревоги ..	116	Мертвое пространство	178
Дополнительные сообщения в полях сообщений тревоги	126	Определение времени цикла, времени вдоха и времени выдоха	178
Сообщения в поле информации	127	Функциональное описание	179
Сообщения об ошибках во время проверки аппарата	129	Список принадлежностей	183
Чистка, дезинфекция и стерилизация ..	131	Указатель	185
Разборка	132	Доступ к режиму сервисных настроек ..	189
Информация по обработке	135	Доступ к режиму сервисных настроек	190
Процедура повторной обработки	135	Доступ к режиму сервисных настроек	
Список компонентов для повторной обработки	140	Oxylog 3000 <i>plus</i> SW 1.n	191
Сборные компоненты	140		
Техническое обслуживание	141		
Интервалы технического обслуживания			
Oxylog 3000 <i>plus</i>	142		
Проверка	143		
Проверки соблюдения техники безопасности	143		
Предупредительный осмотр	144		
Ремонт	144		
В случае отказа аппарата ИВЛ	145		
Утилизация	147		
Утилизация медицинского аппарата	148		
Инструкции по утилизации	148		
Технические характеристики	149		
Условия окружающей среды	150		
Настройки	152		
Технические данные	154		
Отображение кривых и результатов измерений	156		
Мониторинг	157		
Эксплуатационные данные	158		

Для безопасности персонала и пациентов

Общая информация по безопасности . . .	8
Строго соблюдайте инструкции данного руководства по эксплуатации	8
Техническое обслуживание	8
Принадлежности	8
Подключенные устройства	9
Безопасное подключение другого электрооборудования	9
Безопасность пациентов	9
Мониторинг пациента	9
Сведения по электромагнитной совместимости	10
Функциональная безопасность	10
Соответствующий мониторинг	10
Подключение к другим устройствам	11
 Информация по безопасности, относящаяся конкретно к данному изделию	 12
Установка принадлежностей	12
Данное руководство по эксплуатации доступно только в одном экземпляре	12

Общая информация по безопасности

Следующий список ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ и ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЙ касается общих действий при работе с медицинским устройством.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ и ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ, относящиеся к конкретным подсистемам или функциям, приведены далее в тех разделах данного руководства по эксплуатации, в которых затрагиваются соответствующие темы, или в руководстве по эксплуатации изделия, используемого в сочетании с данным аппаратом.

Строго соблюдайте инструкции данного руководства по эксплуатации

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск неправильной эксплуатации и неправильного применения

При использовании медицинского аппарата необходимо полное понимание и строгое соблюдение всех указаний, которые содержатся в данном руководстве по эксплуатации. Данный медицинский аппарат должен использоваться только в целях, обозначенных в разделе "Назначение" на стр. 14.

Строго соблюдайте все указания в данном руководстве по эксплуатации с пометками **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** и **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**, а также все рекомендации, приведенные на наклейках на медицинском аппарате. Несоблюдение данных предупреждений и предостережений считается ненадлежащим применением медицинского аппарата.

Техническое обслуживание

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск неисправности медицинского аппарата и травмирования пациента

Регулярная проверка и обслуживание медицинского аппарата должны выполняться обслуживающим персоналом. Ремонт и сложное техническое обслуживание медицинского аппарата должны выполняться специалистами.

В противном случае медицинский аппарат может быть поврежден, а пациент может получить травмы. Соблюдайте рекомендации из главы "Техническое обслуживание".

Компания Dräger рекомендует заключить договор на проведение технического обслуживания с сервисным центром DrägerService, и проводить все ремонтные работы силами DrägerService. Для выполнения технического обслуживания компания Dräger рекомендует использовать оригинальные запасные части Dräger.

Принадлежности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность использования неодобренных принадлежностей

При использовании неодобренных принадлежностей пациенты подвергаются опасности из-за возможной неисправности медицинского аппарата. Используйте с медицинским аппаратом только официально выпущенные принадлежности из текущего списка.

Подключенные устройства

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск удара электрическим током и повреждения устройства

Подключение любых устройств (или комбинации устройств), которые не соответствуют требованиям, указанным в данном руководстве по эксплуатации, может привести к нарушению функционирования медицинского аппарата и вызвать поражение электрическим током. Перед эксплуатацией медицинского аппарата изучите и строго соблюдайте руководства по эксплуатации всех подключаемых устройств или комбинаций устройств.

Безопасное подключение другого электрооборудования

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования пациента

Электрооборудование, не указанное в настоящем руководстве по эксплуатации или инструкции по сборке, разрешается подключать к аппарату только с разрешения изготовителя этого электрооборудования.

Безопасность пациентов

Конструкция медицинского аппарата, сопровождающая литература и маркировка, нанесенная на прибор, основаны на том допущении, что приобретение и эксплуатация оборудования будет проводиться только подготовленными специалистами и что определенные, присущие медицинскому оборудованию требования, известны подготовленному пользователю. Поэтому

указания, предупреждения и предостережения в значительной степени относятся к специфике данного аппарата компании Dräger.

В данном руководстве отсутствуют упоминания о различных источниках опасности, очевидных для медицинских специалистов и пользователей этого медицинского аппарата, о последствиях неправильного использования медицинского аппарата, а также о возможном неблагоприятном воздействии на пациентов с неудовлетворительным состоянием здоровья.

Изменение медицинского прибора или использование его не по назначению может быть опасным.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования пациента

При принятии терапевтических решений нельзя полагаться только на результаты отдельных измерений или параметры мониторинга.

Мониторинг пациента

Пользователи медицинских аппаратов несут ответственность за выбор соответствующих средств мониторинга безопасности, которые предоставляют необходимую информацию о производительности медицинского аппарата и состоянии пациента.

Безопасность пациента может быть обеспечена различными способами, от электронного наблюдения за функционированием медицинского аппарата и состоянием пациента до простого наблюдения за клиническими признаками.

Ответственность за выбор оптимального уровня наблюдения за состоянием пациента лежит исключительно на пользователе медицинского аппарата.

Сведения по электромагнитной совместимости

Общие сведения об электромагнитной совместимости (ЭМС) в соответствии с международным стандартом EMC IEC 60601-1-2:

Электромедицинские приборы требуют особых мер предосторожности в отношении электромагнитной совместимости (ЭМС) и должны быть установлены и введены в эксплуатацию в соответствии с требованиями ЭМС. Обратитесь к разделу "Техническая документация для Oxylog 3000 plus в соответствии со стандартом EMC IEC/EN 60601-1-2" на стр. 165.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте высокочастотные портативные и мобильные устройства, такие как сотовые телефоны, в непосредственной близости к медицинскому аппарату.

Функциональная безопасность

Основное требование к рабочим характеристикам прибора Oxylog 3000 plus определяется как:

соответствующая вентиляция через штуцер линии пациента или генерирование состояния тревоги.

Соответствующий мониторинг

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При применении для пациентов, которым необходима определенная концентрация O₂, используйте отдельный монитор SpO₂.

Функция мониторинга Oxylog 3000 plus обеспечивает соответствующий контроль над процессом искусственной вентиляции легких. Чтобы обеспечить надлежащий мониторинг искусственной вентиляции легких, необходимо настроить следующие пределы срабатывания тревоги:

- Давление в дыхательных путях P_{дх}
- минутный объем выдоха MVe;
- частота дыхания (если применимо), ЧД;
- etCO₂ (если применимо).

Если соответствующие пределы срабатывания сигналов тревоги не установлены, сигналы тревоги могут не подаваться в связи с:

- острым изменением состояния пациента;
- неправильными настройками оборудования и неквалифицированным обращением с ним;
- утечкой в системе шлангов.

Подключение к другим устройствам

Комбинации приборов (приборы Dräger + приборы Dräger или приборы Dräger + приборы других производителей), одобренные компанией Dräger, соответствуют требованиям одного или нескольких следующих стандартов (см. руководства по эксплуатации отдельных устройств):

- IEC 60601-1 (3-е издание)
Медицинское электрическое оборудование.
Часть 1-1: Общие требования к безопасности и рабочим характеристикам
- IEC 60601-1-2
Медицинское электрическое оборудование.
Часть 1-2: Общие требования к безопасности и рабочим характеристикам
Вспомогательный стандарт: Электромагнитная совместимость — Требования и испытания
- IEC 60601-1-8
Медицинское электрическое оборудование.
Часть 1-8: Общие требования к безопасности
Вспомогательный стандарт: Общие требования, испытания и руководство для системы сигнализации медицинского оборудования и электрических систем
- IEC 60601-1 (2-е издание)
Медицинское электрическое оборудование.
Часть 1: Общие требования к безопасности
- IEC 60601-1-1
Медицинское электрическое оборудование.
Часть 1-1: Общие требования к безопасности
Вспомогательный стандарт: Требования к безопасности медицинских электрических систем
- IEC 60601-1-2
Медицинское электрическое оборудование.
Часть 1-2: Общие требования к безопасности
Вспомогательный стандарт: Электромагнитная совместимость; требования и испытания
- IEC 60601-1-4
Медицинское электрическое оборудование.
Часть 1-4: Общие требования к безопасности
Вспомогательный стандарт: Программируемые медицинские электрические системы
- IEC 60601-1-8
Медицинское электрическое оборудование.
Часть 1-8: Общие требования к безопасности
Вспомогательный стандарт: Общие требования, испытания и руководство для системы сигнализации медицинского электрического оборудования и электрических систем

Если комбинация устройств не одобрена компанией Dräger, правильное функционирование приборов может быть нарушено.

Пользователь должен убедиться, что комбинация устройств соответствует применимым стандартам.

Строго соблюдайте руководства по эксплуатации и инструкции по сборке всех подключаемых приборов.

Информация по безопасности, относящаяся конкретно к данному изделию

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обязательно постоянно следить за вентиляцией! Когда пациент подключен к аппарату ИВЛ, требуется постоянное внимание медицинского персонала, который сможет немедленно предпринять действия по исправлению в случае сбоя в работе оборудования.

Пользователю не следует полагаться только на встроенный мониторинг аппарата ИВЛ. Оператор всегда должен принимать полную ответственность за должную вентиляцию и безопасность пациента во всех ситуациях.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Держите ручной респиратор наготове

При обнаружении отказа аппарата ИВЛ и невозможности дальнейшего поддержания функций жизнеобеспечения (например, в случае отключения электропитания или прерывания подачи сжатого газа) необходимо немедленно начать вентиляцию с использованием независимого вентилятора (ручного респиратора), – при необходимости применяя ПДКВ и/или повышенную концентрацию O_2 для вдыхания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск обратного вдыхания CO_2 .

Для обеспечения надлежащей вентиляции во время установки параметров вентиляции следует учитывать объем мертвого пространства дыхательного контура. Это особенно актуально при использовании небольших дыхательных объемов. Следите за признаками обратного вдыхания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность сбоев в работе.

Несанкционированные модификации медицинского аппарата могут привести к неисправности.

Запрещается вносить изменения в конструкцию аппарата без разрешения компании Dräger.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Само по себе значение $etCO_2$ не является достаточным основанием для принятия врачебных решений.

Установка принадлежностей

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Установку принадлежностей на Oxylog 3000 plus необходимо производить в соответствии с этим руководством по эксплуатации. Проверьте надежность подсоединения к системе базового устройства.

Строго соблюдайте требования инструкций по сборке и руководств по эксплуатации.

Данное руководство по эксплуатации доступно только в одном экземпляре

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

К каждому аппарату прилагается только один экземпляр руководства по эксплуатации, поэтому его следует хранить в месте, доступном для пользователей.

Использование

Назначение.....	14
Показания/Противопоказания	14
Сфера применения.....	14

Назначение

Oxylog 3000 *plus* — это аппарат ИВЛ с контролем по времени, объему и давлению для использования в экстренных случаях и при транспортировке для пациентов, требующих принудительной или вспомогательной вентиляции с дыхательным объемом 50 мл и выше.

Предназначен для пользователей. Аппарат предназначен для использования квалифицированным медицинским персоналом или под его наблюдением, например докторами, спасателями, специалистами по дыханию и медработниками со средним образованием.

Показания/Противопоказания

Для пациентов с дыхательным объемом 50 мл и выше.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аппарат ИВЛ Oxylog 3000 *plus* должен применяться только под наблюдением квалифицированного медицинского персонала, поскольку это позволяет незамедлительно устранять неисправности.

Сфера применения

Предполагаемые условия использования.

- Мобильное использования для пациентов, находящихся в критическом состоянии, в помещении и вне помещения.
- При транспортировке в автомобилях скорой помощи или летательных аппаратах, включая вертолеты.
- В отделениях травматологии и неотложной помощи.
- При перемещении пациента, которому требуется вентиляция легких, по больнице.
- В послеоперационной палате.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается эксплуатировать медицинский аппарат в гипербарокамерах.

Медицинский аппарат может работать со сбоями, создавая угрозу для пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте аппарат одновременно с оборудованием для магнитно-резонансной томографии (MRI, NMR, NMI).

Медицинский аппарат может работать со сбоями, создавая угрозу для пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск возникновения взрыва и пожара!

Данный аппарат не утвержден и не сертифицирован для использования в зонах, где вероятно появление концентрации кислорода свыше 25 об.%, горючих или взрывоопасных газовых смесей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В токсичной среде:

- Вентиляцию легких пациента необходимо проводить с использованием 100 %-ного медицинского кислорода, чтобы токсичные компоненты не попали в дыхательную смесь.
- Пациента необходимо срочно поместить в безвредную среду, чтобы предотвратить вдыхание токсичных веществ после восстановления самостоятельного дыхания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В инфицированной среде:

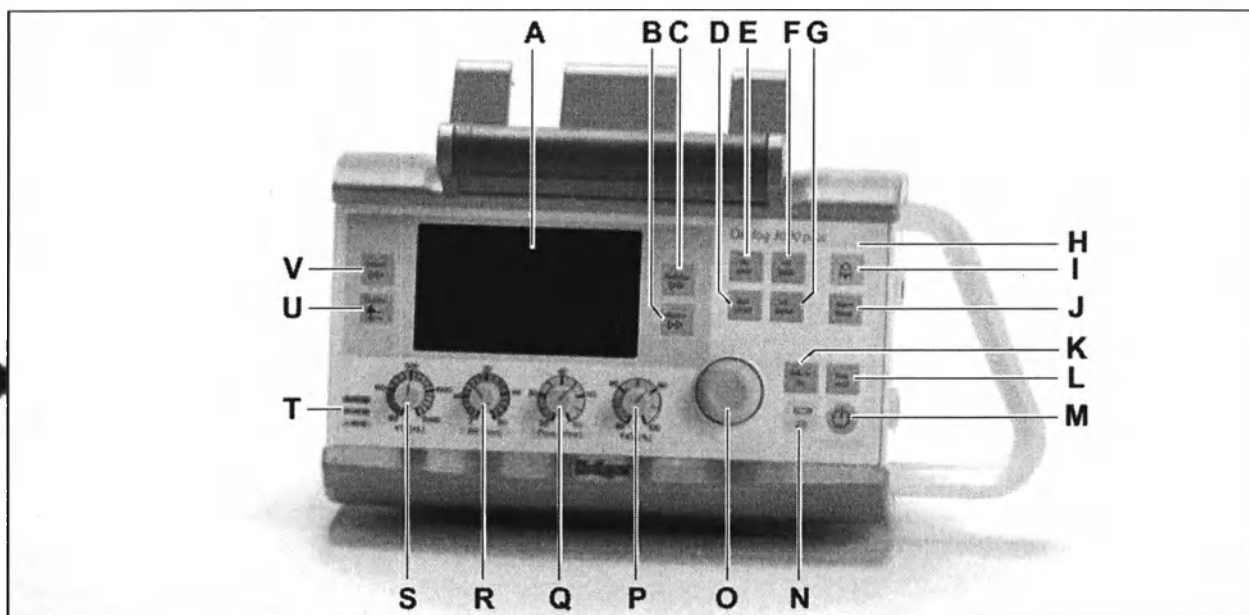
- Вентиляцию легких пациента необходимо проводить с использованием 100 %-ного медицинского кислорода, чтобы бактерии, вирусы, грибки или споры не попали в дыхательную смесь.
- Пациента необходимо срочно поместить в безвредную среду, чтобы предотвратить вдыхание зараженного воздуха после восстановления самостоятельного дыхания.

Эта страница нарочно оставлена пустой.

Общее описание системы

Базовое устройство со всеми опциями .	18
Вид сбоку, справа	20
Вид сзади	20
Многоразовый дыхательный контур для взрослых	21
Одноразовый дыхательный контур для взрослых	21
Одноразовый дыхательный контур для детей	22
Диапазон функций	23
Функции вентиляции Oxylog 3000 plus	23
Сокращения	24
Символы	26

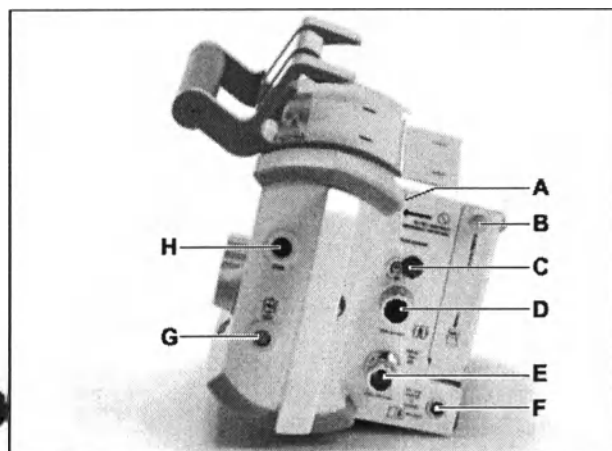
Базовое устройство со всеми опциями



- | | |
|---|--|
| <p>A Экран со страницами для конкретных случаев применения</p> <p>B Кнопка Тревоги для настройки и отображения пределов срабатывания сигналов тревоги</p> <p>C Кнопка Настройки для настройки других параметров вентиляции</p> <p>D Кнопка для установки режима вентиляции Spn-CPAP</p> <p>E Кнопка для установки режима вентиляции VC-CMV / VC-AC</p> <p>F Кнопка для установки режима вентиляции VC-SIMV</p> <p>G Кнопка для установки режима вентиляции PC-BIPAP</p> <p>H Красные и желтые светодиоды индикации тревоги</p> <p>I Кнопка для отключения акустического сигнала тревоги на 2 минуты</p> <p>J Кнопка Сброс тревоги для подтверждения тревожных сообщений</p> | <p>K Кнопка Ингаляция O₂ для ингаляции O₂ или кнопка 100 % O₂ для подачи 100 % O₂ (заводская настройка)</p> <p>L Кнопка Insp. Удерживайте клавишу для инициации ручной инспирации или для продления текущего времени вдоха.</p> <p>M Кнопка Запуск / Режим ожидания </p> <p>N Символы энергоснабжения
 Состояние заряда встроенной батареи
 Внешний источник питания</p> <p>O Поворотная ручка предназначена для выбора, изменения и подтверждения настроек</p> <p>P Кнопка для установки концентрации O₂ FiO₂</p> <p>Q Ручка управления для настройки максимального инспираторного давления P_{max}</p> <p>R Кнопка для настройки частоты дыхания ЧД</p> <p>S Ручка управления для настройки дыхательного объема VT</p> |
|---|--|

- T** Пояснение цветовых обозначений для быстрой предварительной настройки **ЧД** и **VT**
- U** Кнопка **Кривые**  для переключения между кривыми давления, потока и CO₂ (опция) в уменьшенном и увеличенном виде
- V** Кнопка **Значения**  для переключения между страницами в окне измеренных значений

Вид сбоку, справа



A Аварийный клапан подачи воздуха

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не допускайте блокирования аварийного клапана подачи воздуха.

Это может привести к отказу аппарата ИВЛ.

B Фиксирующий винт крышки отсека батареи

C Коннекторы для линий измерения потока

D Соединитель дыхательного шланга

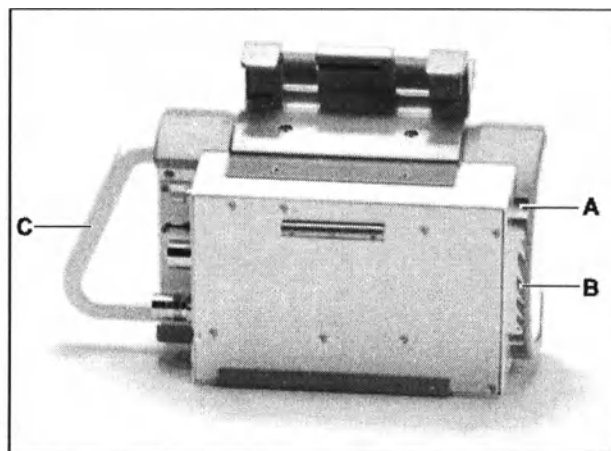
E Соединитель шланга подачи сжатого газа

F Гнездо питания постоянного тока

G Гнездо датчика CO₂

H Коннектор для кабеля передачи данных

Вид сзади



A Вход для подачи атмосферного воздуха

B Впуск наружного воздуха с фильтрующим элементом

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не допускайте блокирования входа для подачи атмосферного воздуха

Это может привести к отказу аппарата ИВЛ.

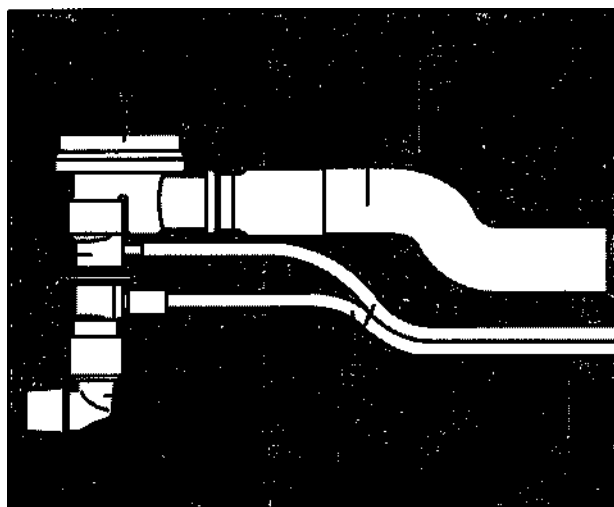
C Защитный кронштейн

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте защитный кронштейн в качестве ручки для переноски

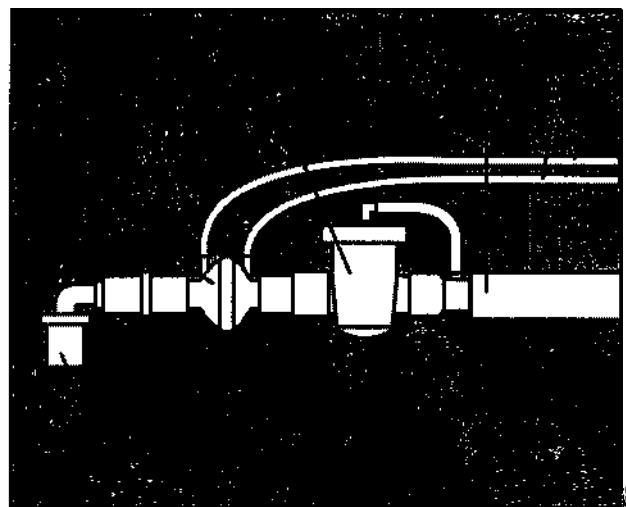
Помещение аппарата в вертикальное положение может привести к колебанию давления в дыхательных путях.

Многоразовый дыхательный контур для взрослых



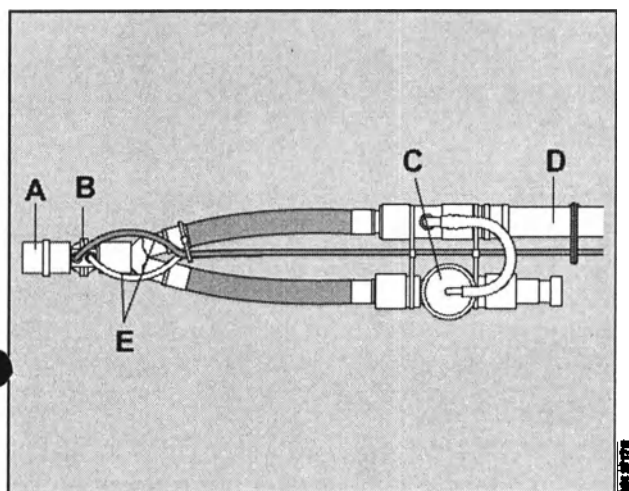
- A** Угловой коннектор
- B** Датчик потока
- C** Дыхательный клапан
- D** Дыхательный шланг
- E** Линии измерения потока и давления

Одноразовый дыхательный контур для взрослых



- A** Угловой коннектор
- B** Датчик потока
- C** Дыхательный клапан
- D** Дыхательный шланг
- E** Линии измерения потока и давления

Одноразовый дыхательный контур для детей



- A Угловой коннектор
- B Датчик потока
- C Дыхательный клапан
- D Дыхательный шланг
- E Линии измерения потока и давления

Диапазон функций

Функции вентиляции Oxylog 3000 plus

Режимы вентиляции:

- Вентиляция с контролем по объему:
 - VC-CMV/VC-AC;
 - VC-SIMV.
- Вентиляция с контролем по давлению:
 - PC-BIPAP
- Поддержка самостоятельного дыхания:
 - Spn-CPAP

Подробное описание режимов вентиляции и дополнительных настроек см. в разделе "Описание" на стр. 171. Расшифровку аббревиатур см. в разделе "Сокращения" на стр. 24.

ПРИМЕЧАНИЕ

В данном руководстве по эксплуатации единицей измерения давления в дыхательных путях является [мбар]. Однако в некоторых языках дисплей Oxylog 3000 plus отображает [cmH₂O].

1 [мбар] приблизительно равен 1 [cmH₂O].

Дополнительные настройки вентиляции:

- поддерживающее давление в режимах вентиляции VC-SIMV, PC-BIPAP и Spn-CPAP;
- Вентиляция апноэ: в режиме вентиляции SpnCPAP;
- AutoFlow (дополнительно) в режимах вентиляции VC-CMV, VC-AC и VC-SIMV.
- NIV в режимах вентиляции Spn-CPAP (/PS), PC-BIPAP (/PS), VC-CMV / AF, VC-AC / AF и VC-SIMV / AF.

Специальные функции:

- удержание вдоха;
- Ингаляция O₂ (опция) с помощью ингаляционной маски – 100 % O₂ (опция)

Сокращения

Аббревиатура	Дефиниция	Аббревиатура	Дефиниция
100 % O ₂	100 % O ₂ поток	MEDIBUS.X	Dräger протокол связи для медицинского оборудования с унифицированным определением данных для всех устройств
AF	AutoFlow	MVe	Общий экспираторный минутный объем
ATPD	Ambient Temperature and Pressure, Dry (внешняя температура и давление, сухое состояние)	MVespon	Доля самостоятельного дыхания в минутном объеме выдоха
BF	С учетом токов утечки через пациента	MVi	Общий инспираторный минутный объем
brpm	Вдохов в минуту	NIV	Неинвазивная вентиляция — вентиляция с использованием маски
BTPS	Температура тела и давление, насыщение. Измеренные значения, относящиеся к состоянию легких пациента, температуре тела 37 °C, давлению в дыхательных путях, насыщенному водяным паром газу.	O ₂	Кислород
C	Комплаинс	PC-BIPAP	Pressure Controlled – Biphasic Positive Airway Pressure (Самостоятельное дыхание с 2 постоянными уровнями положительного давления)
CO ₂	Углекислый газ	PIF	Пиковый поток вдоха
CSM	Режим сервисных настроек	Pmax	Максимальное давление в дыхательных путях
ΔPsupp	Положительное давление выше ПДКВ	PS	Pressure Support (поддержка давлением при самостоятельном дыхании)
EMC	Электромагнитная совместимость	Рдых.	Давление в дыхательных путях
ESD	Электростатический разряд	Рпик.	Давление инспирации (вдоха)
etCO ₂	Концентрация CO ₂ в конце выдоха	Рпик.	Пиковое давления вдоха
FiO ₂	Концентрация вдыхаемого кислорода	Рплато	Давление плато
FRC	Функциональная остаточная емкость	Рср.	Среднее давление в дыхательных путях
HME	Heat and Moisture Exchanger (теплообменник-увлажнитель)	R	Сопротивление
IPX2	Уровень защиты от проникновения загрязнений 2	RF	Радиочастота (ВЧ)
IPX4	Уровень защиты от проникновения загрязнений 4		

Аббревиатура Дефиниция

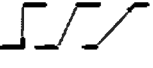
Spn-CPAP	Spontaneous Continuous Positive Airway Pressure (Самостоятельное дыхание с постоянным уровнем положительного давления)
SpO ₂	Насыщение крови кислородом
Тапн.	Время до выявления апноэ
Твд.	Время вдоха
Твыд.	Время выдоха
VC-AC	Volume-Controlled – Assisted-Controlled Ventilation (Вентиляция с контролем по объему — со вспомогательным управлением)
VC-CMV	Volume Controlled – Controlled Mandatory Ventilation (Управляемая принудительная вентиляция с контролем по объему)
VC-SIMV.	Volume Controlled – Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation (Синхронизированная прерывистая принудительная вентиляция с контролем по объему)
VT	Дыхательный объем
VT _e	Дыхательный объем выдоха
VT _i	Дыхательный объем вдоха
VT _{апн.}	Дыхательный объем во время вентиляции апноэ
Вд:Вyd	Соотношение времени вдоха и времени выдоха
Ингаляция O ₂ .	Ингаляция O ₂
ООН	Организация Объединённых Наций
ПДКВ	Положительное давление в конце выдоха
Тплато%	Время плато в % к полному времени вдоха

Аббревиатура Дефиниция

ЧД	Частота дыхания
ЧДапн.	Частота дыхания во время вентиляции апноэ
ЧДспон.	Частота самостоятельного дыхания

СИМВОЛЫ

Символ	Дефиниция	Символ	Дефиниция
	Кнопка для включения вдоха вручную или продления установленного времени вдоха	!	Низкий приоритет аварийного сообщения
	Клавиша для настройки других параметров вентиляции	!!	Средний приоритет аварийного сообщения
	Клавиша для настройки и отображения пределов тревоги	!!!	Высокий приоритет аварийного сообщения
	Клавиша для отображения измеряемых значений	*	Индикатор триггера
	Клавиша для переключения между кривыми давления, потока и CO ₂ (опция) в уменьшенном и увеличенном виде		Внимание! См. сопроводительные документы
	Клавиша для отключения акустического сигнала тревоги на 2 минуты		Класс защиты типа BF (Body Floating — с учетом токов утечки через пациента), устойчив к дефибрилляции
	Клавиша для подтверждения сигналов тревоги		Состояние заряда встроенной батареи
	Ручка управления		Сетевой источник питания подключен
	Клавиша запуска или перехода в режим ожидания		Заряд батареи (пример: заряжена на три четверти)
	Верхний предел срабатывания сигнала тревоги		Оборудование класса II, прибор защищен от поражения электрическим током с дополнительными мерами предосторожности, такими как двойная или усиленная изоляция, без защитного заземления.
	Нижний предел срабатывания сигнала тревоги		Не утилизировать прибор вместе с муниципальными отходами.
			Дата изготовления
			Изготовитель

Символ	Дефиниция	Символ	Дефиниция
	Вход постоянного тока		Только для применения в помещении
	Инструкции по эксплуатации		Не вскрывать
	Предупреждение! Строго соблюдайте инструкции данного руководства по эксплуатации		Запрет. Не перекрывайте аварийный клапан подачи воздуха или впуск внешнего воздуха.
	Использовать только в сухих помещениях		Для детей
	Предупреждение, опасное напряжение!		Для взрослых
	Ограничения по температуре		Наклон (крутой, средний, пологий)
	Не содержит латекса		Количество
	Повторное использование не допускается		Не используйте, если упаковка была повреждена
	Не допускается использование масел и смазки		Наружное давление
	Нестерильно		Относительная влажность
	Беречь от воздействия солнечных лучей!		Номер детали
			Номер партии

Общее описание системы

Символ

Дефиниция



Утилизируйте согласно нормативам для литий-ионных батарей.



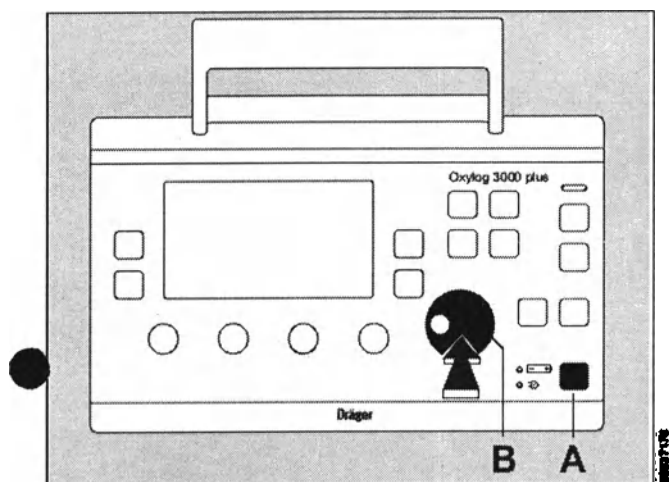
10 R - 03XXXX

Положение ООН № 10,
редакция 3 (ЭМС)

Порядок эксплуатации

Включение и выключение	30
Включение	30
Выключение	30
Элементы управления вентиляцией....	31
Управление дисплеем	32
Кнопки дополнительных функций	33
Структура окна экрана	34

Включение и выключение



Включение

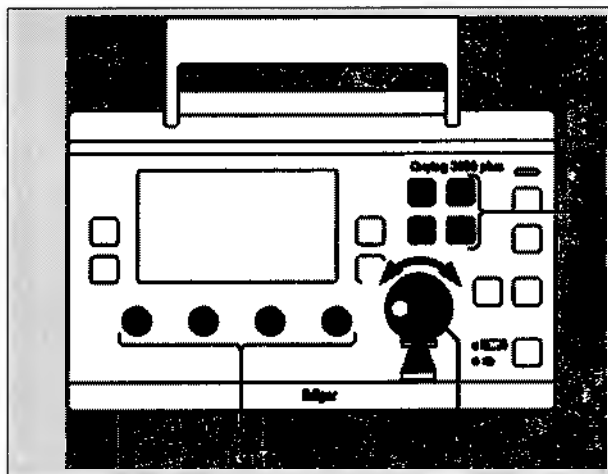
- Чтобы включить аппарат, нажмите клавишу (A).

Выключение

См. раздел "Выключение аппарата" на стр. 84.

Элементы управления вентиляцией

Органы управления для настроек вентиляции



А Кнопки для выбора режимов вентиляции:

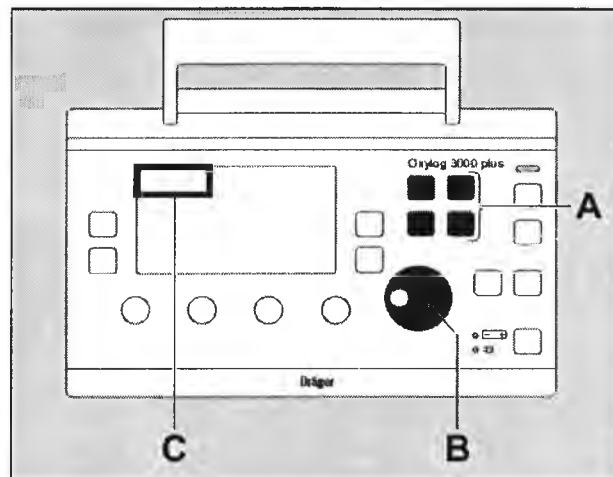
- VC-CMV/VC-AC;
- VC-SIMV,
- Spn-CPAP,
- PC-BIPAP.

В Ручка управления

С Элементы управления параметрами вентиляции:

- Дыхательный объем вдоха **VT** [мл],
- Частота дыхания вентиляции **ЧД** [/мин];
- Максимальное давление вдоха **P_{max}** [мбар],
- Концентрация O₂ **FiO₂** [%] на вдохе.

Установка режимов вентиляции



- Нажмите клавишу соответствующего режима вентиляции (А) и удерживайте приблизительно в течение 3 секунд.

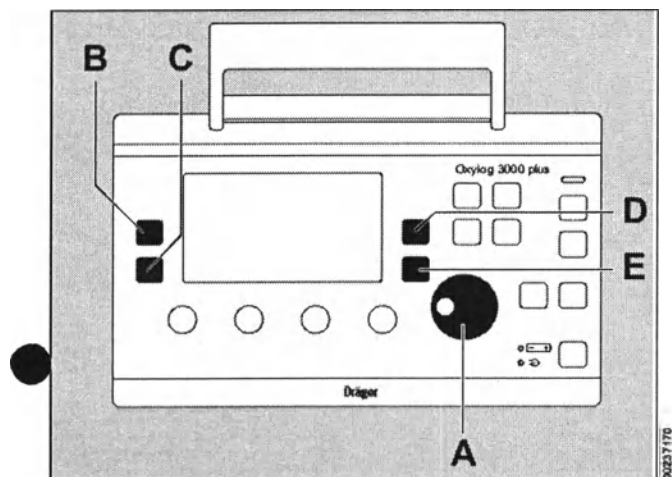
или

- 1 Нажмите клавишу соответствующего режима вентиляции (А).
- 2 Нажмите на ручку (В) для подтверждения.

Выбранный режим вентиляции будет активирован.

Активный режим вентиляции отображается в верхнем левом углу дисплея (С).

Управление дисплеем



- A** Поворотная ручка предназначена для выбора, изменения и подтверждения настроек.

ПРИМЕЧАНИЕ

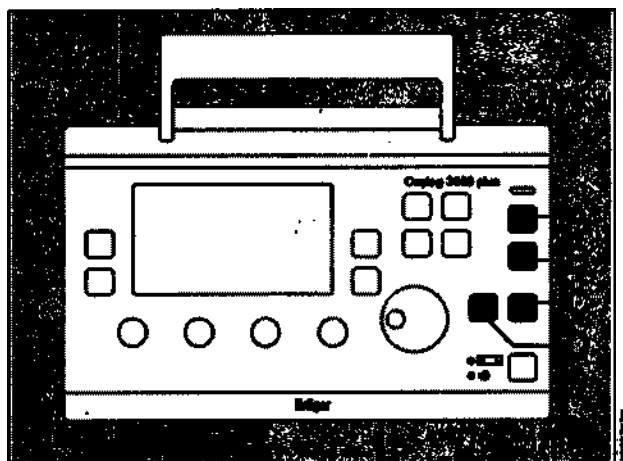
В окне дисплея с помощью поворотной ручки можно настроить различные параметры (например, Твд., ПДКВ, ΔP_{supp} , Рад.).

- Чтобы выбрать параметр, поверните ручку.
- Чтобы активировать параметр, нажмите ручку.
- Чтобы задать значение, поверните ручку.
- Чтобы подтвердить значение, нажмите ручку.

- B** Клавиша **Значения**  для переключения между страницами в окне измеренных значений
- C** Клавиша **Кривые**  для переключения между кривыми давления, потока и CO₂ (опция) в уменьшенном и увеличенном виде
- D** Клавиша **Настройки**  для отображения параметров вентиляции (экран вентиляции) в окне настроек и для переключения между страницами экрана
- E** Клавиша **Тревоги**  для отображения параметров сигналов тревог и для переключения между страницами экрана

Кнопки дополнительных функций

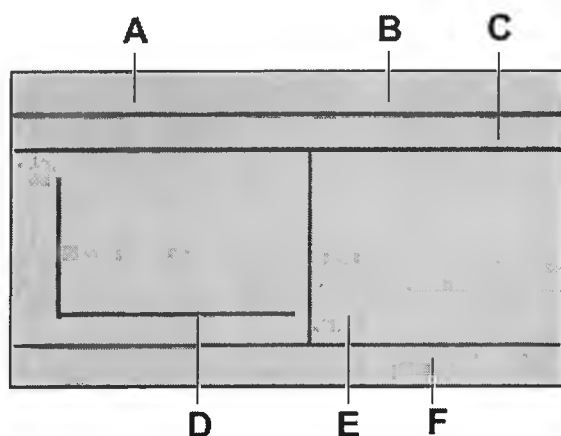
Дополнительные кнопки расположены в правой части передней панели:



- A** Кнопка  для отключения акустического сигнала тревоги на 2 минуты.
- B** Кнопка *Сброс тревоги* для подтверждения предупредительных сообщений.
- C** Кнопка *Insp.* **Удерживайте** клавишу для инициации ручной инспирации или для продления текущего времени вдоха.
- D** Кнопка *Ингаляция O₂* для ингаляции O₂ или клавиша *100 % O₂* для подачи 100 % O₂ (заводская настройка).

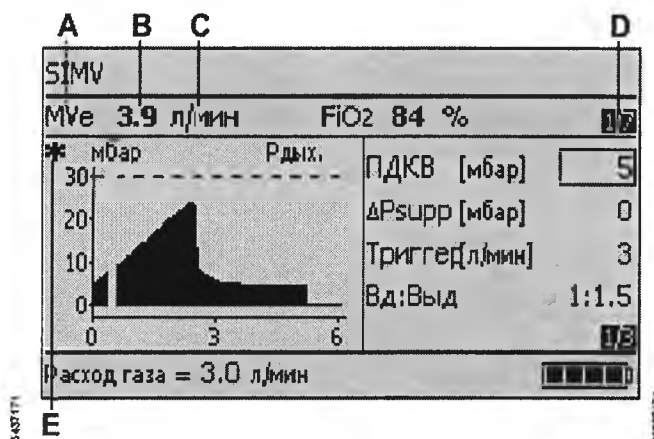
Структура окна экрана

Общая структура окна



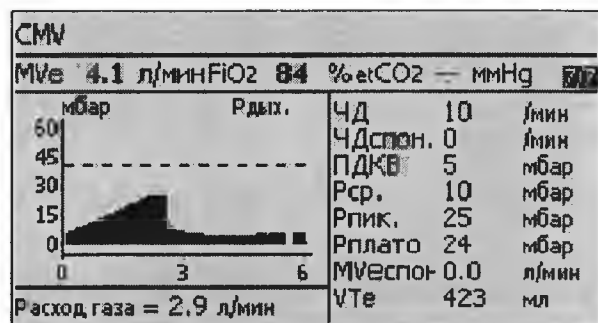
- A Поле режима вентиляции
- B Поле состояния и аварийных сообщений
- C Окно измеренных значений
- D Окно кривых
При увеличенном отображении кривых области D и E объединяются.
- E Окно настроек или тревог
- F Окно информации. Информацию о содержании см. в разделе "Сообщения в поле информации" на стр. 127.

Окно измеренных значений

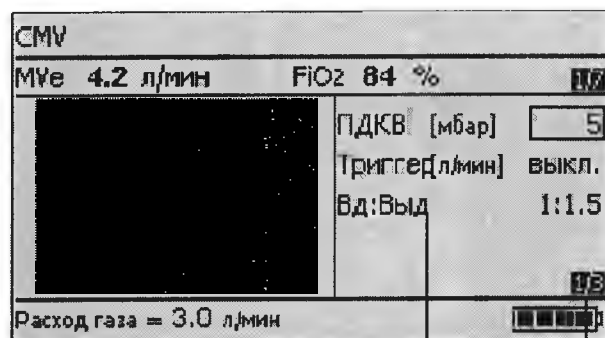


- A Измеренный параметр
- B Измеренное значение
- C Единица измерения
- D Измеренные значения (1-я страница из 7 имеющихся)
Если опция CO2 не выбрана:
1-я страница из 6 имеющихся
- E Индикатор триггера.

На последней странице приведен обзор всех измеренных значений.



Окно настроек



А

В

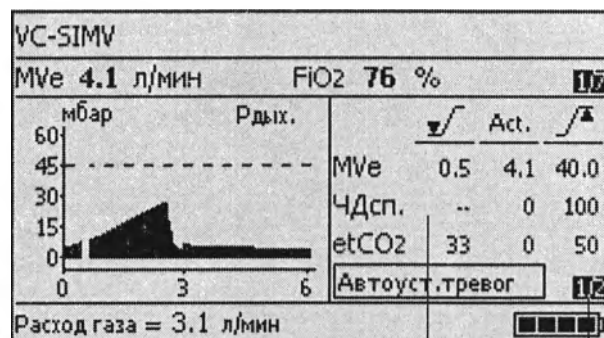
А Меню для настройки дополнительных параметров вентиляции в соответствии с необходимым режимом вентиляции.

- AutoFlow (дополнительно)
- Яркость
- Проверка по фильтру CO₂ (опция)
- Калибровка нуля CO₂ (опция)
- Тип кюветы CO₂ (опция)
- Поправка HME
- Тип шланга
- Вд:Выд/Твд.
- NIV
- ПДКВ
- Рпик.
- ЧДапн. и VТапн.
- Наклон
- Тапн.
- Тплато
- Триггер
- ΔPsupp

В Число страниц (1-я страница из 3 имеющихся)

- Нажмите клавишу **Настройки** .
- Страницы отображаются последовательно.

Окна тревоги



А

В

А Меню пределов срабатывания тревоги и параметров тревоги. Подробные инструкции приведены на стр. "Установка пределов срабатывания сигналов тревоги" на стр. 89.

В Число страниц (1-я страница из 2 имеющихся)

Переход к следующей странице:

- Нажмите клавишу **Тревоги** .
- Страницы отображаются последовательно.

Порядок эксплуатации

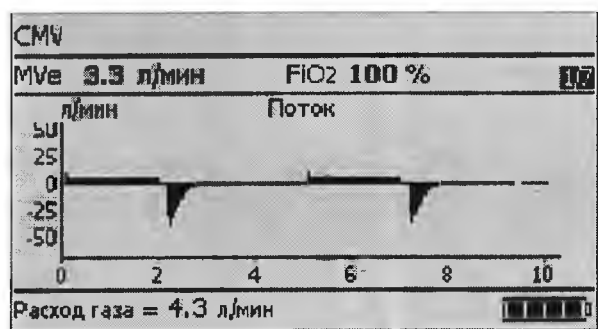
Увеличенный вид кривой давления



Окно кривых, отображающее кривую давления в дыхательных путях Рдых.

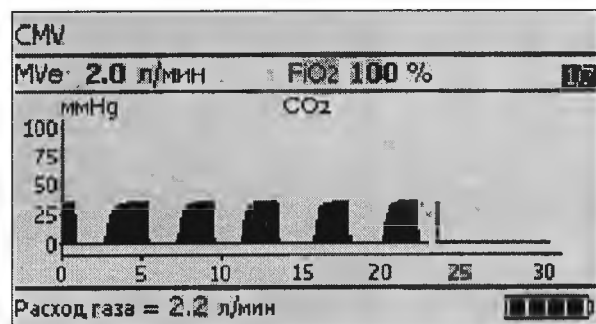
- Нажмите клавишу **Кривые**  несколько раз.

Увеличенный вид кривой потока



Окно кривых, отображающее кривую потока.

Увеличенный вид кривой CO₂



Окно кривых, отображающее кривую CO₂.

Сборка

Внутренняя аккумуляторная батарея . . .	39	Установка Oxylog 3000 plus на стандартных держателях	51
Извлечение батареи	39		
Проверка состояния заряда батареи	39		
Установка батареи	39		
Подключение источника питания	40		
Внешний источник питания	40		
Внешний источник питания	41		
Внешний источник питания с преобразователем постоянного тока в постоянный	41		
Внешний источник питания с преобразованием переменного тока в постоянный	42		
Подключение источника подачи газа . . .	43		
Подача от баллона O ₂	43		
Подача O ₂ от центральной системы газоснабжения	44		
Подсоединение многоразового дыхательного контура для взрослых . .	45		
Сборка дыхательного клапана	45		
Присоединение дыхательных шлангов и линий измерения потока	46		
Подсоединение одноразового дыхательного контура для взрослых . .	47		
Подсоединение одноразового дыхательного контура для детей	48		
Подсоединение бактериального фильтра или HME	49		
Многоразовый шланг для взрослых	49		
Одноразовый шланг для взрослых	49		
Одноразовый шланг для педиатрических пациентов	49		
Подсоединение датчика CO ₂ и кюветы .	50		

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте поврежденные детали и принадлежности.

Поврежденные или деформированные детали подлежат замене.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Электроприборы, не указанные в настоящем руководстве по эксплуатации, разрешается подключать к аппарату только после консультации с производителем соответствующего оборудования.

В противном случае возможен отказ оборудования, а также нанесение травмы пациенту.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Все оборудование, подключаемое к Oxylog 3000 plus, должно соответствовать стандарту IEC 60601-1-2.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск обратного вдыхания CO₂.

Не используйте одновременно детали различных дыхательных контуров, особенно при применении в педиатрии.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Всегда применяйте угловой коннектор дыхательного контура.

Если угловой коннектор не используется, то минутный объем может быть измерен неправильно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск обратного вдыхания CO₂.

Не применяйте дыхательный шланг для взрослых для дыхательных объемов менее 100 мл.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте шланги из электропроводящих материалов.

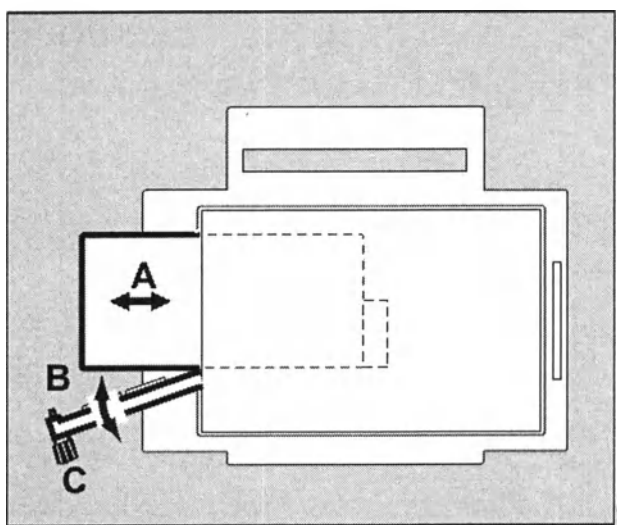
Это может представлять опасность для пользователя и стать причиной повреждения аппарата во время выполнения дефибрилляции.

Риск поражения электрическим током.

Внутренняя аккумуляторная батарея

В качестве внутреннего источника питания служит сменная аккумуляторная батарея. Технические характеристики см. в разделе "Технические характеристики" на стр. 149.

Извлечение батареи



- 1 Поверните ручку (С) на крышке отсека батареи (В) против часовой стрелки, чтобы освободить крышку.
- 2 Откройте крышку батареи.
- 3 Извлеките батарею (А) потянув за язычок.

Проверка состояния заряда батареи

- Нажмите кнопку на заряжаемой батарее. Уровень заряда отображается с помощью четырех светодиодов.

Установка батареи

- 1 Установите батарею в отсек для батареи.
- 2 Закройте крышку батареи.
- 3 Зафиксируйте ручку, повернув ее.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При замене батареи включенного аппарата без подключения к внешнему источнику питания *Oxylog 3000 plus* прекращает вентиляцию. Вентиляция восстанавливается с последними заданными настройками приблизительно через 3 секунды после установки заряженной батареи.

Подключение источника питания

Внешний источник питания

Чтобы зарядить батарею и продлить время работы батареи, используйте одно из приведенных ниже устройств.

- Преобразователь постоянного тока в постоянный или
- Блок питания переменного/постоянного тока.

Дополнительную информацию см. на стр. 158.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В целях обеспечения безопасности необходимо всегда устанавливать полностью заряженную батарею, даже во время работы с электропитанием от внешнего источника.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования пациента

Если заряженная батарея не установлена, в случае внешнего отказа электропитания вентиляция прервется.

При работе с Oxylog 3000 *plus* рекомендуется постоянно иметь в пределах досягаемости полностью заряженную запасную батарею.

Располагайте аппарат таким образом, чтобы разъем внешнего источника питания можно было легко отсоединить от аппарата ИВЛ.

Внешний источник питания

Внешний источник питания с преобразователем постоянного тока в постоянный

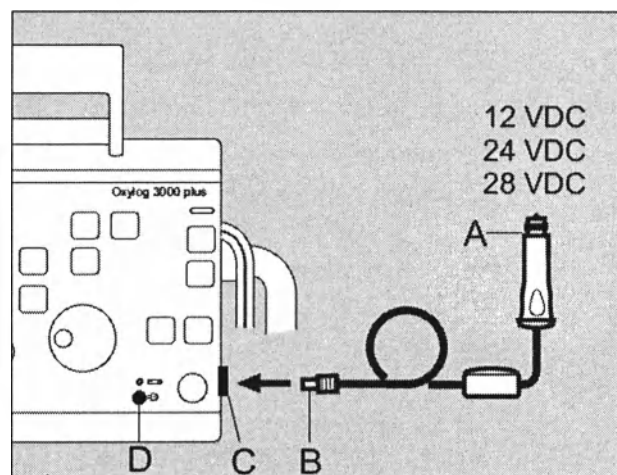
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Преобразователь постоянного тока в постоянный должен использоваться только в сухих помещениях.

Риск удара электрическим током и повреждения устройства.

Преобразователь постоянного тока необходимо использовать при подключении Oxylog 3000 *plus* к бортовым системам электропитания постоянного тока, например в автомобилях скорой помощи. Устройство может быть использовано с такими значениями напряжения: 12 В пост. тока, 24 В пост. тока или 28 В пост. тока. Бортовая система электроснабжения должна быть защищена предохранителем на 10 до 16 А пост. тока. Использовать постоянный ток, выходящий за пределы указанных значений, Oxylog 3000 *plus* не может.

Закрепите преобразователь постоянного/постоянного тока на ровной стене и убедитесь, что стена достаточно прочная для установки кронштейна. Используйте все четыре монтажных отверстия (размер винта M4).



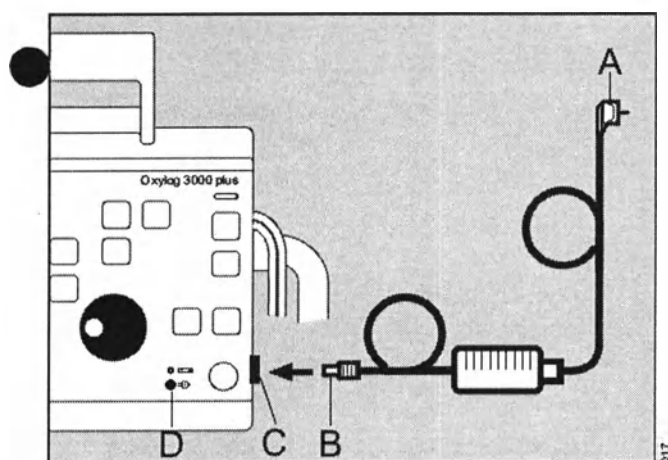
- 1 Вставьте большой разъем (A) преобразователя постоянного/постоянного тока во встроенный источник питания.
- 2 Вставьте малый разъем (B) в гнездо питания (C) Oxylog 3000 *plus*.
- 3 Если аппарат Oxylog 3000 *plus* подключен к внешнему источнику электропитания правильно, загорается индикатор  (D).

Внешний источник питания с преобразованием переменного тока в постоянный

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Блок питания переменного/постоянного тока не предназначен для использования вне помещения.

Риск удара электрическим током
и повреждения устройства.



- 1 Подсоедините сетевую вилку (A) к разъему питания.
- 2 Вставьте разъем постоянного тока (B) в гнездо питания (C) Oxylog 3000 plus.
- 3 Если аппарат Oxylog 3000 plus подключен к внешнему источнику электропитания правильно, загорается индикатор  (D).

Чтобы изолировать систему искусственной вентиляции от электросети, отсоедините кабель питания от сетевой розетки.

Подключение источника подачи газа

Меры предосторожности при использовании O₂:

Подача от баллона O₂

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взрывоопасно

Предохраняйте баллон O₂ от опрокидывания. Берегите от перегрева.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск возгорания

Не наносите густую смазку или масло на арматуру подачи O₂, например на клапаны баллона и редукторы давления, а также не работайте с арматурой грязными руками.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вращайте клапаны баллона медленно, чтобы предотвратить риск возгорания или взрыва.

Не используйте какие-либо инструменты.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только медицинский кислород.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание возгорания обеспечьте достаточную вентиляцию в помещении, где эксплуатируется аппарат ИВЛ, чтобы концентрация O₂ в воздухе составляла менее 25 %.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не курить и не пользоваться открытым огнем.

O₂ — горюч и поддерживает горение.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Всегда используйте только баллоны и редукторы давления, отвечающие требованиям соответствующих нормативных актов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

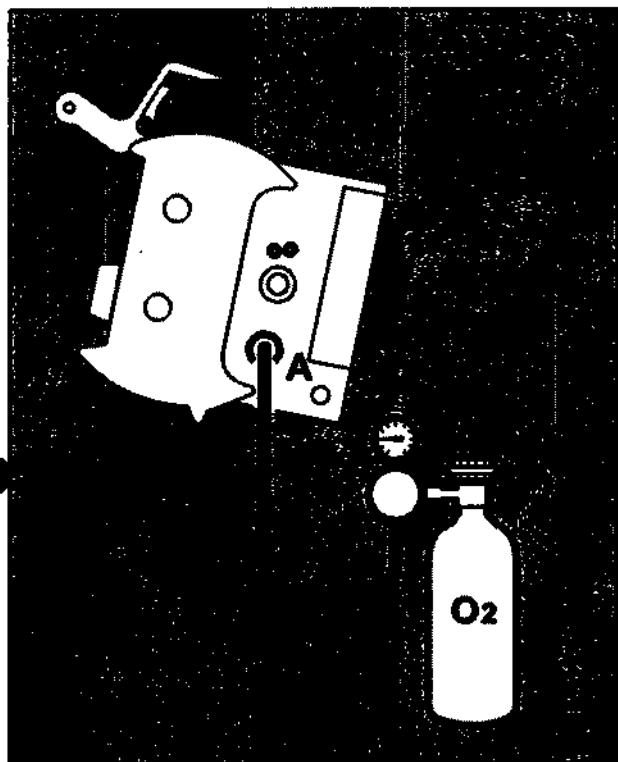
Риск удушья

Используйте только полные баллоны O₂.

- 1 Подключите редуктор давления (выходное давление от 270 до 600 кПа, номинальное давление 500 кПа) к баллону O₂.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только редуктор давления с предохранительным клапаном на выходе для ограничения максимального давления на входе в случае отказа на уровне не более 1000 кПа, чтобы предотвратить повреждение аппарата ИВЛ в результате избыточного давления O₂ на входе.



- 2 Подключите шланг (А) сжатого O₂ к Oxylog 3000 plus.
- 3 Подсоедините шланг подачи сжатого O₂ к редуктору давления (В).
- 4 Медленно поверните клапан баллона (С) и откройте его до упора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

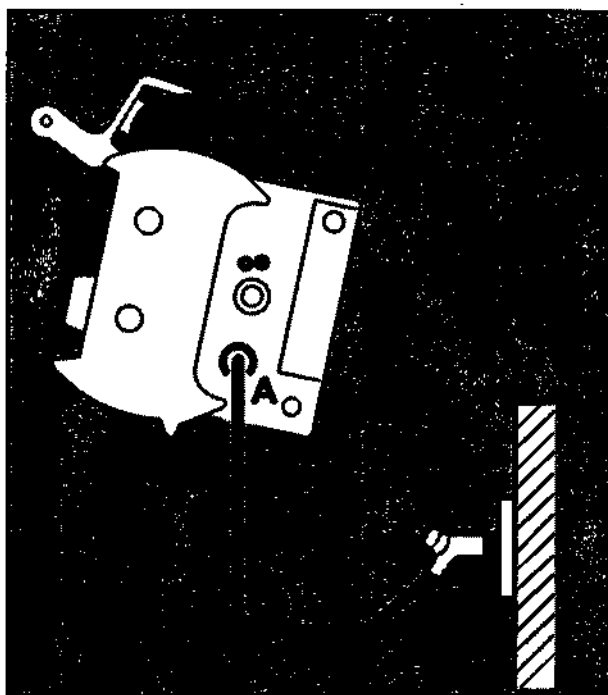
Риск сбоев в работе ИВЛ

Не подсоединяйте клапаны управления расходом или расходомеры на источнике подачи газа к Oxylog 3000 plus.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед использованием баллона проверяйте давление O₂ для предотвращения недостаточной подачи кислорода во время применения.

Подача O₂ от центральной системы газоснабжения

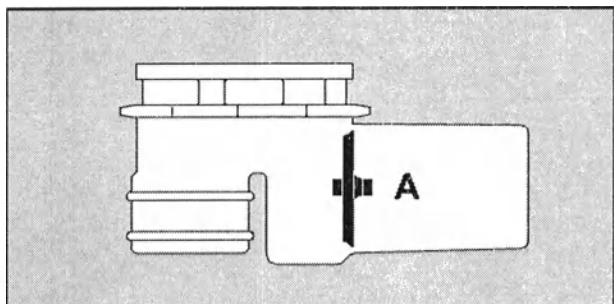


- 1 Подключите шланг (А) сжатого O₂ к Oxylog 3000 plus.
- 2 Подсоедините штекер подачи газа (В) к окончному устройству 2 до полной фиксации и начала подачи O₂.

Подсоединение многоразового дыхательного контура для взрослых

- Стерилизуйте все части многоразового использования перед каждым использованием.

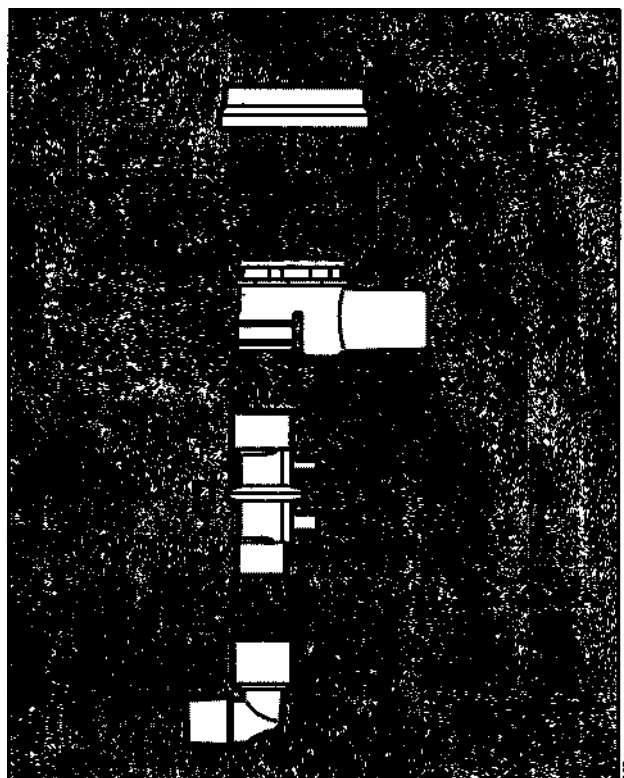
Сборка дыхательного клапана



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

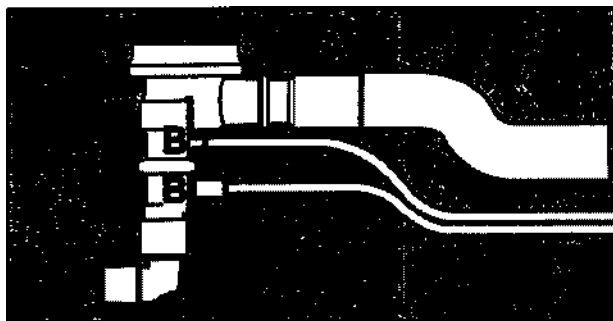
Риск обратного вдыхания CO₂.

Резиновый диск (A) не должен извлекаться из корпуса, подвергаться повреждениям или сгибаниям, иначе возможны нарушения в работе клапана, что представляет опасность для пациента.



- 1 Вставьте диафрагму (B) в корпус дыхательного клапана (C). Проверьте, чтобы она была вставлена правильно.
- 2 Установите крышку (A) и поверните приблизительно на 60° по часовой стрелке, чтобы зафиксировать на месте (ощущается щелчок).
- 3 Вставьте в дыхательный клапан (C) датчик расхода (D). Обратите внимание на правильное расположение деталей, обозначенное желобом на датчике расхода (D) и меткой на дыхательном клапане (C).
- 4 К датчику расхода (D) подсоедините угловой коннектор (E).

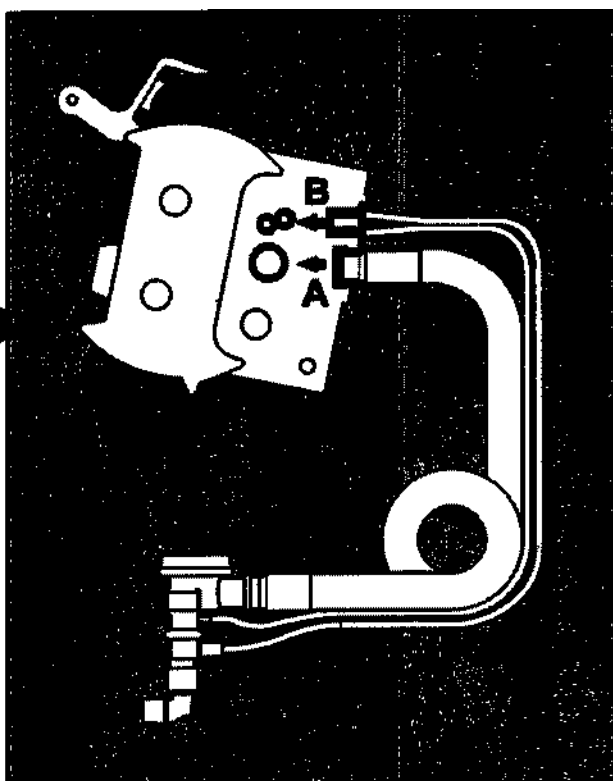
Присоединение дыхательных шлангов и линий измерения потока



- 1 Подсоедините дыхательный шланг (A) к дыхательному клапану.
- 2 Подсоедините линии измерения потока (B) к штуцерам датчика расхода. При подключении линий измерения потока обращайте внимание на разные диаметры шлангов и штуцеров и подключайте их с правильной стороны.

- 3 Подсоедините линии измерения потока (B) к Oxylog 3000 *plus*. Правильное совмещение обозначено меткой на коннекторе, которая должна указывать от дыхательного шланга. При неправильной установке замеренные значения не будут соответствовать фактическим.
- 4 Подсоедините дыхательный шланг (A) к газоотводу на Oxylog 3000 *plus*.

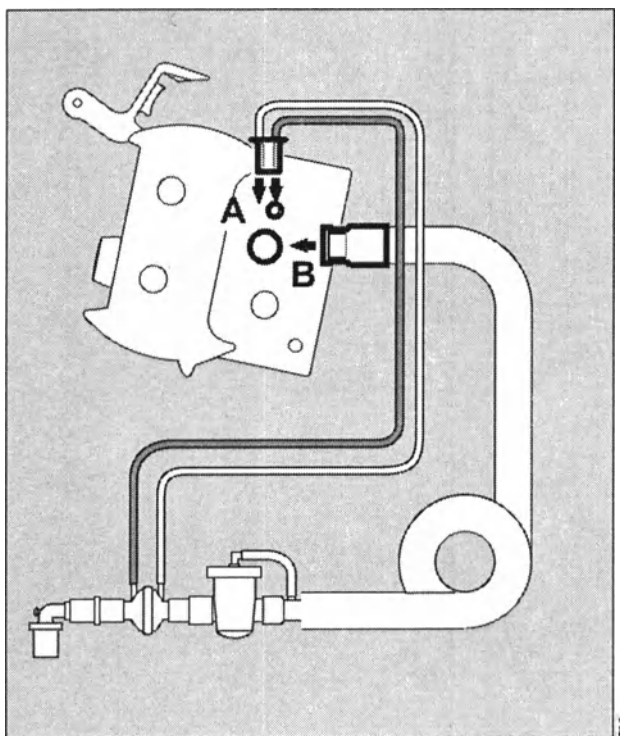
При подсоединении шланга убедитесь, что настройка шланга в окне настроек соответствует типу подсоединяемого шланга.



Подсоединение одноразового дыхательного контура для взрослых

ПРИМЕЧАНИЕ

Использование одноразового шланга снижает опасность распространения внутрибольничной инфекции.



- 1 Подсоедините линии измерения потока (A) к Oxylog 3000 plus. Правильное совмещение обозначено меткой на коннекторе, которая должна указывать от дыхательного шланга. При неправильной установке замеренные значения не будут соответствовать фактическим.
- 2 Подсоедините дыхательный шланг (B) к газоотводу на Oxylog 3000 plus.

При подсоединении шланга убедитесь, что настройка шланга в окне настроек соответствует типу подсоединяемого шланга.

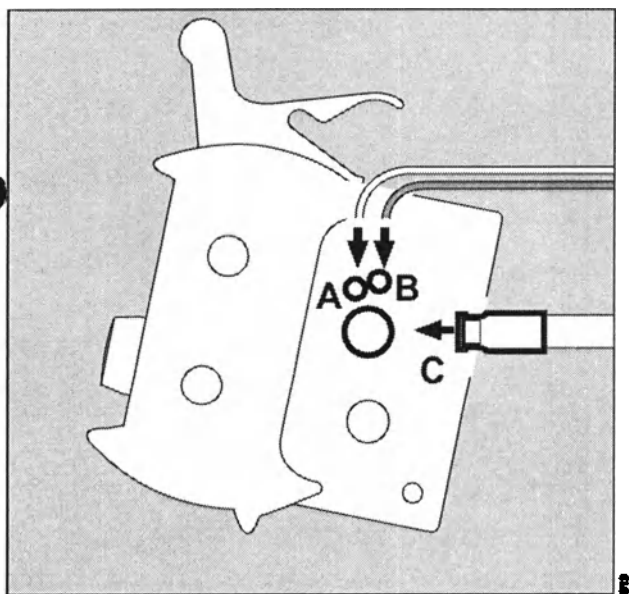
ПРИМЕЧАНИЕ

Одноразовые шланги поставляются чистыми, но нестерильными.

Подсоединение одноразового дыхательного контура для детей

Если объем вентиляции меньше 250 мл,
используйте дыхательный контур для детей.

Если объем вентиляции больше 250 мл,
используйте дыхательный контур для взрослых.



- 1 Подсоедините синюю линию измерения потока (B) к синему коннектору с маркировкой.
- 2 Подсоедините прозрачную линию изменения потока (A) к другому коннектору.
- 3 Подсоедините дыхательный шланг (C) к газоотводу на Oxylog 3000 *plus*.

При подсоединении шланга убедитесь, что настройка шланга в окне настроек соответствует типу подсоединяемого шланга.

Подсоединение бактериального фильтра или НМЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск обратного вдыхания CO₂.

Бактериальные фильтры, НМЕ и маски повышают сопротивление и объем мертвого пространства дыхательного контура. Ознакомьтесь с указаниями производителя устройств.

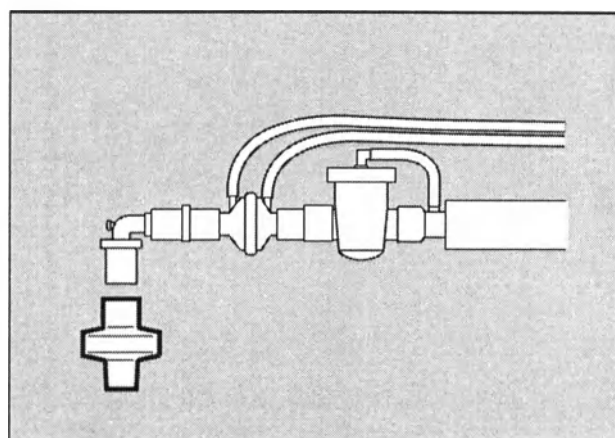
ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании НМЕ измеренный поток может отличаться от фактического потока выдоха, поскольку снижается температура и влажность газа.

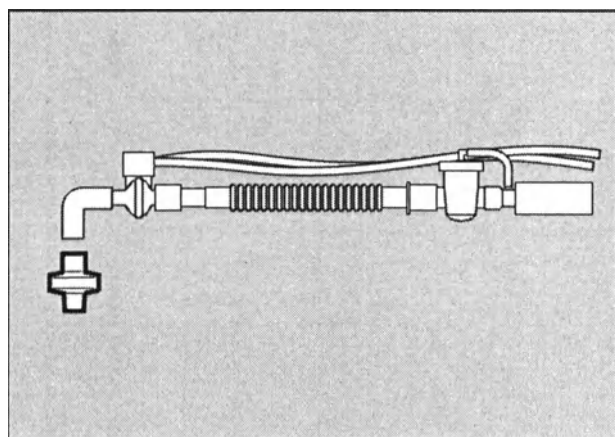
Значения потока и объема могут быть скорректированы для работы с НМЕ. См. раздел "Настройка с учетом НМЕ" на стр. 82.

Подсоедините бактериальный фильтр или НМЕ к угловому коннектору, как указано на рисунках ниже.

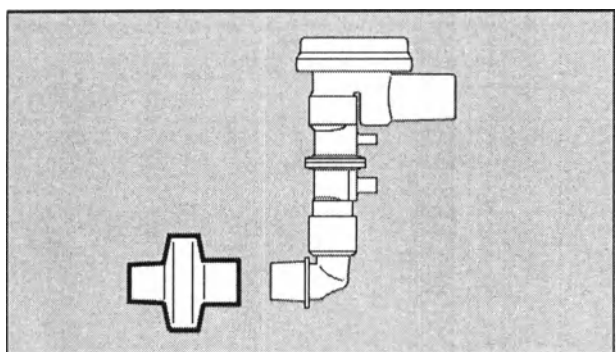
Одноразовый шланг для взрослых



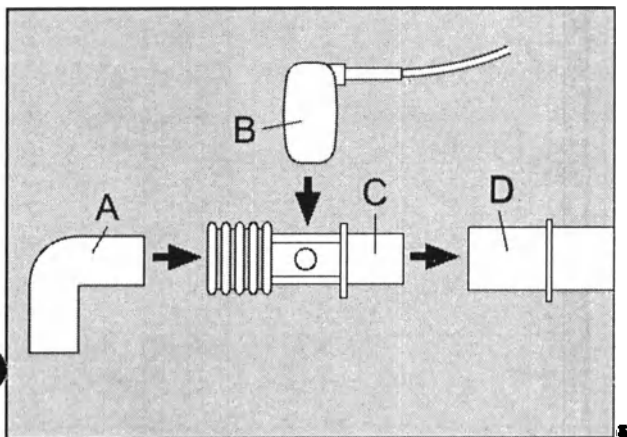
Одноразовый шланг для педиатрических пациентов



Многоразовый шланг для взрослых



Подсоединение датчика CO₂ и кюветы



Сведения о калибровке нуля CO₂ и проверке фильтра перед вентиляцией приведены на стр. 60. Сведения о калибровке нуля CO₂ и проверке фильтра во время вентиляции приведены на стр. 95. Сведения об измерении уровня CO₂ и выборе типа кюветы приведены на стр. 95. Сведения о конфигурации CO₂ в режиме сервисных настроек приведены на стр. 108.

- 1 Отсоедините угловой коннектор (A) от датчика расхода (D).
- 2 Подсоедините кювету (C) к датчику расхода (D) таким образом, чтобы отверстия кюветы были направлены в сторону.
- 3 Подсоедините угловой коннектор (A) к кювете (C).
- 4 Вставьте датчик CO₂ (B) в кювету (C) таким образом, чтобы кабель был направлен к аппарату.
- 5 Подключите датчик CO₂ к гнезду Oxylog 3000 *plus*. Расположение разъема указано в разделе "Вид сбоку, справа" на стр. 20.
- 6 Закрепите кабель датчика CO₂ в зажимах для кабеля на шланге.

Или же подсоедините кювету (C) непосредственно к стороне углового коннектора (A), направленной к пациенту, не отсоединяя угловой коннектор от датчика расхода (D).

Кабель датчика CO₂ можно удлинить с использованием не более одного удлинительного кабеля. См. раздел "Список принадлежностей" на стр. 183.

Установка Oxylog 3000 *plus* на стандартных держателях

Oxylog 3000 *plus* можно повесить на различных держателях диаметром до 40 мм с помощью захвата.

- Проверьте, чтобы держатель был полностью вставлен в захват.
- Для оптимального функционирования захвата необходимо, чтобы расстояние между стеной и держателем было не менее 25 мм.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск повреждения имущества и нанесения травмы

Будьте осторожны при размещении аппарата ИВЛ на держателе или крае кровати.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При подвеске на брус или в держателе Oxylog 3000 *plus* удерживается только собственным весом. Во время транспортировки Oxylog 3000 *plus* должен быть дополнительно закреплен, в противном случае вибрация может стать причиной случайного смещения.

Эта страница нарочно оставлена пустой.

Подготовка

Зарядка батареи	54
Индикация емкости во время работы от батареи	54
Определение приблизительного рабочего времени пневматики	55
Проверка готовности к работе	56
Выполнение проверки аппарата	56
Выполнение проверки аппарата	56
Включение аппарата	57
Проверка подключений	57
Проверка системы	58
Проверка сигналов тревоги о высоком давлении в дыхательных путях и отсоединении	58
Проверка аварийной сигнализации при нарушении электропитания	59
Решение проблем	59
Процедура калибровки нуля CO₂ и проверки по фильтру перед вентиляцией (дополнительно)	60
Калибровка нуля перед вентиляцией	60
Проверка по фильтру CO ₂ перед вентиляцией	61
Подготовка к работе после проверки системы, калибровки нуля CO₂ и проверки по фильтру CO₂	62

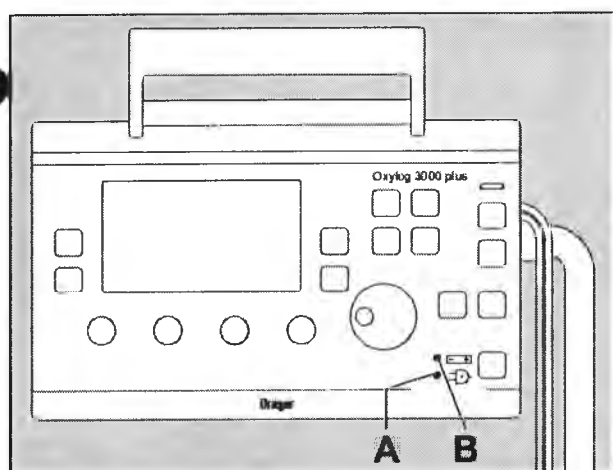
Зарядка батареи

Вид и конфигурация действующего экрана могут отличаться.

ПРИМЕЧАНИЕ

При зарядке батарей температура окружающего воздуха должна быть от 0 до 35 °C.

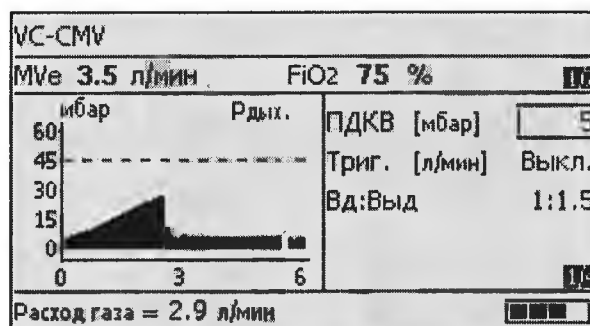
Если доступен внешний источник питания:



- 1 При подключении внешнего источника питания загорается зеленый индикатор  (A).
- 2 Трехцветный индикатор  (B) загорается, чтобы показать текущее состояние заряда встроенной батареи.
 - Зеленый: батарея полностью заряжена.
 - Желтый: батарея заряжается.
 - Красный: батарея не установлена или не может быть заряжена.
- Пока аппарат ИВЛ работает от внутренней батареи, индикаторы (A) и (B) не горят.

Станцию для зарядки внешней батареи, подключенную к сети электропитания, можно использовать для зарядки дополнительной батареи. Дополнительную информацию см. в "Список принадлежностей" на стр. 183.

Индикация емкости во время работы от батареи



Оставшийся заряд батареи отображается Oxylog 3000 plus в виде отрезков по 25 % в нижнем правом разделе окна информации при включенном питании.

На приведенном выше в качестве примера экране батарея заряжена на 75 %.

- Точность индикатора емкости батареи может меняться в зависимости от длительности использования и состояния батареи. Дополнительную информацию см. в "Технические характеристики" на стр. 149.
- В случае необходимости индикация емкости заменяется другим сообщением в окне информации.
- Дополнительные сигналы тревоги могут указывать на время, оставшееся для работы батареи. См. таблицу "Тревога – Причина – Способ устранения" на стр. 116.

Информацию о настройке яркости экрана во время работы батареи см. в разделе "Яркость экрана" на стр. 83.

Определение приблизительного рабочего времени пневматики

Пример для подачи O₂

- Давление в баллоне измеряется манометром редуктора: 20000 кПа (200 бар)
- Наливной объем баллона O₂: 2,1 л

Подача O₂:

2,1 л x 20000 кПа = прикл. 420 л при атмосферном давлении.

Пример времени работы пневматики:

- Режим VC-CMV; частота: 10 вдохов/мин, VT = 0,53 л, O₂ = 100 %
- Минутный объем = 10 дых./мин x 0,53 л = 5,3 л/мин

$$\text{Время работы} = \frac{\text{Подача O}_2 \text{ [л]}}{(\text{MV} + 0,5^*) \text{ [л/мин]}}$$

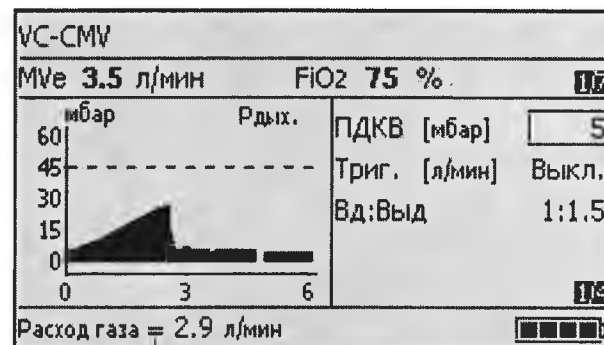
* Среднее потребления газа ИВЛ: 0,5 л/мин

$$\text{Время работы} = \frac{420}{5,8} = \text{прикл. 72 минут}$$

Время работы пневматики увеличивается, когда Oxylog 3000 *plus* работает с концентрацией O₂ менее 100 % O₂ вследствие втягивания окружающего воздуха в аппарат.

Объем газа из источника высокого давления, потребляемый в настоящий момент, отображается аппаратом Oxylog 3000 *plus* в нижнем левом разделе окна информации в л/мин. Этот дисплей замещается при активации сообщений с более высоким приоритетом.

Пример:



А Потребление O₂ = 2,9 л/мин

Проверка готовности к работе

Проверка аппарата должна выполняться в следующих ситуациях:

- перед каждым использованием после замены дыхательного шланга
- не реже чем раз в шесть месяцев.

Oxylog 3000 *plus* прерывает проверку аппарата при обнаружении неисправности.

Соответствующий отказ отображается на экране.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Проверка аппарата должна выполняться с использованием респираторных принадлежностей, которые впоследствии будут использоваться для вентиляции. Не вносите никаких изменений после проверки, в противном случае может возникнуть риск неточного измерения потока и/или недостаточной вентиляции.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если описанная выше проверка аппарата не завершена, существует опасность для пациента.

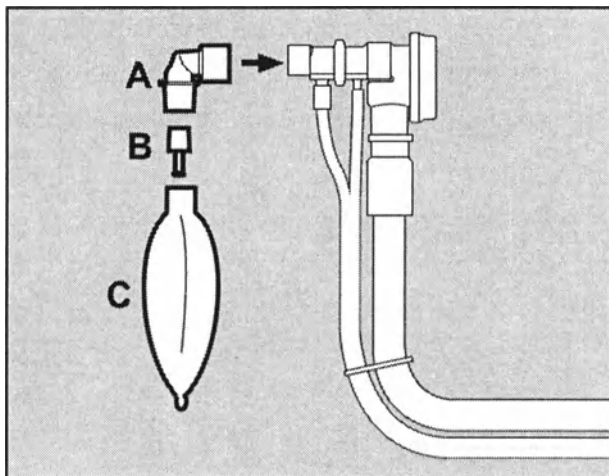
Выполнение проверки аппарата

Проверка аппарата состоит из следующих этапов:

- Подключение тестового легкого
- Включение аппарата
- Проверка подключенных устройств
- Проверка системы
- Проверка аварийной сигнализации при нарушении электропитания

Проверка аппарата длится приблизительно 3 минуты.

Подключение тестового легкого



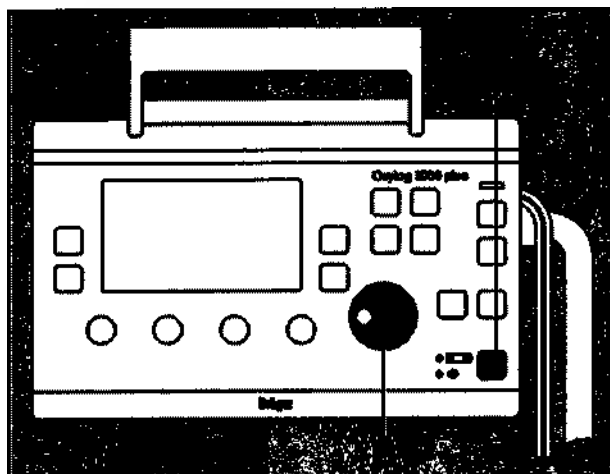
- 1 Убедитесь, что угловой коннектор (A) подключен к датчику расхода.
- 2 Подключите коннектор (B) тестового легкого диаметром 7 мм к угловому коннектору. Коннектор моделирует сопротивление дыхательных путей.

- 3 Подсоедините мешок (С) тестового легкого. См. раздел "Список принадлежностей" на стр. 183.

ПРИМЕЧАНИЕ

Аппарат Oxylog 3000 plus рассчитывает значения MVe и VTe на условиях BTPS, см. стр. 152.

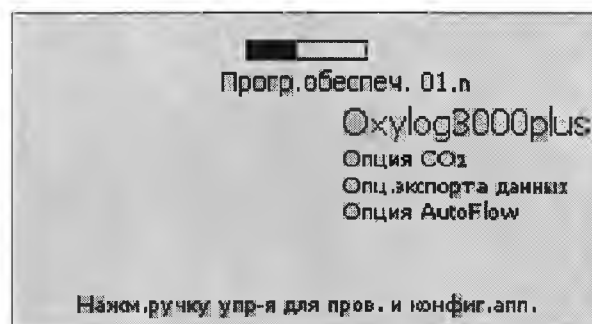
Таким образом, данные измерения для пациента не будут идентичны данным тестового легкого, для которого выдыхаемый газ берется в состоянии ATPD (окружающая температура и давление, сухое состояние). Поэтому, когда подключено тестовое легкое, значения MVe и VTe, отображаемые на дисплее, могут отличаться от значений MVe и VTe, заданных пользователем.

Включение аппарата

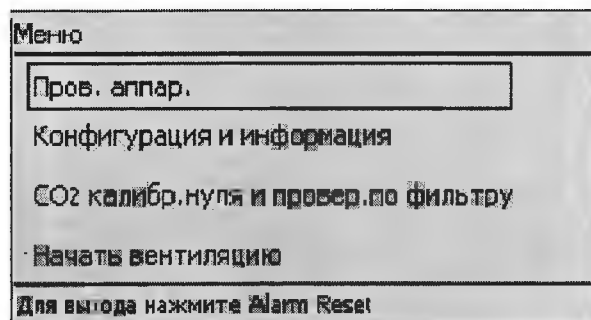
- 1 Чтобы включить аппарат, нажмите клавишу  (A).

Аппарат проводит самопроверку и выводит пользователю на дисплей запрос активировать меню конфигурации или проверку аппарата:

Нажмите ручку для проверки аппарата и конфигурации



- 2 Чтобы подтвердить, нажмите поворотную ручку (B) до заполнения индикатора процента выполнения операции. Появляется экран запуска:



- 3 Выберите элемент **Пров. аппарат.** в меню запуска и подтвердите свой выбор.

ПРИМЕЧАНИЕ

Проверку аппарата можно прервать в любое время, нажав клавишу **Сброс тревоги**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во время проверки аппарата проверяются подключенные устройства (подача газа, тип шланга) и система (поток, уровни давления, сигналы тревоги).

Проверка подключений

- 1 Убедитесь в том, что источник подачи газа был подключен.
- 2 Выберите и подтвердите соответствующий тип шланга.

- 3 Убедитесь в том, что тестовое легкое было подключено.

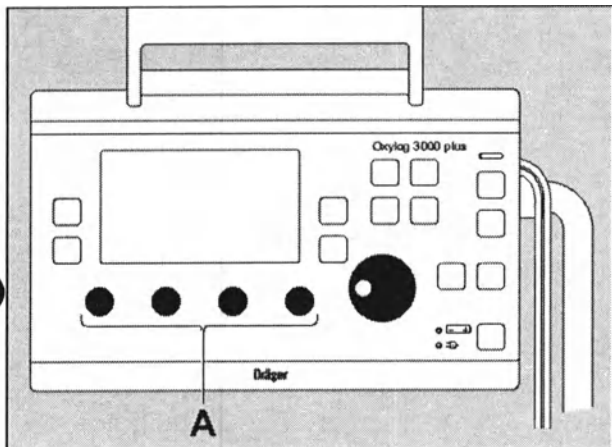
Oxylog 3000 *plus* автоматически проверяет подключение тестового легкого. Проверка аппарата отменяется, если в течение одной минуты тестовое легкое не будет обнаружено. При обнаружении тестового легкого проверка продолжается.

- 4 Oxylog 3000 *plus* автоматически проверяет соответствие обнаруженного типа шланга указанному типу шланга.

Если указан неверный тип шланга:

- Нажмите клавишу **Сброс тревоги** для отмены проверки аппарата.
- Повторно запустите проверку аппарата.
- Выберите правильный тип шланга.

Проверка системы



- 5 Установите с помощью ручек (A), расположенных под дисплеем, требуемые значения.

Oxylog 3000 *plus* последовательно активирует звуковые и визуальные сигналы тревоги и просит пользователя подтвердить каждый сигнал.

- 6 Подтвердите звуковые и оптические сигналы тревоги. Проверка аппарата продолжается автоматически.

Во время процедуры автоматической проверки Oxylog 3000 *plus* проверяет поток, уровни давления и сигналы тревоги. Звучат соответствующие звуки.

Индикатор процента выполнения отображает ход выполнения проверки.

Результат отображается на последней странице проверки аппарата. Если все тесты успешно завершены, аппарата переходит на последнюю страницу. В случае ошибки при проведении проверки аппарат перейдет на последнюю страницу сразу же, не выполняя последующие тесты.

После подтверждения система возвращается к экрану меню.

Если дата техосмотра прошла, а техобслуживание не было выполнено, по завершении проверки аппарата в окне отобразится сообщение **Проведите сервис. Обслуж. время превышено!** В этом случае, техобслуживание необходимо провести немедленно.

Проверка сигналов тревоги о высоком давлении в дыхательных путях и отсоединении

Проверка сигнала тревоги в случае высокого давления в дыхательных путях:

- 1 Проведите вентиляцию тестового легкого в режиме CMV.
- 2 Сжимайте тестовое легкое вручную, пока давление в дыхательных путях не превысит $P_{\text{макс}}$.
- 3 Проверьте срабатывание сигнала тревоги **$P_{\text{дых}}$ высокое.**

Проверка сигнала тревоги об отсоединении дыхательного контура:

- 1 Проведите вентиляцию тестового легкого в режиме CMV.
- 2 Отсоедините дыхательный шланг и/или измерительные линии от аппарата ИВЛ.
- 3 Проверьте срабатывание соответствующего сигнала тревоги.

Проверка аварийной сигнализации при нарушении электропитания

Рекомендуется ежемесячно проверять сигнал тревоги отказа питания.

- 1 Включите аппарат.
- 2 Отключите внешний источник питания.
- 3 Извлеките батарею, чтобы активировать акустический сигнал тревоги.
- 4 Прослушайте акустический сигнал тревоги.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если сигнал не слышен, обратитесь в службу DrägerService.

- 5 По завершении проверки сигнала тревоги отказа питания вставьте батарею в отсек для батареи Oxylog 3000 *plus*.
- 6 Подключите внешний источник питания.

Решение проблем

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

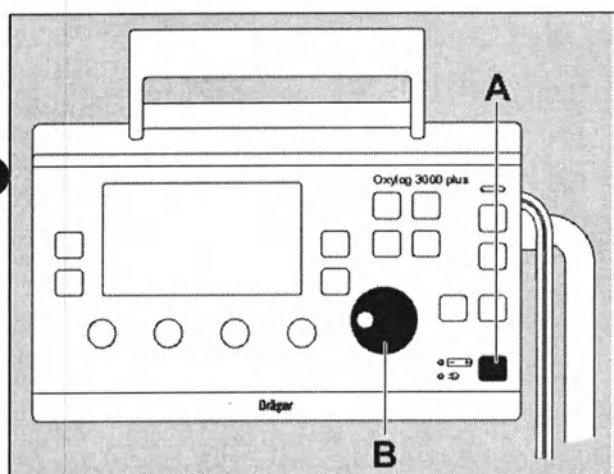
Аппарат ИВЛ готов к работе только после успешного выполнения всех функциональных тестов.

Если проверка аппарата не завершена успешно:

- 1 См. "Сообщения об ошибках во время проверки аппарата" на стр. 129 раздела "Решение проблем".
- 2 Обратитесь в службу DrägerService.

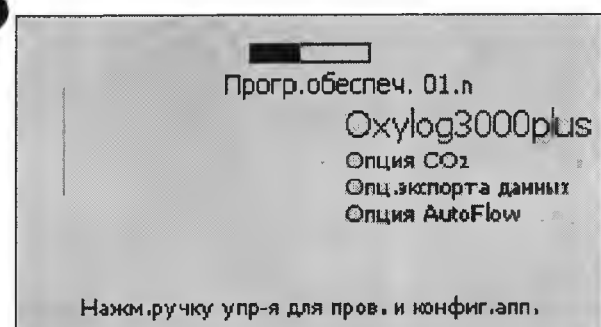
Процедура калибровки нуля CO2 и проверки по фильтру перед вентиляцией (дополнительно)

Процедура калибровки нуля CO2 и проверки по фильтру перед вентиляцией работает только в случае установки опции CO2 и при наличии датчика CO2.

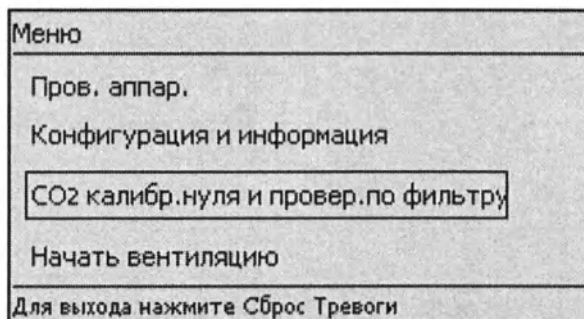


- 1 Чтобы включить аппарат, нажмите клавишу (A).

Аппарат проводит самопроверку и выводит пользователю на дисплей запрос активировать меню конфигурации или проверки аппарата:
Нажмите ручку для проверки аппарата и конфигурации



- 2 Чтобы подтвердить, нажмите поворотную ручку (B) до заполнения индикатора процента выполнения операции.



- 3 В меню запуска выберите **CO2 калибр. нуля и провер. по фильтру** и подтвердите.

Функция **CO2 калибр. нуля и провер. по фильтру** отображается, только если данная функция доступна.

ПРИМЕЧАНИЕ

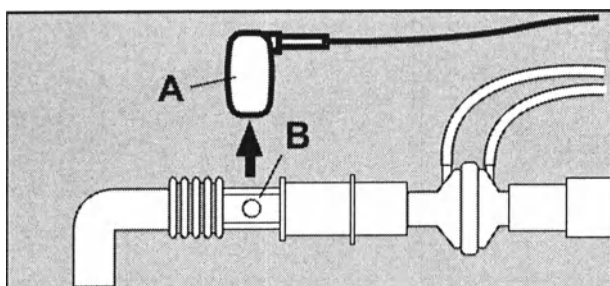
Калибровку нуля CO2 и проверку по фильтру можно прервать в любое время нажатием клавиши **Сброс Тревоги**.

Калибровка нуля перед вентиляцией

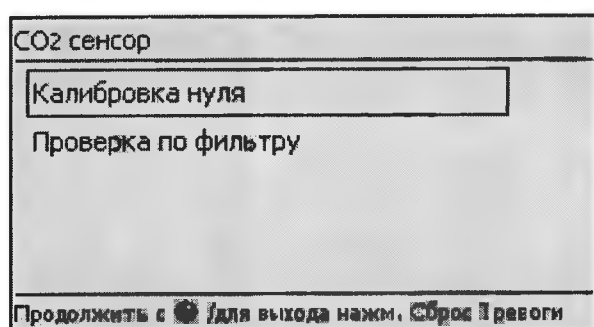
Калибровка нуля выполняется с очищенным датчиком CO2, предварительно извлеченным из кюветы!

ПРИМЕЧАНИЕ

Не дышите на датчик CO2 во время выполнения калибровки нуля, в противном случае при калибровке может произойти ошибка или будет установлено недействительное значение нуля.



- 1 Снимите датчик CO₂ (A) с кюветы (B).



- 2 Выберите и активируйте **Калибровка нуля**. На экране отобразится текст **Удалите сенсор с кюветы, затем нажмите поворотную ручку**.
- 3 Подтвердить. Начинается калибровка нуля, и отображается строка **Калибровка нуля в процессе**. После завершения калибровки нуля в течение короткого времени отображается строка **Калибровка нуля ОК**.
- 4 Чтобы выйти, нажмите кнопку **Сброс Тревоги**.
- 5 Вновь подсоедините датчик CO₂ к кювете.

Если калибровка нуля не выполнена:

Oxylog 3000 *plus* отображает сообщение тревоги **Ошибка при калиб. нуля**.

- Выполните калибровку нуля еще раз.

Если по-прежнему не удастся выполнить калибровку нуля:

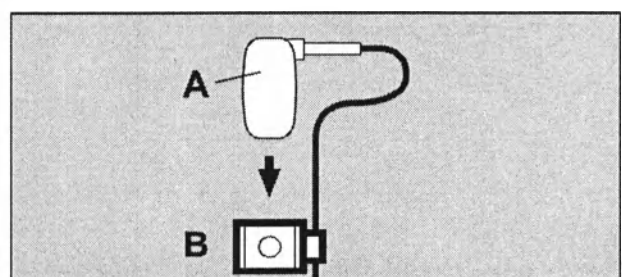
- 1 Убедитесь, что датчик (A) не загрязнен, и при необходимости очистите его. Если датчик поврежден, замените его.
- 2 Выполните калибровку нуля еще раз.

Проверка по фильтру CO₂ перед вентиляцией

ПРИМЕЧАНИЕ

Прежде чем осуществить проверку по фильтру CO₂, необходимо успешно завершить калибровку нуля CO₂. В противном случае результаты проверки по фильтру CO₂ могут оказаться за пределами допустимого диапазона.

- 1 Снимите датчик CO₂ (A) с кюветы (B).



- 2 Подсоедините датчик CO₂ (A) к тестовому фильтру (B).
- 3 Выберите **Проверка по фильтру**.
- 4 Подтвердить. Начинается проверка по фильтру, и на экране отображается строка **Проверка по фильтру в процессе**. После завершения проверки по фильтру в течение короткого времени отображается строка **Проверка по фильтру ОК**.
- 5 Чтобы выйти, нажмите кнопку **Сброс Тревоги**.
- 6 Вновь подсоедините датчик CO₂ к кювете.

Если проверка не выполнена:

Oxylog 3000 *plus* генерирует сигнал тревоги **Ошиб. пров. по филт.** Измеренное значение CO₂ находится за пределами допустимого диапазона.

- Убедитесь, что датчик (A) или тестовый фильтр (B) не загрязнен, и при необходимости очистите их. Повторите проверку по фильтру CO₂.

Если проверка по-прежнему не выполнена:

- Проведите проверку по газу CO₂, см. стр. 109.

Сведения о подключении датчика CO₂ и кюветы приведены на стр. 50. Сведения о калибровке нуля CO₂ и проверке фильтра во время

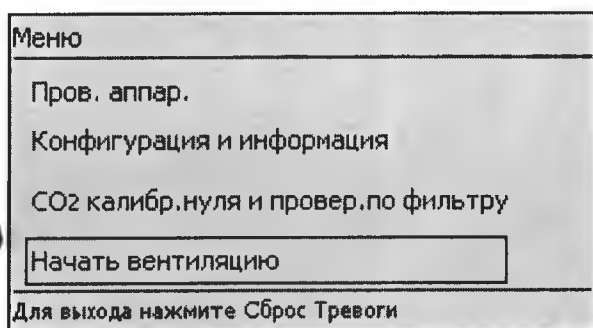
вентиляции приведены на стр. 95.

Сведения об измерении CO₂ см. на стр. 95.

Сведения о конфигурации CO₂ в режиме сервисных настроек приведены на стр. 108.

Подготовка к работе после проверки системы, калибровки нуля CO₂ и проверки по фильтру CO₂

- 1 Соберите Oxylog 3000 *plus* для подготовки к эксплуатации. См. раздел "Сборка" на стр. 37.
- 2 Подключите его к источнику питания и источнику подачи газа. См. раздел "Внутренняя аккумуляторная батарея" на стр. 39 и "Подключение источника подачи газа" на стр. 43.
- 3 Запустите аппарат ИВЛ:



- В меню выберите пункт **Начать вентиляцию** и подтвердите.

или

- Нажмите клавишу **Сброс тревоги**.

Эксплуатация

Начало эксплуатации	64	Громк.тревоги	83
Включение аппарата	64	Выключение аппарата	84
Подготовка режима вентиляции	66		
Активация режима вентиляции	66		
Установка параметров вентиляции	66		
VC-CMV, VC-AC	67		
VC-CMV	67		
VC-AC	68		
Активация AutoFlow (дополнительно)	69		
Сердечно-легочная реанимация (СЛР)	69		
VC-SIMV, VC-SIMV/PS	70		
VC-SIMV	70		
VC-SIMV/PS	71		
Настройка AutoFlow (дополнительно)	72		
PC-BIPAP, PC-BIPAP/PS	73		
PC-BIPAP	73		
PCBIPAP/PS	74		
Spn-CPAP, Spn-CPAP/PS	75		
SpnCPAP	75		
Вентиляция апноэ	76		
Spn-CPAP/PS	77		
Сердечно-легочная реанимация (СЛР)	77		
Неинвазивная вентиляция (NIV)	78		
Специальные функции	79		
Выполнение вдоха вручную/удержание вдоха	79		
100 % O ₂ (дополнительно)	79		
Ингаляция O ₂ (дополнительно)	79		
Концентрация O ₂ при "смешивании O ₂ "	81		
Настройка с учетом HME	82		
Калибровка	83		
Яркость экрана	83		

Начало эксплуатации

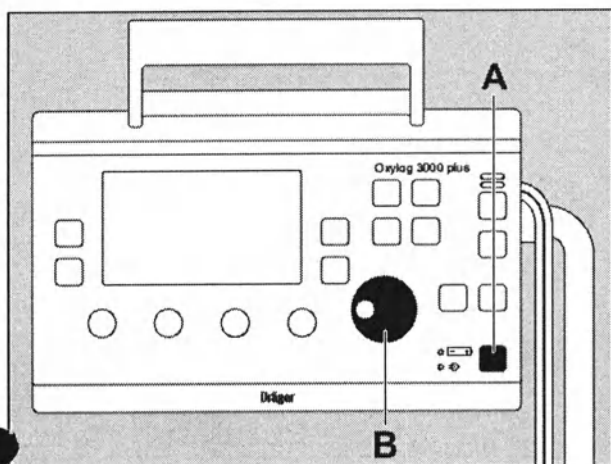
Вид и конфигурация действующего экрана могут отличаться.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

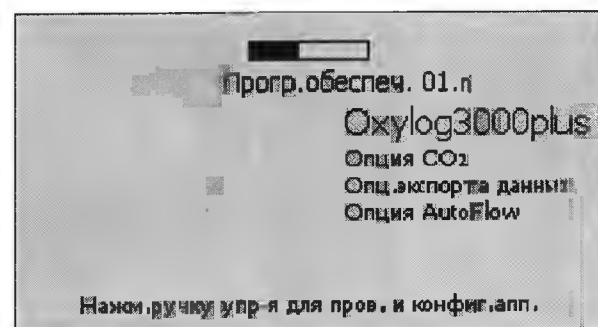
Используйте аппарат ИВЛ только после чистки, дезинфекции и проверки готовности к эксплуатации во избежание возникновения опасности для здоровья пациента и пользователя.

Обратитесь к главе "Чистка, дезинфекция и стерилизация" на стр. 131.

Включение аппарата



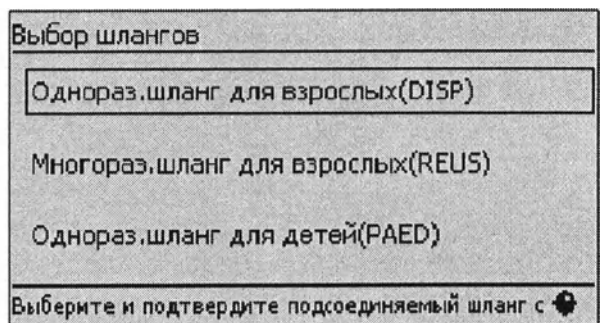
- Чтобы включить аппарат, нажмите клавишу (A).



Аппарат Oxylog 3000 *plus* выполняет самопроверку. Самопроверка будет завершена приблизительно через 6 секунд.

Во время самопроверки ненадолго отображается стартовый экран. На нем имеется индикатор процента, показывающий прогресс самопроверки, версию программного обеспечения, активированные программные опции и предложение активировать проверку аппарата нажатием на поворотную ручку (B).

Если во время самопроверки не будет нажата поворотная ручка (B), отобразится страница *выбора шланга*.



- Выберите тип подключенного шланга, как показано на рисунке выше, повернув ручку (B), и подтвердите нажатием поворотной ручки (B).

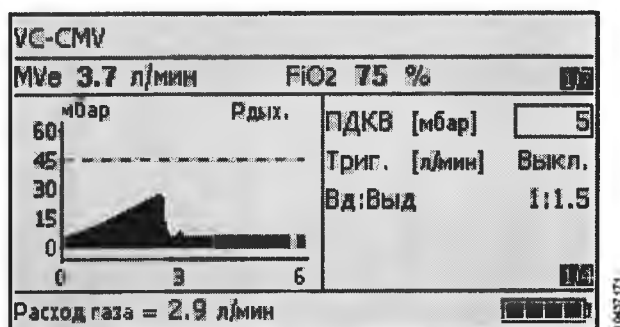
После этого аппарат автоматически начнет вентиляцию с настройками по умолчанию.

ПРИМЕЧАНИЕ

В течение времени отображения страницы *выбора шланга* вентиляция легких пациента не выполняется.

ПРИМЕЧАНИЕ

Меню выбора типа шланга можно настроить. См. раздел "Режим сервисных настроек" на стр. 101.



Страница с настройками по умолчанию

Начальные настройки можно изменить в режиме сервисных настроек. См. раздел "Установка настроек запуска" на стр. 102.

Подготовка режима вентиляции

Активация режима вентиляции

- Нажмите и удерживайте клавишу режима вентиляции приблизительно в течение 3 секунд.
- или
- Нажмите клавишу режима вентиляции и подтвердите нажатием поворотной ручки.

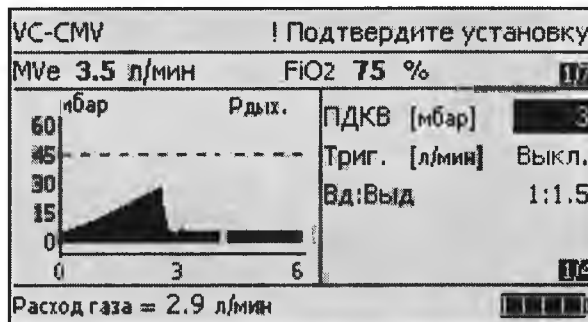
Новый режим вентиляции активирован.

Обзор всех режимов вентиляции см. в разделе "Диапазон функций" на стр. 23. Подробное описание всех режимов вентиляции см. в разделе "Описание" на стр. 171.

Установка параметров вентиляции

- Выставьте соответствующий регулятор под дисплеем.
- или
- Выберите, задайте и подтвердите параметр на дисплее с помощью вращающейся ручки.

Если измененные настройки не будут подтверждены в течение 5 секунд, отобразится сообщение о тревоге **! Подтвердите установку**. Если измененные настройки не будут подтверждены в течение 10 секунд, отобразится сообщение о тревоге **! Настр. не подтвержд.** Вентиляция продолжится с прежними настройками.



Если настройка ПДКВ увеличится свыше 10 мбар, отобразится сообщение **Подтвердить: ПДКВ > выше 10 мбар?** в качестве запроса на подтверждение изменений. Значение ПДКВ можно увеличить до желаемого значения после подтверждения сообщения с помощью поворотной ручки.

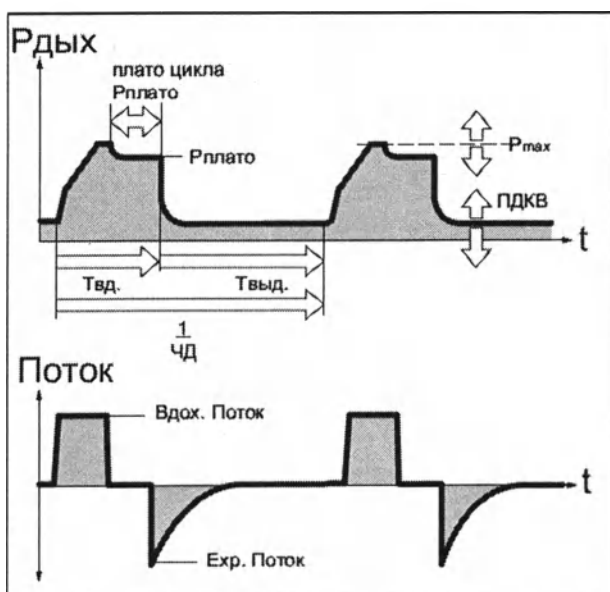
Аппарат можно настроить на отображение **Твд.** или **Вд:Выд** в качестве основного устанавливаемого параметра. Если в качестве основного параметра задано **Твд.**, **Вд:Выд** будет отображаться в окне информации при выборе **Твд.** и наоборот. Эта настройка будет применяться во всех режимах вентиляции. См. раздел "Режим сервисных настроек" на стр. 101.

VC-CMV, VC-AC

VC-CMV

Volume Controlled - Controlled Mandatory Ventilation (Вентиляция, контролируемая по объему — управляемая принудительная вентиляция)

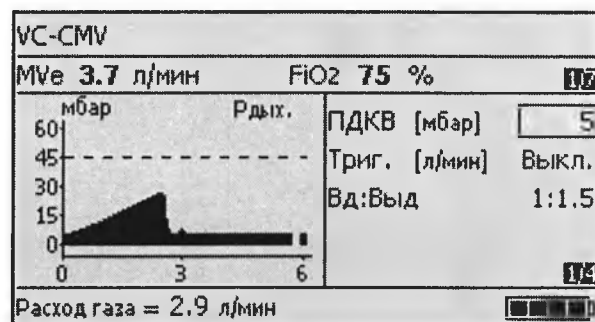
Регулируемая по объему вентиляция с фиксированным принудительным минутным объемом **MV** настраивается с помощью настройки дыхательного объема **VT** и частоты дыхания **ЧД**. Для пациентов, которые не дышат самостоятельно.



Установите схему вентиляции с помощью элементов управления, расположенных под дисплеем:

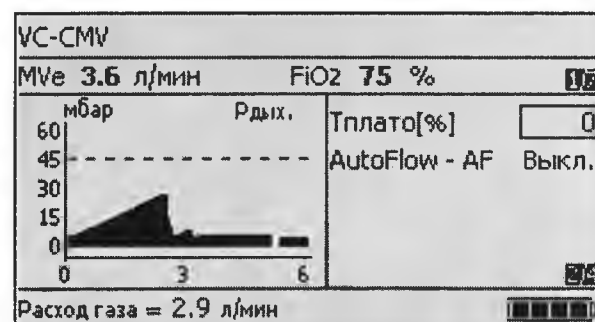
- Дыхательный объем **VT**
- Частота дыхания **ЧД**
(минимально допустимая частота дыхания: 5 /мин)
- Максимальное давление в дыхательных путях **Pmax**
- Концентрация O₂ **FiO₂**

На дисплее можно настроить следующие параметры:

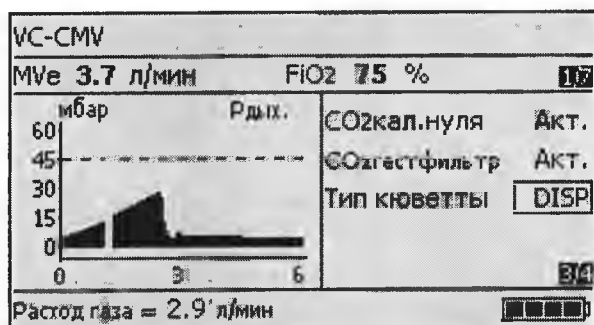


- Положительное давление в конце выдоха **ПДКВ**
- **Чувствительность** триггера
- Соотношение времени вентиляции **Вд:Выд** или время вдоха **Твд**.

При настройке частоты дыхания вентиляции **ЧД**, дыхательного объема **VT** или **Вд:Выд/Твд**. в окне информации автоматически отображаются соответствующие значения потока вдоха и **Твд./Вд:Выд**.

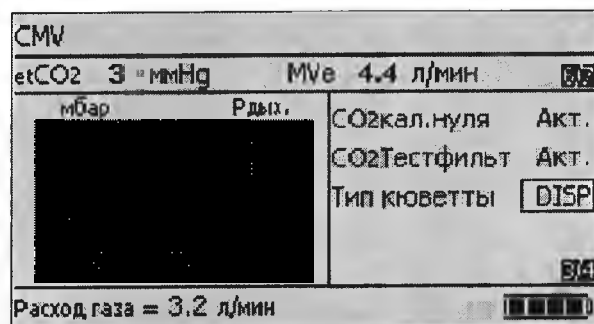


- Время платообразного дыхания **Тплато** в процентах от времени вдоха
- **AutoFlow** (дополнительно)



– Тип шланга

Выбранный тип шланга должен совпадать с используемым типом. В противном случае не может быть обеспечено точное измерение объема.



– Тип кюветы CO2 (опция)

ПРИМЕЧАНИЕ

Отверстия многоразовой и одноразовой кюветы имеют различные оптические свойства. Поэтому в меню настроек необходимо выбрать правильный тип кюветы. В противном случае точка нуля может сместиться на величину до ± 8 ммHg CO2.

VC-AC

VC-AC – Volume Controlled – Assist Control (Вентиляция, контролируемая по объему – со вспомогательным управлением)

Для синхронизации с усилиями вдоха пациента. Используется для пациентов с частичным самостоятельным дыханием.

ПРИМЕЧАНИЕ

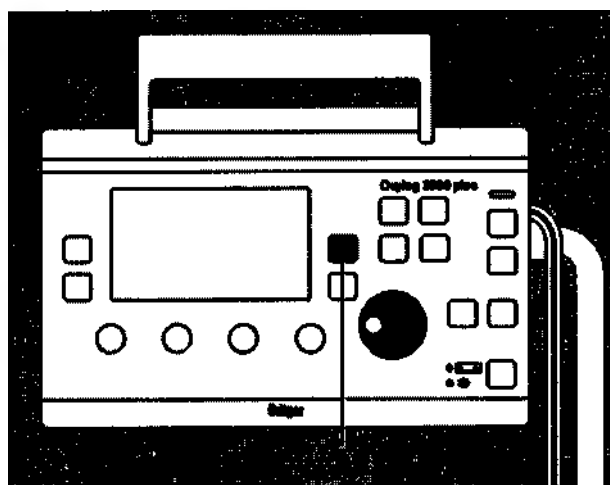
Если значение триггера установлено в режим вентиляции VC-CMV, режим вентиляции переключается на VC-AC.

Когда триггер активирован и задана чувствительность триггера, принудительные вдохи синхронизированы со спонтанными усилиями вдоха пациента.

Фактическая частота дыхания может быть выше, чем заданная частота дыхания ЧД.

Об успешном триггировании пациента свидетельствует звездочка (*), в течение короткого времени отображающаяся в левой части окна кривых.

Активация и настройка триггера



- 1 Нажимайте и удерживайте клавишу **Настройки** (A) до тех пор, пока не появится параметр **Триггер**.

- 2 Выберите строку **Триггер** на дисплее, а затем задайте и подтвердите значение с помощью ручки.
Низкое значение = высокая чувствительность.

На дисплее отображается режим вентиляции **АС**.

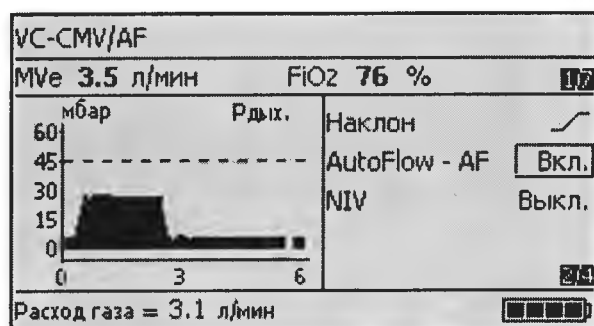
Отключение триггера

- 1 Укажите значение меньше 1 л/мин или больше 15 л/мин (вместо значения отображается **Выкл.**).
- 2 Для подтверждения нажмите на вращающуюся ручку.

Аппарат ИВЛ принимает последнее эффективное значение триггера при переключении с режима VC-AC на PC-BIPAP или SpnCPAP.

Активация AutoFlow (дополнительно)

Функция **AutoFlow-AF** может быть установлена для VC-CMV и VC-AC.



Когда функция AutoFlow включена, настройка **Тплато** не действует, и необходимо установить значение **Наклона**.

Дополнительную информацию об AutoFlow см. в разделе "AutoFlow" на стр. 176.

Сердечно-легочная реанимация (СЛР)

Во время СЛР давление в дыхательных путях **Рдых.** повышается вследствие компрессионных сжатий грудной клетки.

Oxylog 3000 plus выполнит попытку снижения давления в дыхательных путях **Рдых.** до установленного значения **Ртах** без преждевременного прерывания вдоха.

Тем не менее, если вследствие компрессионных сжатий давление в дыхательных путях **Рдых.** превышает установленное значение **Ртах** на 5 мбар, аппарат Oxylog 3000 plus переходит к фазе выдоха.

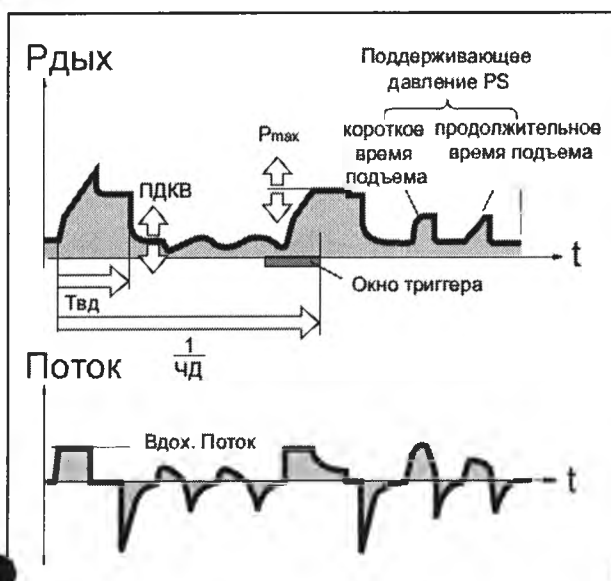
Поэтому обычно, если установлено более высокое значение **Рмакс**, возможно достижение более высокого значения минутного объема. Однако это приводит к повышению давления внутри грудной клетки и может стать причиной снижения коронарного кровотока.

VC-SIMV, VC-SIMV/PS

VC-SIMV

Volume Controlled - Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation (Синхронизированная прерывистая принудительная вентиляция с контролем по объему)

Для пациентов с недостаточным самостоятельным дыханием или пациентов, для которых предусмотрено постепенное отлучение от аппарата ИВЛ.



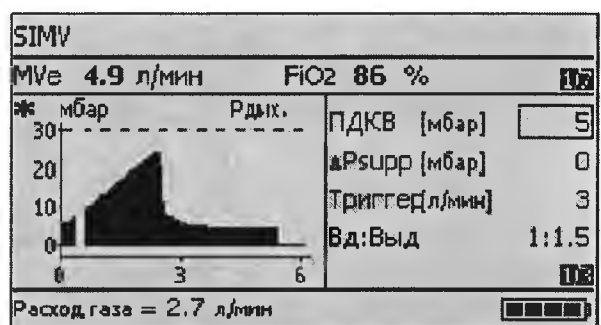
Вентиляция с фиксированным принудительным минутным объемом **MV** настраивается с помощью настройки дыхательного объема **VT** и частоты дыхания **ЧД**. Пациент может дышать спонтанно между тактами принудительной вентиляции и, тем самым, вносить свой вклад в общий минутный объем. Самостоятельное дыхание может поддерживаться с помощью PS.

Установите схему вентиляции с помощью элементов управления, расположенных под дисплеем:

- Дыхательный объем **VT**

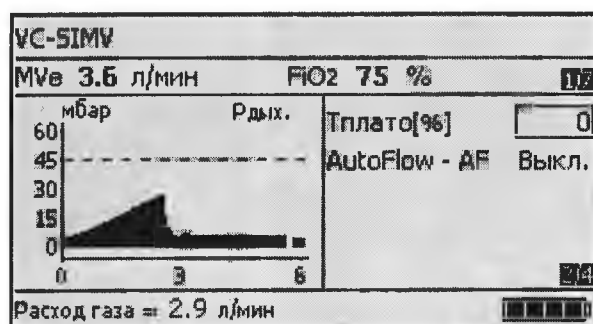
- Частота дыхания **ЧД**
(минимально допустимая частота дыхания: 2 /мин)
- Максимальное давление в дыхательных путях **Pmax**
- Концентрация O₂ **FiO₂**

На дисплее можно настроить следующие параметры:

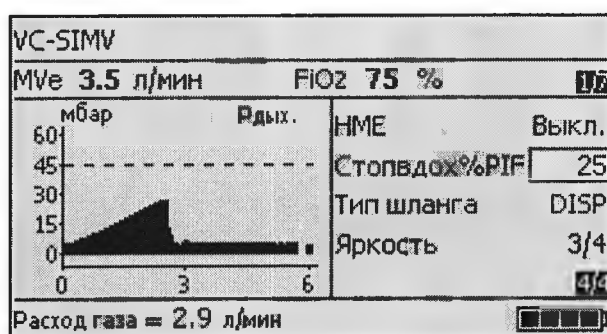


- Положительное давление в конце выдоха **ПДКВ**
 - Превышение поддерживающего давления **ΔPsupp** над ПДКВ
 - Чувствительность триггера
- Об успешном триггировании пациента свидетельствует звездочка (*), отображающаяся в левой части окна кривых.
- Соотношение времени вентиляции **Вд:Выд** или время вдоха **Твд**.

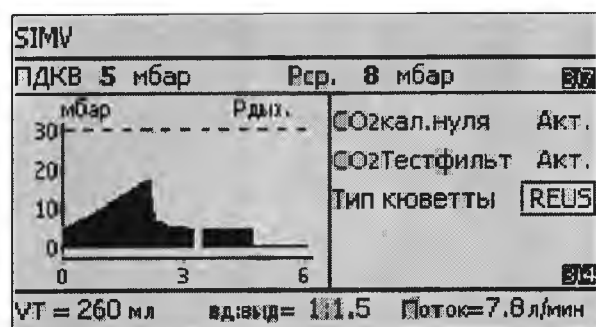
При настройке частоты дыхания вентиляции **ЧД**, дыхательного объема **VT** или **Вд:Выд/Твд**, в окне информации автоматически отображаются соответствующие значения потока вдоха и **Твд/Вд:Выд**.



- Время платообразного дыхания **Тплато** в процентах от времени вдоха
- **AutoFlow** (дополнительно)



- **Стопвдох%PIF**
Критерии окончания вдоха с поддержкой давлением в виде процентной доли от максимального потока вдоха (PIF).
- **Тип шланга**
Выбранный тип шланга должен совпадать с используемым типом. В противном случае не может быть обеспечено точное измерение объема.



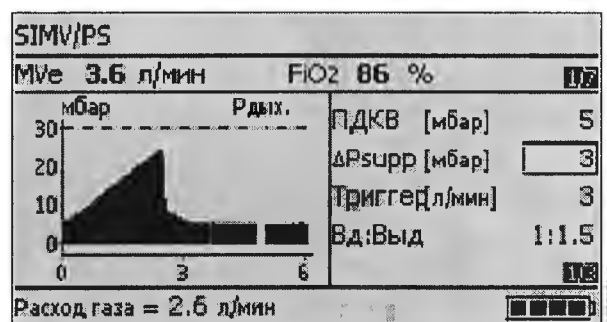
- Тип кюветы CO2 (опция)

ПРИМЕЧАНИЕ

Отверстия многократной и однократной кюветы имеют различные оптические свойства. Поэтому в меню настроек необходимо выбрать правильный тип кюветы. В противном случае точка нуля может сместиться на величину до ± 8 ммHg CO₂.

VC-SIMV/PS

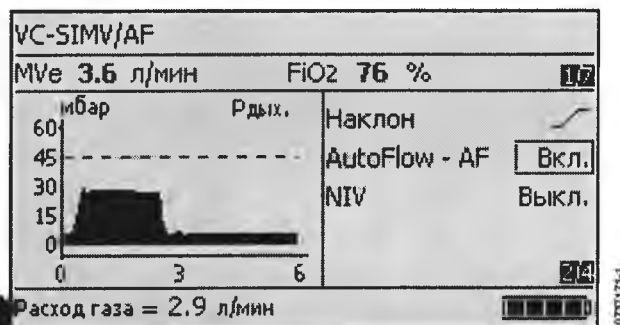
В дополнение к параметрам режима вентиляции VC-SIMV можно настроить следующие параметры:



- Настройка на странице 1. Превышение поддерживающего давления ΔP_{supp} над ПДКВ
- Настройка на странице 2. Время подъема давления **Наклон** (условие: $\Delta P_{supp} > 0$ мбар)
 - ✓ Пологий наклон = медленный подъем давления
 - ✓ Средний наклон = средний подъем давления
 - ✓ Крутой наклон = быстрый подъем давления

Настройка AutoFlow (дополнительно)

Функция **AutoFlow-AF** может быть установлена для VC-SIMV и SIMV/PS.



Когда функция AutoFlow включена, настройка **Тплато** не действует, и необходимо установить значение **Наклона**.

Дополнительную информацию об AutoFlow см. в разделе "AutoFlow" на стр. 176.

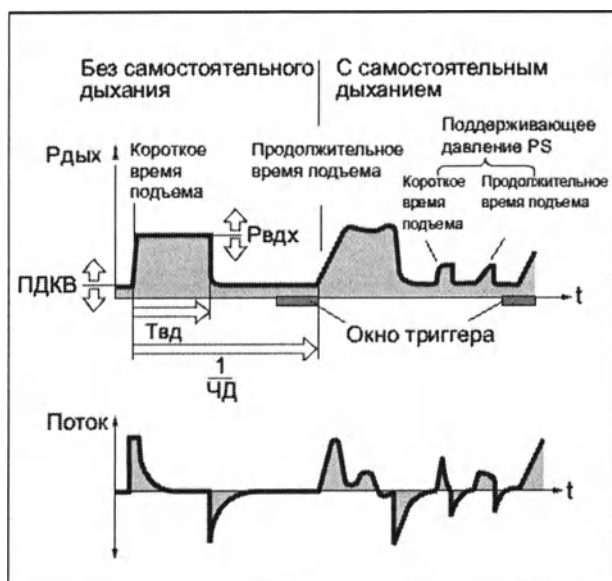
PC-BIPAP, PC-BIPAP/PS

PC-BIPAP

Pressure Controlled – Biphasic Positive Airway Pressure (Контролируемое двухфазное – положительное давление в дыхательных путях)

Вентиляция с контролем давления, самостоятельным дыханием на протяжении всего респираторного цикла и регулируемым поддерживающим давлением на уровне CPAP.

Используется для пациентов без самостоятельного дыхания, а также для пациентов с самостоятельным дыханием перед экстубацией. Отлучение пациента от искусственной вентиляции происходит путем последовательного сокращения принудительной составляющей в общем минутном объеме **MV** и снижения поддерживающего давления **ΔPsupp**.



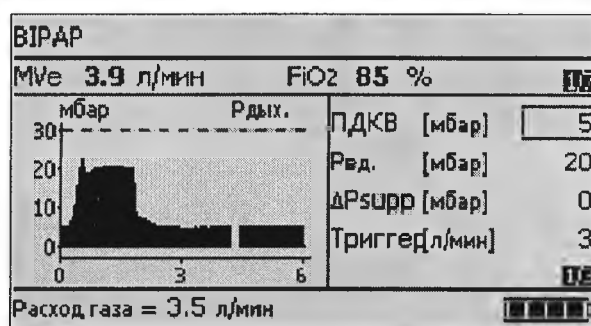
Принудительная составляющая общего минутного объема **MV** устанавливается с помощью настроек давления вдоха **Рвдх**, **ПДКВ** и частоты дыхания вентиляции **ЧД**.

Дополнительную информацию см. на стр. 175.

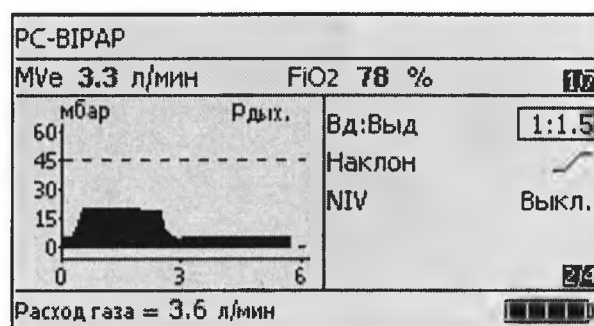
Установите схему вентиляции с помощью элементов управления, расположенных под дисплеем:

- Частота дыхания **ЧД**
- Максимальное давление в дыхательных путях **Pmax**
- Концентрация O₂ **FiO₂**

На дисплее можно настроить следующие параметры:

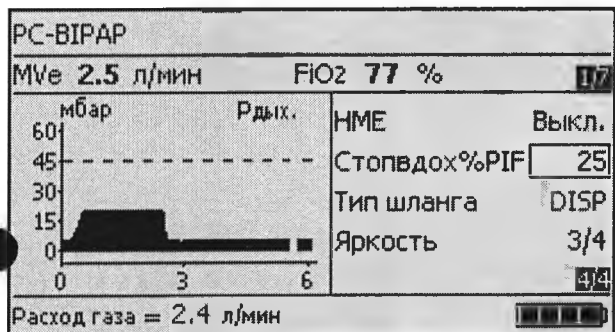


- Положительное давление в конце выдоха **ПДКВ**
- Давление вдоха **Рвдх**
- Превышение поддерживающего давления **ΔPsupp** над ПДКВ
- **Чувствительность** триггера
Об успешном триггировании пациента свидетельствует звездочка (*), отображающаяся в левой части окна кривых.

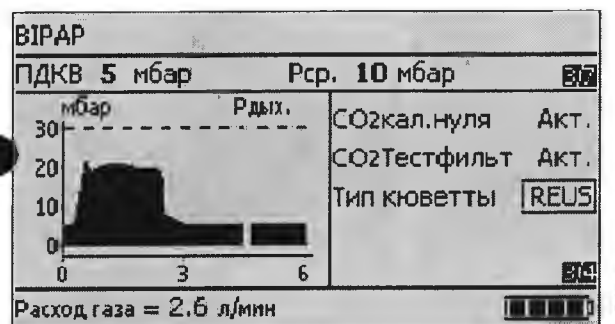


- Соотношение времени вентиляции **Вд:Выд** или время вдоха **Твд**.

- Время подъема давления **Наклон** (действует для импульсов PC-BIPAP и поддерживающего давления ΔP_{supp})
- **NIV** – неинвазивная вентиляция
См. раздел "Неинвазивная вентиляция (NIV)" на стр. 78.



- **Стопвдох%PIF**
Критерии окончания вдоха с поддержкой давлением в виде процентной доли от максимального потока вдоха (PIF).
- **Тип шланга**
Выбранный тип шланга должен совпадать с используемым типом. В противном случае не может быть обеспечено точное измерение объема.



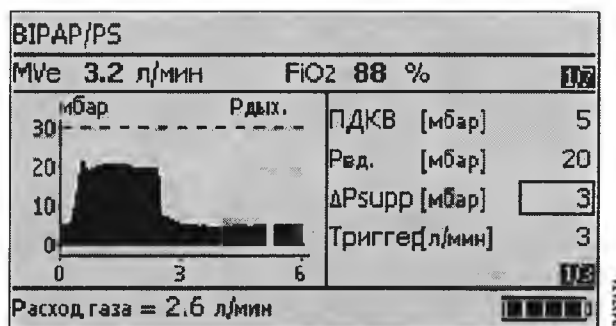
- Тип кюветы CO2 (опция)

ПРИМЕЧАНИЕ

Отверстия многоразовой и одноразовой кюветы имеют различные оптические свойства. Поэтому в меню настроек необходимо выбрать правильный тип кюветы. В противном случае точка нуля может сместиться на величину до ± 8 ммHg CO2.

PCBIPAP/PS

В дополнение к параметрам режима вентиляции PCBIPAP можно настроить следующие параметры:



- Настройка на странице 1. Превышение поддерживающего давления ΔP_{supp} над ПДКВ
- Настройка на странице 2. Время подъема давления **Наклон**
 - Пологий наклон = медленный подъем давления
 - Средний наклон = средний подъем давления
 - Крутой наклон = быстрый подъем давления

Spn-CPAP, Spn-CPAP/PS

SpnCPAP

Spontaneous Continuous Positive Airway Pressure (Самостоятельное дыхание при постоянном положительном давлении в дыхательных путях)

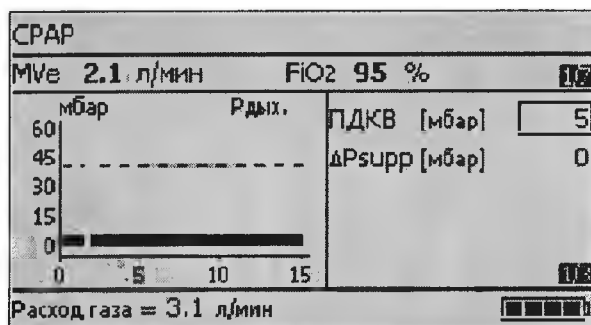
Для пациентов с достаточным самостоятельным дыханием.

Если поддерживающее давление (PS) не активно, самостоятельное дыхание пациента поддерживается увеличенным ПДКВ.

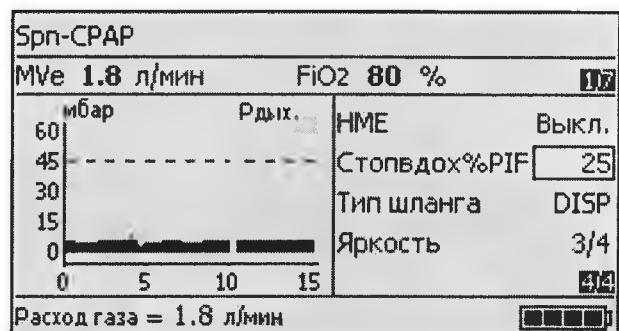
Установите схему вентиляции с помощью элементов управления, расположенных под дисплеем:

- Максимальное давление в дыхательных путях ***P_{max}***
- Концентрация O₂ ***FiO₂***

На дисплее можно настроить следующие параметры:



- Положительное давление в конце выдоха ***ПДКВ***
- Превышение поддерживающего давления ***ΔP_{supp}*** над ПДКВ
- ***NIV***– неинвазивная вентиляция
См. раздел "Неинвазивная вентиляция (NIV)" на стр. 78.

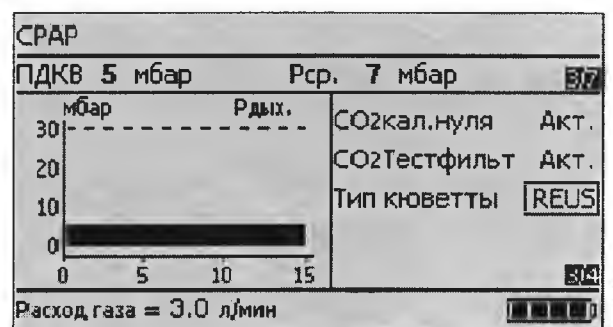


– Стопвдох%PIF

Критерии окончания вдоха с поддержкой давлением в виде процентной доли от максимального потока вдоха (PIF).

– Тип шланга

Выбранный тип шланга должен совпадать с используемым типом. В противном случае не может быть обеспечено точное измерение объема.

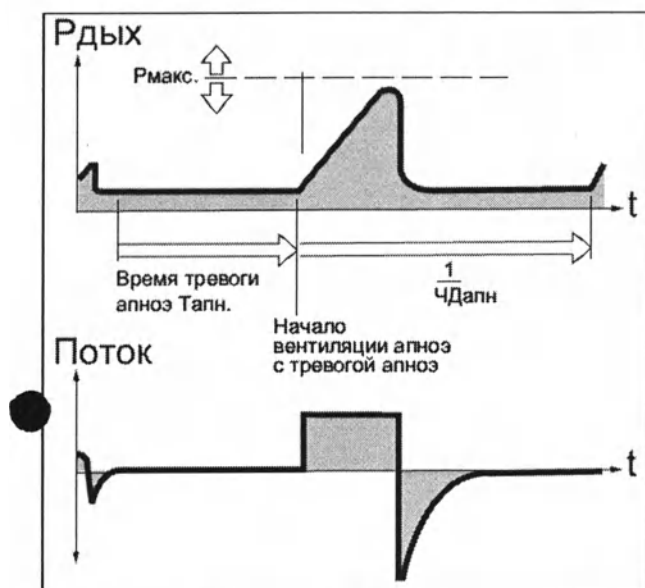


- Тип кюветы CO₂ (опция)

ПРИМЕЧАНИЕ

Отверстия многоразовой и одноразовой кюветы имеют различные оптические свойства. Поэтому в меню настроек необходимо выбрать правильный тип кюветы. В противном случае точка нуля может сместиться на величину до ± 8 mmHg CO₂.

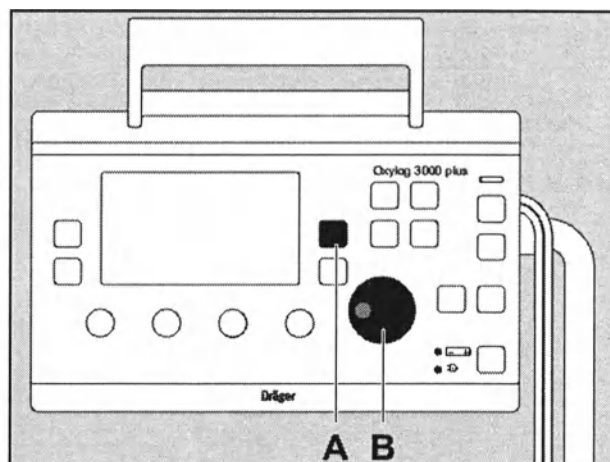
Вентиляция апноэ



Вентиляция при апноэ применима только при использовании режима Spn-CPAP. В случае апноэ аппарат ИВЛ автоматически включает принудительную вентиляцию с контролируемым объемом (VC-CMV).

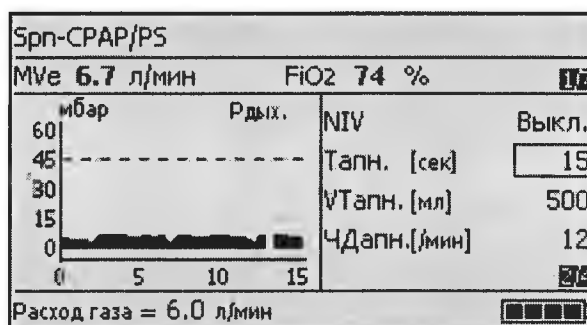
Когда происходит апноэ, аппарат одновременно генерирует сигнал тревоги и по достижении времени тревоги **Тапн.** начинает вентиляцию с контролируемым объемом с параметрами частоты дыхания **ЧДапн.**, дыхательного объема **VTапн.** и максимального давления в дыхательных путях **Рмах.** Соотношение времени вентиляции Вд.:Вyd. = 1:1,5 и время паузы на вдохе **Тплато** = 0 заранее заданы во время вентиляции апноэ.

Настройка вентиляции апноэ



- 1 С помощью ручки (В) установите значение **Тапн.** между 15 и 60 секундами.

Теперь отображаются параметры **ЧДапн.** и **VTапн.**, которые необходимы для настройки вентиляции.



- 2 Задайте **ЧДапн.** и **VTапн.**
- 3 Задайте **Рмах**, чтобы установить максимально допустимое давление в дыхательных путях во время вентиляции апноэ.

Завершение вентиляции апноэ

- Нажмите клавишу **Сброс тревоги**.

ИВЛ снова проводит вентиляцию с предыдущими настройками в режиме вентиляции Spn-CPAP.

Деактивация вентиляции апноэ

- Установите **Тапн.** на Выкл.

ПРИМЕЧАНИЕ

Вентиляция апноэ может быть включена только в режиме вентиляции Spn-CPAP без NIV.

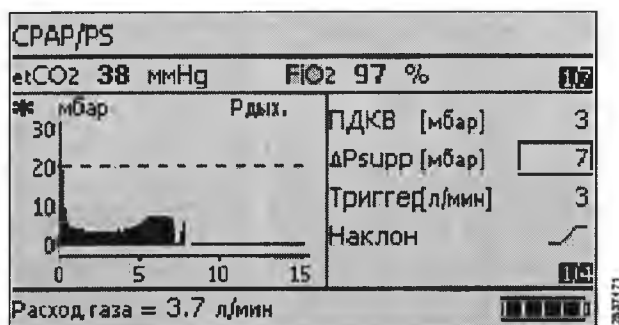
Минимально необходимый для пациента объем следует отслеживать по нижнему пределу срабатывания тревоги MVe .

Сердечно-легочная реанимация (СЛР)

См. раздел "Сердечно-легочная реанимация (СЛР)" на стр. 69.

Spn-CPAP/PS

Если ΔP_{supp} задано значение выше 0 мбар, в дополнение к параметрам Spn-CPAP на странице можно отрегулировать следующие параметры:



- **Чувствительность триггера**
Об успешном триггировании пациента свидетельствует звездочка (*), отображающаяся в левой части окна кривых.
- Время подъема давления **Наклон**
(действует для поддерживающего давления ΔP_{supp})

Неинвазивная вентиляция (NIV)

Использование NIV

NIV может быть активирована только в качестве дополнительной функции в режимах вентиляции Spn-CPAP (/PS), PC-BIPAP (/PS), VC-CMV/AF, VC-AC/AF и VC-SIMV/AF. Oxylog 3000 plus автоматически настраивается в соответствии с параметрами неинвазивной вентиляции. Утечки в маске выявляются и компенсируются аппаратом. Следовательно, отображаемые значения VTe и MVe не включают утечки.

Сигналы тревоги об утечках отключены.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если NIV не активирована, утечка во время вентиляции исказит измеренные значения VTe и MVe.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность невыявленных утечек и недостаточной вентиляции

Следите за тем, чтобы NIV не применялся к интубированным пациентам.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск обратного вдыхания CO₂.

Бактериальные фильтры, HME и маски повышают сопротивление и объем мертвого пространства дыхательного контура. Ознакомьтесь с указаниями производителя устройств.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Проверьте пределы срабатывания тревоги для MVe после отключения режима NIV.

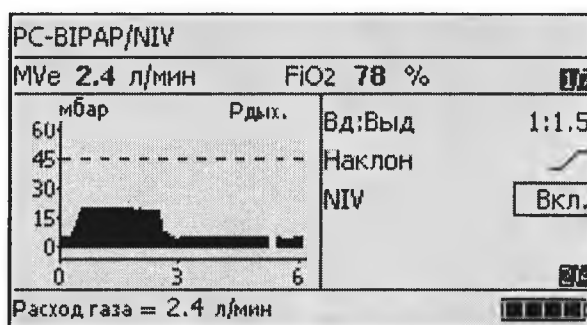
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность аспирации

Избегайте высокого давления в дыхательных путях.

Включение NIV

- 1 Активируйте строку **NIV откл.**
 - 2 Выберите **NIV вкл.** и подтвердите свой выбор.
- В поле режима вентиляции будет показан суффикс **NIV**.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск неадекватной вентиляции

Минимально необходимый для пациента объем следует отслеживать по нижнему пределу срабатывания тревоги MVe.

ПРИМЕЧАНИЕ

Вентиляция апноэ невозможна при включенной функции NIV.

Специальные функции

Выполнение вдоха вручную/удержание вдоха

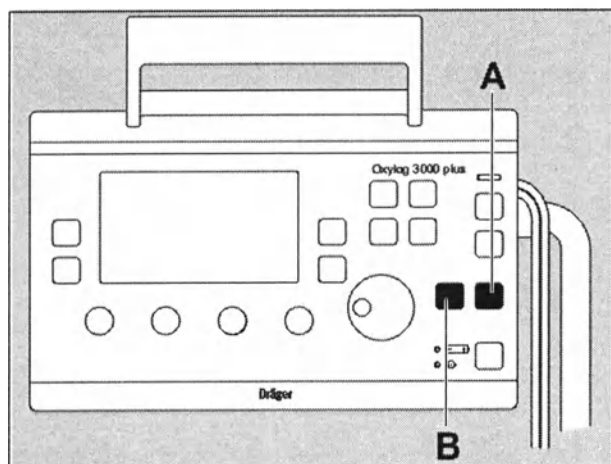
С помощью функции "Выполнение вдоха вручную / удержание вдоха" можно либо начать новый такт вентиляции вручную, либо удерживать фазу вдоха текущего такта вентиляции до 15 секунд.

Схема иницируемого вручную вдоха соответствует заданному режиму вентиляции.

Эта функция не работает при:

- Spn-CPAP без PS
- Ингаляция O₂ (дополнительно)

Активация Выполнение вдоха вручную / удержание вдоха



- Нажмите клавишу *Insp. Удерживайте* (A), чтобы задать нужное время вдоха.

100 % O₂ (дополнительно)

Применение значения 100 % O₂ в течение 3 минут вне зависимости от установленного на данный момент значения.

- Нажмите кнопку **100 % O₂ (B)**.
Индикатор кнопки загорается на 3 минуты.

Через 3 минуты или после повторного нажатия на клавишу **100 % O₂** ИВЛ продолжит вентиляцию с текущим установленным значением O₂. Индикатор выключается.

Ингаляция O₂ (дополнительно)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Функция ингаляции O₂ не является режимом вентиляции.

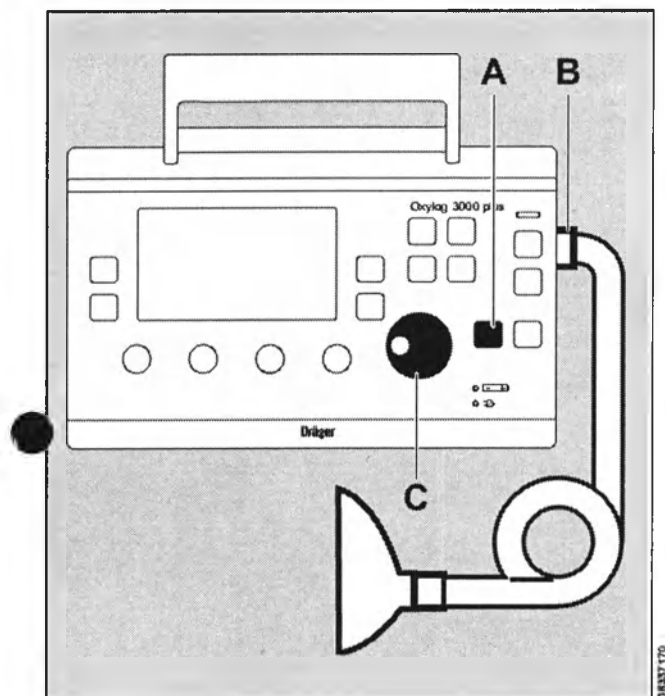
Ее можно использовать только для пациентов с самостоятельным дыханием, получающих постоянный поток O₂ от 0 до 15 л/мин с помощью маски.

В случае трахеального стеноза или блокировки дыхательных путей по каким-либо другим причинам аппарат ИВЛ прекращает подачу потока на 5 секунд при давлении в дыхательных путях 30 мбар и давление снижается до 0 мбар. Активируется сигнал тревоги
!!! Рдых. высокое.

ПРИМЕЧАНИЕ

Настройки "100 % O₂" и "Ингаляция O₂" являются взаимоисключающими.

Активация ингаляции O₂

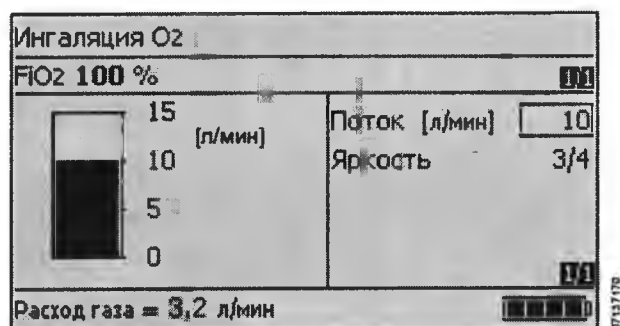


- 1 Подсоедините ингаляционную маску с помощью шланга к аппарату (B).
- 2 Нажмите и удерживайте клавишу **Ингаляция O₂** (A) в течение приблизительно 3 секунд.

Ингаляция O₂ выполняется с предварительно заданными параметрами.

- 3 С помощью поворотной ручки (C) установите и подтвердите необходимое значение потока O₂.

Display (пример):

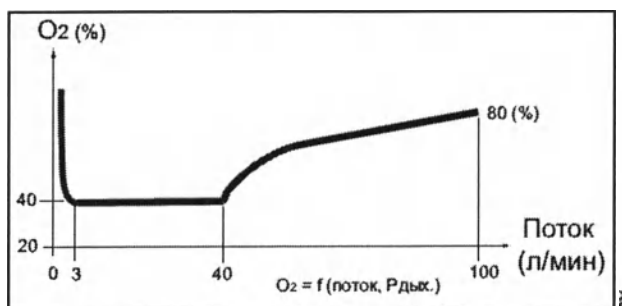


Концентрация O₂ при "смешивании O₂"

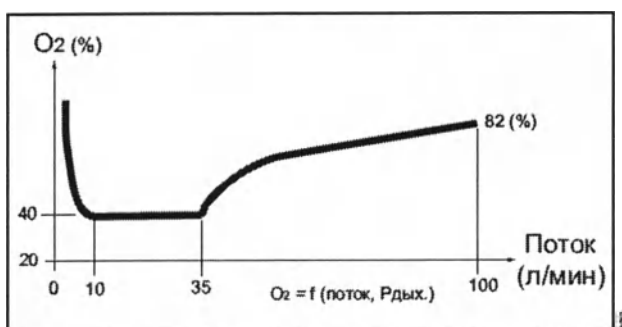
Значение FiO₂ может быть установлено от 40 % до 100 % O₂ независимо от режима вентиляции. Чтобы создать заданную концентрацию O₂ на вдохе, для всасывания воздуха из окружающей среды используется принцип инжектора.

Однако концентрация O₂, которую можно установить, зависит от среднего давления в дыхательных путях и потока вдоха. Концентрация O₂ не может быть ниже 40 %.

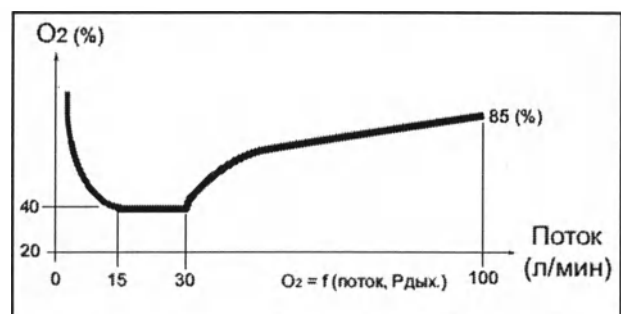
Это отображается на приведенных ниже схемах:



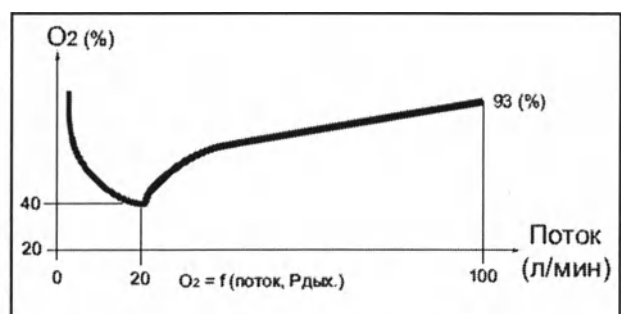
Концентрация O₂ при среднем давлении в дыхательных путях 5 мбар



Концентрация O₂ при среднем давлении в дыхательных путях 15 мбар



Концентрация O₂ при среднем давлении в дыхательных путях 30 мбар



Концентрация O₂ при среднем давлении в дыхательных путях 60 мбар

Концентрация O₂ — это расчетное значение. Оно не измеряется внутренним датчиком O₂.

Если Oxylog 3000 *plus* не может достичь заданной концентрации O₂, пользователю будет предложено откорректировать значение сообщением **Проверьте настр. FiO₂**.

- Измените настройку с помощью регулятора **FiO₂**.

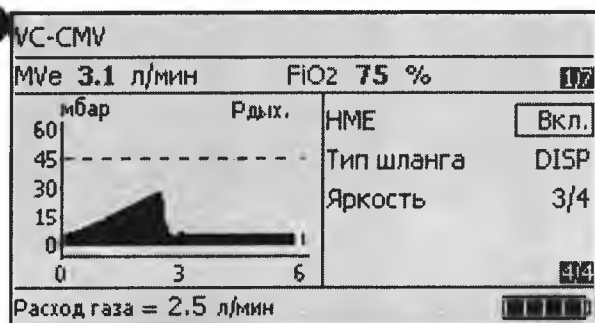
После установки концентрации O₂ значение отображается примерно через 30 секунд.

При самостоятельном дыхании пациента достижимый уровень концентрации O₂ зависит от профиля потока вдоха.

Настройка с учетом HME

При использовании HME меняется температура и влажность (теплообменник-увлажнитель), что влияет на точность измерения потока. Oxylog 3000 *plus* может компенсировать влияние HME.

- При использовании HME с помощью поворотной ручки выберите, установите и подтвердите настройку **HME – Вкл.** в окне настроек.



Если выбрана настройка **HME – Вкл.**, датчик расхода будет настроен на температуру выдыхаемого газа 35 °C и относительную влажность 0 %.

Если выбрана настройка **HME – Выкл.**, датчик расхода будет настроен на температуру выдыхаемого газа 37 °C и относительную влажность 100 %.

Калибровка

Датчики давления и расхода автоматически калибруются аппаратом через определенные интервалы времени без прерывания вентиляции.

Сохраненные значения калибровки сохраняются даже после отключения аппарата.

Если во время проверки по газу CO₂ необходимое значение CO₂ не достигнуто, датчик CO₂ необходимо откалибровать вручную.

Сведения о калибровке датчика CO₂ приведены в "Режим сервисных настроек" на стр. 101.

Яркость экрана

Уровень яркости экрана от 1/4 до 4/4 можно установить на последней странице меню настроек.

Если при работе с питанием от батареи в течение более одной минуты не была использована ни одна кнопка, экран автоматически погаснет (энергосберегающий режим).

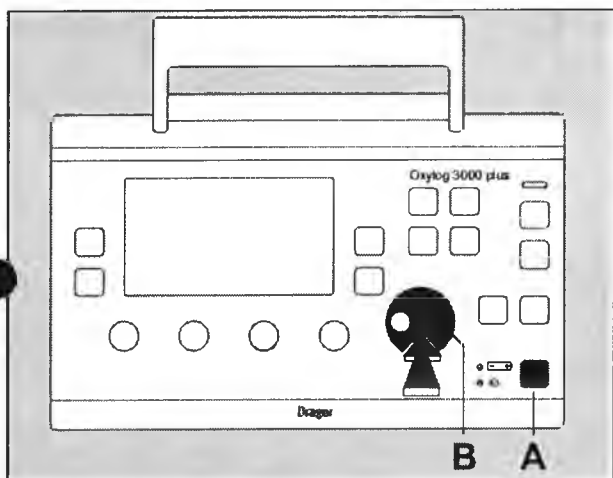
Яркость экрана в энергосберегающем режиме может быть настроена в режиме обслуживания клиента. См. раздел "Режим сервисных настроек" на стр. 101.

Громк.тревоги

Уровень громкости сигнала тревоги от 1/4 до 4/4 можно установить на последней странице меню сигналов тревоги.

Выключение аппарата

После отключения пациента выключите аппарат ИВЛ.



- 1 Чтобы отключить аппарат, нажмите и удерживайте клавишу  (A) в течение приблизительно 3 секунд.

Вентиляция останавливается и генерируется сигнал тревоги с высоким приоритетом. Звук сигнала можно отключить с помощью клавиши .

- 2 Либо:

- Нажмите поворотную ручку (B), чтобы подтвердить выключение.

или

- Нажмите клавишу  (A), чтобы восстановить вентиляцию с последними настройками.

ПРИМЕЧАНИЕ

При выключении аппарата батарея продолжает заряжаться, если аппарат подключен ко внешнему источнику питания.

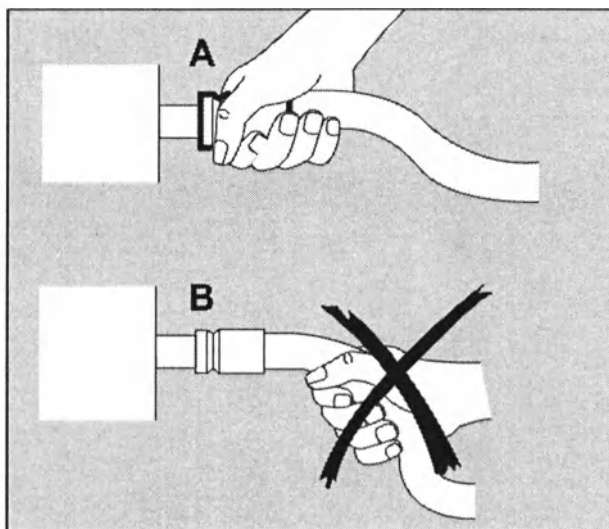
- 3 При подаче O₂ от баллона: закройте клапан баллона.

При газоснабжении от централизованной системы газоснабжения: отключите соединение высокого давления от источника.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Клапан баллона должен быть закрыт до упора во избежание утечки газа из аппарата.

- 4 Отсоедините дыхательный шланг.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При отсоединении дыхательного шланга от прибора всегда беритесь за муфту (A), а не за гофрированную часть (B).

В противном случае можно вырвать гофрированную часть или шланг из муфты.

Сигналы тревоги

Информация по безопасности	86
Положение пользователя относительно системы сигнализации	86
Приоритетность сигналов тревоги	86
Индикация тревоги	87
Установка пределов срабатывания сигналов тревоги	89

Информация по безопасности

Положение пользователя относительно системы сигнализации

Система сигнализации разработана так, чтобы пользователь мог увидеть сообщения о тревогах с расстояния 1 м (39 дюймов).

Указанные громкости звуковых сигналов тревоги относятся к расстоянию 1 м (39 дюймов) при нормальном уровне громкости окружающих шумов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск ситуации, что сигнал тревоги может быть не услышан

Громкость сигнала тревоги необходимо адаптировать к окружению (см. стр. 83), и пользователь должен находиться в пределах слышимости акустического сигнала тревоги.

Это обеспечивает быстрое обнаружение ситуации тревоги и соответствующую реакцию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Будьте особенно внимательны при работе в условиях, когда окружающий шум заглушает максимально громкий сигнал тревоги аппарата (например, в вертолете).

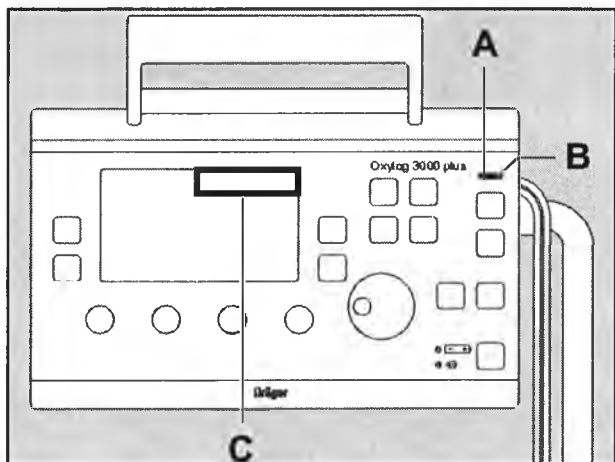
Приоритетность сигналов тревоги

Вид и конфигурация действующего экрана могут отличаться.

Oxylog 3000 plus устанавливает приоритеты сигналов тревоги. Аварийное сообщение выделяется соответствующим количеством восклицательных знаков. Кроме того, для тревог различных приоритетов генерируются различные акустические сигналы тревоги.

- !!! = Предупреждение
- !! = Предостережение
- ! = Примечание

Сведения об устранении причин сигналов тревоги см. в таблице "Тревога – Причина – Способ устранения" на стр. 116.



Предупреждение

Сигнал тревоги высокого приоритета

- Индикатор тревоги (B) мигает красным.

Предупреждению предшествуют три восклицательных знака перед сообщением, и оно отображается в негативе (С).

Пример: **!!! Вентиляция апноэ**

- Oxylog 3000 *plus* генерирует 5-тоновую акустическую последовательность, которая повторяется дважды приблизительно через каждые 7 секунд.

Предостережение

Сигнал тревоги среднего приоритета

- Индикатор тревоги (А) мигает желтым.

Предостережениям предшествуют два восклицательных знака.

Пример: **!! Нет встр. батареи?**

- Oxylog 3000 *plus* генерирует 3-тоновую акустическую последовательность, которая повторяется приблизительно через каждые 20 секунд.

Уведомление

Сигнал тревоги низкого приоритета

- Загорается желтый сигнал тревоги (А).

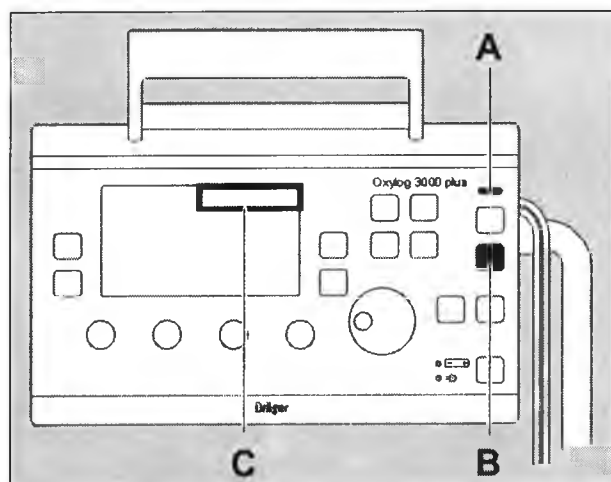
Уведомлению предшествует один восклицательный знак.

Пример:

! Настр. не подтвержд

- Oxylog 3000 *plus* генерирует 2-тоновую акустическую последовательность, которая звучит только один раз.

Индикация тревоги



В случае тревоги подаются следующие визуальные и звуковые сигналы.

- Индикатор (А) мигает красным или желтым, либо загорается желтым светом.

- Тревожное сообщение отображается в правом верхнем углу экрана (С). Кроме того, звучит сигнал тревоги.

После устранения причины тревоги сигнал акустической тревоги прекращается. Однако аварийное сообщение остается на экране до тех пор, пока пользователь не подтвердит сообщение нажатием на кнопку **Сброс тревоги** или пока сообщение не будет вытеснено новой тревогой.

- Нажмите кнопку **Сброс тревоги** (В). Аварийное сообщение больше не отображается.

ПРИМЕЧАНИЕ

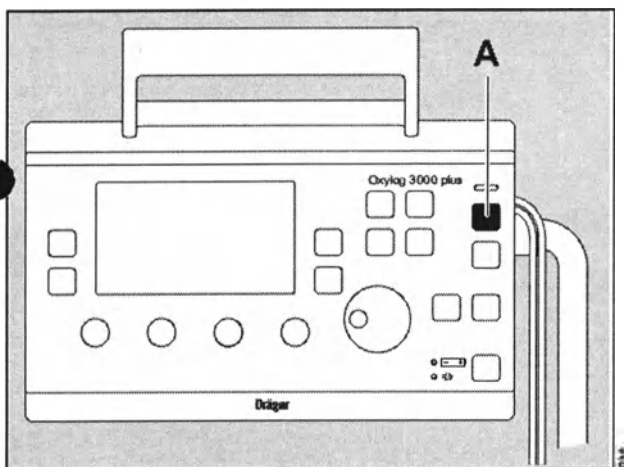
Oxylog 3000 *plus* не снабжен распределенной системой сигнализации. Передача данных через порт данных с помощью протокола MEDIBUS не является заменой регулярной проверки мониторинга на дисплее аппарата.

Отключение акустических сигналов тревоги

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск, что тревога не будет замечена

Регулярно проверяйте дисплей на наличие аварийных сообщений, когда акустические сигналы тревоги отключены.



- Нажмите клавишу  (A).
Индикатор тревоги продолжает гореть, а все текущие акустические сигналы тревоги отключаются приблизительно на 2 минуты. Тревоги высокого приоритета отменяют отключение акустической сигнализации, то есть сопровождаются звуковыми сигналами. Все последовательности тоновых сигналов возобновляются аппаратом по прошествии 2 минут.

ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы получать уведомления о новых акустических сигналах тревоги, необходимо сбросить 2 минутное отключение тревоги.

Чтобы аннулировать отключение звука до истечения 2 минут:

- нажмите клавишу  (A) снова.

В случае отключения энергоснабжения

В случае отключения источника питания вентиляция, измерение объема и сигналы тревоги не работают. Раздается акустический сигнал тревоги, свидетельствующий об отключении источника электропитания.

Самостоятельное дыхание может продолжаться через аварийный клапан подачи воздуха.

- Немедленно начните вентиляцию легких пациента с помощью независимого аппарата ручной вентиляции легких (дыхательного мешка) и поддерживайте вентиляцию по мере необходимости, используя ПДКВ и/или повышенную концентрацию кислорода.

Установка пределов срабатывания сигналов тревоги

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккуратно задайте пределы срабатывания сигналов тревоги.

Установка крайних предельных значений может сделать систему сигнализации тревог бесполезной.

Нижний предел срабатывания тревоги для $P_{дых}$.

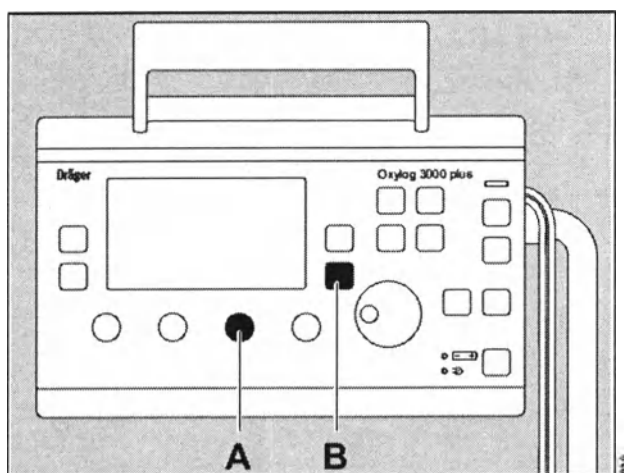
Oxylog 3000 *plus* автоматически генерирует сигнал тревоги, если перепад между давлением вдоха и давлением выдоха составляет 5 мбар или меньше в течение более чем 20 секунд.

Верхний предел срабатывания тревоги $P_{дых}$

Вне зависимости от заданного режима вентиляции аппарат ИВЛ ведет мониторинг давления в дыхательных путях $P_{дых}$, ограниченного заданным значением максимального давления вдоха $P_{макс}$.

Давление в дыхательных путях ограничивается при достижении $P_{макс}$; вдох преждевременно не прерывается. Дополнительную информацию см. в разделе "Сердечно-легочная реанимация (СЛР)" на стр. 69.

$P_{макс}$ обозначается на кривой давления пунктирной линией. При достижении этой пунктирной линии Oxylog 3000 *plus* генерирует сообщение о тревоге **!!! $P_{дых}$ высокое**.



- Установите максимальное давление в дыхательных путях $P_{макс}$ с помощью ручки управления $P_{макс}$ (A).

Пределы срабатывания сигнала тревоги для MVe, ЧДспон. и дополнительно etCO₂

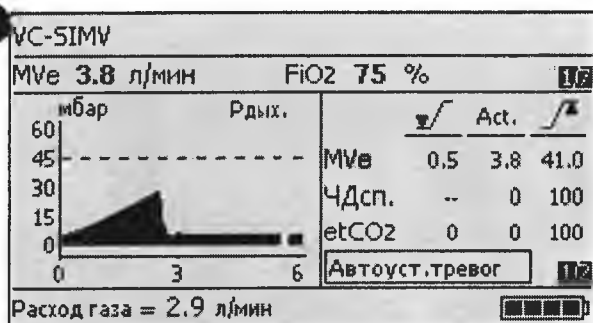
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск неадекватной вентиляции легких пациента

Минимально необходимый для пациента объем следует отслеживать по нижнему пределу срабатывания тревоги MVe .

1 Нажмите клавишу **Тревоги**  (B).

Display (пример):



2 Выберите и активируйте на дисплее нижний предел тревоги  или верхний предел тревоги  для MVe, ЧДспон. или etCO₂.

3 Задайте и подтвердите значение.

В случае отсоединения кабеля датчика CO₂ пределы срабатывания сигнала тревоги для etCO₂ не отображаются.

В случае отсоединения и последующего подсоединения кабеля датчика CO₂ ранее установленные пределы срабатывания сигналов тревоги сохраняются.

Информацию о диапазонах пределов тревоги см. в разделе "Диапазоны пределов срабатывания сигналов тревоги" на стр. 153.

Автоматическая настройка значений срабатывания сигналов тревоги

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность гиповентиляции

После использования функции **Сигналы тревоги: Автоуст.тревог** проверьте, чтобы новые предельные значения срабатывания тревоги соответствовали состоянию пациента.

Функция **Сигналы тревоги: Автоуст.тревог** устанавливает предельные значения для срабатывания тревоги на основе фактических измеренных значений в момент активации. Такая автоматическая установка предельных значений срабатывания тревоги выполняется только однажды, после подтверждения с помощью поворотной ручки.

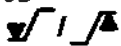
1 Нажмите клавишу **Тревоги**  (B).

2 Выберите и активируйте строку **Сигналы тревоги: Автоуст.тревог** на дисплее.

3 Нажмите на вращающуюся ручку для подтверждения **Сигналы тревоги: Автоуст. тревог** или нажмите кнопку **Сброс тревоги**, чтобы оставить настройки неизменными.

Автоматическая настройка пределов срабатывания тревоги выполняется на основе приведенных ниже фактических измеренных значений.

Тревога	Установка
MVe 	Измеренное значение -20 % с минимумом 0,5 л/мин. При значении менее 0,5 л/мин предел остается неизменным.
MVe 	Измеренное значение +30 % или +2 л/мин, в зависимости от того, какая величина меньше.
RRsp (ЧДспон.) 	Измеренное значение +5 /мин при минимальном значении 10 /мин.
etCO ₂	На основе текущего значения

Автоматическая настройка пределов срабатывания тревоги для etCO_2  выполняется на основе фактического значения etCO_2 , как показано в таблице ниже.

Нижний предел срабатывания сигнала тревоги [ммHg]	Текущее измеренное значение [ммHg]	Верхний предел срабатывания сигнала тревоги [ммHg]
Не изменяется	<15	Не изменяется
Измеренное значение -5	от 15 до 35	Измеренное значение +15
Измеренное значение -7	от 35 до 45	Измеренное значение +10
Измеренное значение -10	>45	Измеренное значение +5

Нижний предел срабатывания сигнала тревоги [кПа] или [об. %]	Текущее измеренное значение [кПа] или [об. %]	Верхний предел срабатывания сигнала тревоги [кПа] или [об. %]
Не изменяется	<2,0	Не изменяется
Измеренное значение -0,7	от 2,0 до 4,7	Измеренное значение +2,0
Измеренное значение -0,9	от 4,7 до 6,0	Измеренное значение +1,3
Измеренное значение -1,3	>6,0	Измеренное значение +0,7

Эта страница нарочно оставлена пустой.

Мониторинг

Отображение кривых	94
Отображение результатов измерений . .	94
Измерение CO ₂ (опция)	95
Выбор типа кюветы	95
Проверка датчика CO ₂ во время вентиляции	95
Калибровка нуля во время вентиляции . . .	96
Проверка датчика CO ₂ во время вентиляции	97
Передача данных (дополнительно)	98
Подключение внешнего устройства	98
Порт последовательной передачи данных .	98
Требования к электрическим характеристикам подключаемых устройств и сетей	98

Отображение кривых

В окне кривых может отображаться кривая давления в дыхательных путях *P_{дых.}*, кривая потока или кривая CO₂ (необязательно).
См. раздел "Структура окна экрана" на стр. 34.

Чтобы выбрать кривую для отображения:

- Нажмите кнопку кривых *Кривые* .

Отображение результатов измерений

Измеренные значения отображаются в окне измеренных значений.

Чтобы переключаться между значениями:

- Нажмите клавишу *Значения*  — на экране отобразится следующая пара значений.

Могут отображаться следующие значения:

- MVe
- FiO₂
- f
- VTe
- ПДКВ
- P_{ср.}
- P_{пик.}
- P_{плато}
- MVespon
- ЧДспон.
- etCO₂

Если датчик CO₂ подключен к аппарату ИВЛ, значение etCO₂ будет автоматически отображаться в окне измеренных значений.

Значения отображаются попарно, пары значений можно настроить по желанию.
См. раздел "Режим сервисных настроек" на стр. 101.

Измерение CO₂ (опция)

Измерение CO₂ производится только при установленной опции CO₂ и подключенном датчике CO₂.

- 1 Подсоедините датчик CO₂ и кювету (см. "Подсоединение датчика CO₂ и кюветы" на стр. 50).
- 2 В меню настроек задайте тип кюветы (см. раздел "Выбор типа кюветы").

Будут включены следующие функции:

- Окно кривых: Кривая CO₂
- В окне измеренных значений: автоматически отображается параметр *etCO₂*.
- В окне тревог: Отображаются сигналы тревог *etCO₂ высокое* и *etCO₂ низкое*

Дополнительную информацию о кривых и измеренных значениях см. в разделе "Увеличенный вид кривой CO₂" на стр. 36.

Дополнительную информацию о настройке пар измеренных значений см. в разделе "Режим сервисных настроек" на стр. 101.

Порядок подсоединения датчика CO₂ и кюветы см. на стр. 50. Сведения о калибровке нуля CO₂ и проверке фильтра перед вентиляцией приведены на стр. 60. Сведения о конфигурации CO₂ в режиме сервисных настроек приведены на стр. 108.

Выбор типа кюветы

ПРИМЕЧАНИЕ

Отверстия многоразовой и одноразовой кюветы имеют различные оптические свойства. Поэтому в меню настроек необходимо выбрать правильный тип кюветы. В противном случае точка нуля может сместиться на величину до ± 8 ммHg CO₂.

Установка типа кюветы (многоразовая или одноразовая):

- 1 Нажмите клавишу **Настройки** .
- 2 Выберите и активируйте строку **Тип кюветы**.
- 3 Выберите тип кюветы и подтвердите.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если выбран неправильный тип кюветы, аппарат Oxylog 3000 plus отобразит сигнал тревоги !!! **Проверить тип кюветы**

Проверка датчика CO₂ во время вентиляции

Рекомендуется провести следующие проверки датчика CO₂:

Проверка	Интервал
Калибровка нуля CO ₂	Еженедельно
Проверка по фильтру CO ₂	Ежемесячно

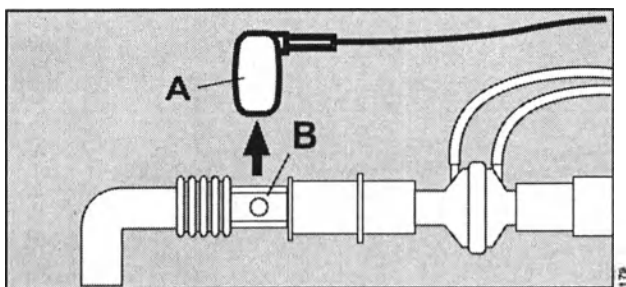
Калибровка нуля во время вентиляции

Калибровка нуля выполняется с очищенным датчиком CO₂, предварительно извлеченным из кюветы!

ПРИМЕЧАНИЕ

Не дышите на датчик CO₂ во время выполнения калибровки нуля, в противном случае при калибровке может произойти ошибка или будет установлено недействительное значение нуля.

- 1 Подсоедините датчик CO₂ и подождите не менее 3 минут до завершения фазы прогрева датчика CO₂.



- 2 Снимите датчик CO₂ (A) с кюветы (B).
- 3 Нажмите клавишу **Настройки** .
- 4 Выберите и активируйте строку **Запуск калибр.нуля –CO₂**. На экране отобразится текст **Удалите сенсор с кюветы, затем нажмите поворотную ручку**.
- 5 Подтвердить. Начнется калибровка нуля, и отобразится строка **Занят**. Обратите внимание, что может понадобиться время на прогрев. Во время калибровки нуля настройки вентиляции можно изменить. После завершения калибровки нуля в течение короткого времени отображается строка **ОК**.
- 6 Подсоедините датчик CO₂ (A) к кювете (B).

Если калибровка нуля не выполнена:

Oxylog 3000 *plus* генерирует сигнал тревоги
!!! CO₂ ошибка калиб.нуля.

- Выполните калибровку нуля еще раз.

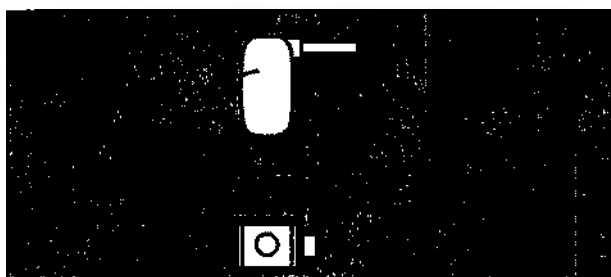
Если по-прежнему не удастся выполнить калибровку нуля:

- 1 Убедитесь, что датчик (A) не загрязнен, и при необходимости очистите его. Если датчик поврежден, замените его.
- 2 Выполните калибровку нуля еще раз.

Проверка датчика CO₂ во время вентиляции

ПРИМЕЧАНИЕ

Прежде чем осуществить проверку по фильтру CO₂, необходимо успешно завершить калибровку нуля CO₂. В противном случае результаты проверки по фильтру CO₂ могут оказаться за пределами допустимого диапазона.



- 1 Снимите датчик CO₂ с кюветы.
- 2 Подсоедините датчик CO₂ (A) к тестовому фильтру (B).
- 3 Нажмите клавишу **Настройки** .
- 4 Выберите и активируйте строку **Запуск пров.по фильтру –CO₂**.
- 5 Подтвердить. Начнется проверка по фильтру, и отобразится строка **Занят**. Во время выполнения проверки по фильтру можно изменить настройки вентиляции. После завершения проверки по фильтру в течение короткого времени отображается строка **ОК**.
- 6 Подсоедините датчик CO₂ (A) к кювете.

Если проверка не выполнена:

Oxylog 3000 *plus* генерирует сигнал тревоги **!!! CO₂ Ошиб.пров.по филт.** Измеренное значение CO₂ находится за пределами допустимого диапазона.

- Убедитесь, что датчик (A) или тестовый фильтр (B) не загрязнен, и при необходимости очистите их. Повторите проверку по фильтру CO₂.

Если проверка по-прежнему не выполнена:

- проведите проверку по газу CO₂, см. стр. 109.

Передача данных (дополнительно)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данные переданы неправильно

Все передаваемые данные предназначены для информации и не должны использоваться как основание для принятия диагностических или терапевтических решений.

Проверяйте показания по дисплею.

С опцией передачи данных измеренные значения, кривые, тревоги и настройки можно пересылать с помощью протокола MEDIBUS.X.

MEDIBUS.X представляет собой программный протокол передачи данных между Oxylog 3000 *plus* и внешними медицинскими или немедицинскими устройствами (например, мониторами пациентов или компьютерами систем управления данными).

Комбинация Oxylog 3000 *plus* и внешнего устройства должна соответствовать требованиям стандартов IEC/EN 60601-1 и IEC/EN 60601-1-2.

За более подробными сведениями обратитесь к документам "MEDIBUS.X, Rules and Standards for Implementation" (90 52 607) и "MEDIBUS.X, Profile Definition for Data Communication V1.n" (90 52 608).

Подключение внешнего устройства

- 1 Подключите внешнее устройство к кабелю передачи данных 57 05 301.
- 2 Подсоедините кабель передачи данных к Oxylog 3000 *plus*.

Порт последовательной передачи данных

Порт для коммуникационного кабеля соответствует интерфейсу RS232 согласно EIA RS-232 (CCITT V.24/V.28)

Требования к электрическим характеристикам подключаемых устройств и сетей

Порт последовательной передачи данных предназначен только для подключения устройств и сетей, имеющих максимальное номинальное напряжение 24 В пост. тока со стороны сети и отвечающих одному из следующих стандартов:

- IEC 60950-1: Незаземленные цепи БСНН
- IEC 60601-1 (со 2-го издания): Вторичные цепи, доступные для прикосновения

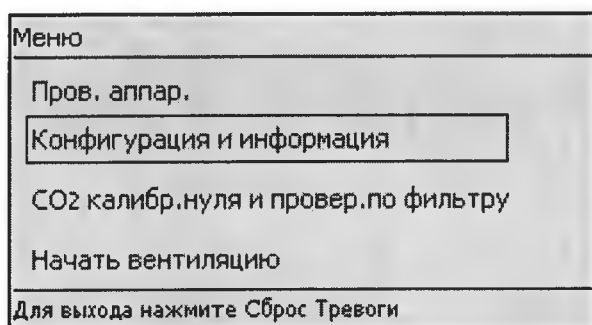
Конфигурация

Отображение конфигурации и информации	100
Язык	100
Тип батареи	100
Режим сервисных настроек	101
Установка настроек запуска	102
Конфигурация значения запуска для дыхательного шланга и кюветы	104
Настройка даты и времени	105
Настройка окна отображения измеренных значений	105
Активация опций	105
Проверка клавиш и ручек управления	105
Проверка динамика, зуммера, светодиодов и дисплея	106
Отображение данных электропитания	106
Проверка предохранительного клапана ...	107
Отображение технического журнала	107
Отображение журнала пользователя	107
Отображение контактных сведений обслуживающего и ремонтного персонала	107
Проверка и калибровка датчика CO ₂	108
Установка минимальной громкости сигнала тревоги	112
Установка типа тона сигнала тревоги	112
Выход из режима сервисных настроек	112
Руководство по работе в режиме обслуживания клиента	113

Отображение конфигурации и информации

Вид и конфигурация действующего экрана могут отличаться.

- 1 Чтобы включить аппарат, нажмите клавишу . Аппарат проводит самопроверку и выводит пользователю на дисплей запрос на активацию меню конфигурации или проверку аппарата:
Нажмите ручку для проверки аппарата и конфигурации.
- 2 Нажмите поворотную ручку для подтверждения, пока индикатор процента выполнения не заполнился. Тогда отобразится меню запуска:



- 3 Выберите **Конфигурация и информация** и подтвердите.

Настройки, заданные в окне **Конфигурация**, сохраняются после выключения аппарата ИВЛ. Конфигурация может быть отменена нажатием клавиши **Сброс Тревоги**.

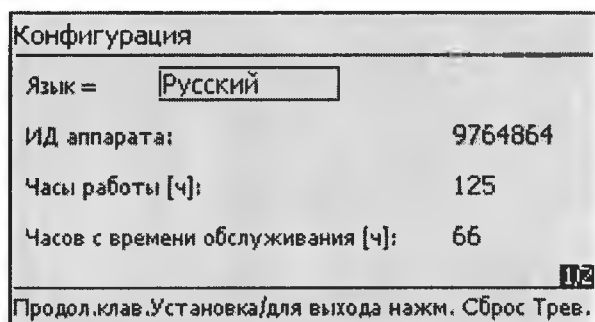
В окнах **Конфигурация и Информация** отображаются следующие данные об аппарате ИВЛ:

- **Язык**
- Идентификационный номер (**ID аппарата**)
- Общая продолжительность работы (**Часы работы**)

- Количество часов работы с момента последней проверки и обслуживания (**Часов с времени обслуживания**)
- Тип и емкость батареи.

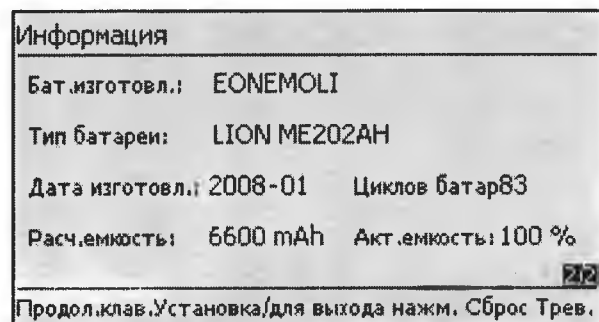
Язык

- 1 Нажмите клавишу **Настройки** , чтобы выбрать меню **Конфигурация**.
- 2 Выберите и активируйте строку **Язык**.
- 3 Выберите язык и подтвердите. Новый назначенный язык начинает использоваться сразу же.



Тип батареи

- Нажмите клавишу **Настройки** , чтобы выбрать меню **Информация**. Аппарат отобразит данные о характеристиках установленной батареи.



Режим сервисных настроек

ПРИМЕЧАНИЕ

В режиме сервисных настроек вентиляция невозможна.

ПРИМЕЧАНИЕ

Следующие экраны предназначены только для обслуживающего персонала и квалифицированных специалистов и защищены от несанкционированного доступа.

Более подробные сведения о доступе см. на стр. 191.

В режиме обслуживания клиента аппарат ИВЛ проводит функциональные тесты, выводит информацию о состоянии и позволяет выполнить конфигурацию параметров.

В режиме сервисных настроек для дисплея используется английский язык. Изменить его невозможно.

001	Set startup settings.	Выполнить конфигурацию исходных настроек, восстановить настройки производителя по умолчанию.
002	Hose/cuvette start-up settings.	Выбрать тип используемого дыхательного контура и кюветы CO ₂ .
003	Set date and time.	Задать настройки даты и времени.
004	Set measured values display window.	Конфигурировать расположение измеренных значений в окне измеренных значений или восстановить настройки производителя по умолчанию.
005	Enter activation code.	Ввести код активации для опций.
006	Test buttons and potentiometer.	Проверить правильность функционирования клавиш и элементов управления.
007	Test loudspeaker, buzzer, LEDs and display.	Проверить правильность функционирования динамика, зуммера, светодиодов и дисплея.
008	Display battery and supply data.	Отобразить данные батареи и уровень заряда.
009	Check safety valve.	Проверка предохранительного клапана.
010	Display info logbook.	Журнал калибровки и технических ошибок в хронологической последовательности.
011	Display user logbook.	Журнал фаз эксплуатации, настроек аппарата ИВЛ и сигналов тревоги.
012	Display maintenance and service contact information.	Отображать график проведения техобслуживания и контактную информацию обслуживающего персонала.
013	CO ₂ sensor.	Проверить или откалибровать датчик CO ₂ .
019	Acoustic alarm configuration	Установить минимальную громкость звуковой тревоги и тип тона.

Установка настроек запуска

Диапазон допустимых значений параметров:

Параметр	Диапазон настроек
Ventilation mode (Режим вентиляции)	
Trigger (Триггер)	0 (ВЫКЛ.) от 1 до 15 л/мин
PEEP (ПДКВ)	от 0 до 20 мбар
I:E or Ti (Вд.:Выд. или Твд.)	Возможность выбора: Вд:Выд или Твд.
I:E (Вд.:Выд.)	от 1:100 до 50:1
Ti (Твд.)	от 0,2 до 10,0 сек
Tplat (Тплато)	От 0 до 50 %
ΔPsupp (ΔPsupp)	от 0 до 35 мбар
Slope (Наклон)	FLAT, MEDIUM, STEEP (ПОЛОГИЙ, СРЕДНИЙ, КРУТОЙ)
Pinsp (Рвд.)	от 3 до 55 мбар
O2 flow (Поток O2)	От 0 до 15 л/мин
NIV (NIV)	ON, OFF (ВКЛ, ВЫКЛ)
Tapn (Тапн.)	от 0 (ВЫКЛ.) до 60 сек
VTapn (VТапн.)	от 250 до 2000 мл
VTapn (ped.) (VТапн. (дети))	от 50 до 250 мл
RRapn (ЧДапн.)	от 12 до 60 /мин
RRapn (ped.) (ЧДапн. (дети))	от 12 до 60 /мин
MVe-high alarm (Сигнал тревоги MVe высокий)	От 2,0 до 41 л/мин
MVe-low alarm (Сигнал тревоги MVe низкий)	От 0,5 до 40 л/мин
RR high (ЧД высокая)	от 10 до 100 /мин
HME correction (Коррекция HME)	ON, OFF (ВКЛ, ВЫКЛ)
AutoFlow (AutoFlow)	ON, OFF (ВКЛ, ВЫКЛ)
Brightness-min* (Яркость мин.*)	от 1/4 до 4/4
Brightness (Яркость)	от 1/4 до 4/4

Параметр	Диапазон настроек
Alarm volume (Громк.тревоги)	от 1/4 до 4/4
etCO2-high alarm (Сигнал тревоги etCO2-высокий)	от 1 до 100 ммHg
etCO2-low alarm (Сигнал тревоги etCO2-низкий)	от 0 до 100 ммHg
CO2 unit (Единица измерения CO2)	ммHg, кПа или об.%
Hose type (Тип шланга)	Adult disposable (Одноразовый для взрослых) Adult reusable (Многоразовый для взрослых) Pediatric disposable (Одноразовый для детей)
Cuvette type (Тип кюветы)	Disposable (Одноразовый) Reusable (Многоразовый)

* Минимальная яркость: уровень яркости экрана в энергосберегающем режиме.
См. раздел "Яркость экрана" на стр. 83.

Стандартные настройки:

Параметр	Настройка по умолчанию
Ventilation mode (Режим вентиляции)	VC-CMV
Trigger (Триггер)	0 л/мин при VC-CMV, VC-AC и 3 л/мин при VC-SIMV, Spn-CPAP, PC-BIPAP
PEEP (ПДКВ)	5 мбар
I:E or Ti (Вд.:Выд. или Твд.)	Вд.:Выд
I:E (Вд.:Выд.)	1,0:1,5
Ti (Твд.)	2,0 с
Trplat (Тплато)	0 %
ΔPsupp (ΔPsupp)	0 мбар
Slope (Наклон)	MEDIUM (СРЕДНИЙ)
Pinsp (Рвд.)	20 мбар
O2 flow (Поток O2)	10 л/мин
NIV (NIV)	OFF (ВЫКЛ)
Tapn (Тапн.)	0 с (если включено на минимум 15 с)
VTapn (VТапн.)	500 мл
VTapn (ped.) (VТапн. (дети))	100 мл
RRapn (ЧДапн.)	12 /мин
RRapn (ped.) (ЧДапн. (дети))	27 /мин
MVe-high alarm (Сигнал тревоги MVe высокий)	40,0 л/мин
MVe-low alarm (Сигнал тревоги MVe низкий)	0,5 л/мин
RRsp-high alarm (Сигнал тревоги ЧДспон.-высокая)	100 /мин
HME correction (Коррекция HME)	OFF (ВЫКЛ)
AutoFlow (AutoFlow)	OFF (ВЫКЛ)
Brightness-min* (Яркость мин.*)	1/4

Параметр	Настройка по умолчанию
Brightness (Яркость)	3/4
Alarm volume (Громк.тревоги)	3/4
etCO2-high alarm (Сигнал тревоги etCO2-высокий)	50 ммHg
etCO2-low alarm (Сигнал тревоги etCO2-низкий)	33 ммHg
CO2 unit (Единица измерен ия CO2)	ммHg
Hose type (Тип шланга)	Adult disposable (Одноразовый для взрослых)
Cuvette type (Тип кюветы)	Disposable (Одноразовый)

* Минимальная яркость: уровень яркости экрана в энергосберегающем режиме. См. раздел "Яркость экрана" на стр. 83.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Установка других настроек запуска тревог для этого или аналогичного оборудования при применении в любых условиях, например в отделении неотложной помощи, может подвергнуть опасности жизнь пациента.

Настройки параметров запуска отображаются на экране, когда аппарат ИВЛ включен. Настройки можно отрегулировать.

```
Set startup settings
Brightness-min = 1/4
Brightness      = 3/4
Alarm volume    = 3/4
etCO2-high     = 50 mmHg
etCO2-low      = 33 mmHg
CO2 unit        = mmHg

Set factory default
EXIT *Page 3/3
```

```
Set startup settings
Mode          = CMV
Trigger       = 0 lpm
PEEP          = 5 mbar
I:E           = 1:2
Ti:PEEP/Ti    = 1.0:1.5
Tidal volume = 10 %
PAP           = 0 mbar
Slope        = STANDARD
Pin          = 20 mbar
O2-flow      = 1 lpm

Set factory default
EXIT Page 1/3
```

Переход ко второй странице:

- 1 Выберите строку **Page** (Страница) и подтвердите с помощью поворотной ручки.

```
Set startup settings
NIU          = OFF
TApn         = 500 mL
UTApn        = 1200 mL
RRApn (paed.) = 27 /min
RRApn (paed.) = 40.5 /min
MVE-high     = 100.5 /min
MVE-low      = 100.5 /min
RRSp-high    = 100.5 /min
RRSp-low     = 100.5 /min
AutoFlow     = OFF

Set factory default
EXIT Page 2/3
```

Восстановление настроек по умолчанию:

- 2 Выберите и подтвердите строку **Set factory default** (Установить заводские настройки).

Конфигурация значения запуска для дыхательного шланга и кюветы

```
Hose/Cuvette startup settings
Ask for hose type = Yes
Hose type = Adult
              Disposable
Cuvette type = Disposable

Set factory default
EXIT
```

- Ask for hose type = Yes (Запросить тип шланга = Да): При включении аппарата до начала вентиляции пользователю предлагается выбрать тип шланга.
- Ask for hose type = No (Запросить тип шланга = Нет): При включении аппарата вентиляция начинается незамедлительно после выполнения самопроверки с настройкой типа шланга по умолчанию.
- Hose type (Тип шланга): Исходная настройка для дыхательного шланга (многократный для взрослых, одноразовый для взрослых или одноразовый для детей).
- Cuvette type (optional) (Тип кюветы (опция)): Текущая исходная настройка типа кюветы CO₂ (многократная или одноразовая).

Настройка даты и времени

Можно настроить дату и время.

```
Set date and time (GMT)

2008-11-10 14:33:13
Year
Month
Day

Hour
Minute
Set

*EXIT
```

- 1 Введите текущую дату и время в соответствии с позициями Year, Month, Day, Hour и Minute (год, месяц, день, часы и минуты) и подтвердите.
- 2 Подтвердите дату и время нажатием кнопки **Set** (Задать).

Настройка окна отображения измеренных значений

В окне измеренных значений могут отображаться 6 пар различных значений. На 7-й странице окна настроек приводится обзор всех измеренных значений.

```
Set measured values display

| MVe      FiO2 | 1/6
| RR       RRsp | 2/6
| PEEP     Pmean | 3/6
| PIP      Pplat | 4/6
| MVesp    UTe   | 5/6
| etCO2    | 6/6

Set factory default
*EXIT
```

Расположение пар измеренных значений на отдельных страницах может быть различным. etCO2 является необязательным параметром.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во время вентиляции рекомендуется отображать значение FiO2.

Каждое измеренное значение может быть выбрано по желанию в любом положении и отображается только в этом положении.

Чтобы определить 11 значений для отображения:

- Начните конфигурацию со стр. 1/6 и продолжайте до стр. 6/6.

Активация опций

```
Enter activation code

Device-ID: 8847360
Activated: C02
          Data Export
          100% 02
          Autoflow

New code : 0000000000
Set

*EXIT
```

Можно ввести коды активации для опций. После этого отображаются активированные опции. Возможные опции см. в разделе "Список принадлежностей" на стр. 183.

Проверка клавиш и ручек управления

```
Test buttons and Potentiometer

Press (B)uttons, adjust Potis
=====
##### B B B
#
B # Display # B B B B
#
B ##### B B B
UT RR Pmax 02
2000 60 60 40
[ml] [bpm] [lbar] [%] B
=====

*EXIT
```

Элементы управления, расположенные на передней панели, схематически отображаются на экране.

- Display = экран
- B = кнопки

Чтобы проверить ручки управления, установите следующие значения:

- *VT* на 500 мл
- *RR (ЧД)* на 20 /мин
- *P_{тах} (P_{макс})* на 40 мбар
- *FiO₂* на 40 %

Эти настройки отображаются на экране.

Чтобы проверить кнопки:

- 1 Коротко нажмите на соответствующую кнопку.
Соответствующая буква на экране изменится с В на Х. Если кнопка снабжена индикатором, аппарат его включит. Если кнопки без световых индикаторов, то на аппарате загорится желтый предупредительный светодиод.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если клавиша  нажата в течение более 3 секунд, аппарат ИВЛ выключается.

Поворотная ручка не включена в проверку.

Проверка динамика, зуммера, светодиодов и дисплея

Чтобы проверить работу динамика, зуммера, всех светодиодов и дисплея:

- 1 Выберите требуемый тест.

```
Test loudspeaker, buzzer, LEDs
and display

Test loudspeaker:   !!! WARNING
Test loudspeaker:   !!! CAUTION
Test loudspeaker:   !!! ADVISORY
Loudness = 3/4

Test buzzer
Test LEDs

Test display
Brightness min = 1/4
Brightness max = 3/4

*EXIT
```

- 2 Подтвердите выбор с помощью поворотной ручки. Аппарат проверяет требуемую функцию.

Проверка экрана дисплея (тест дисплея).

- 3 Поверните ручку; отобразятся различные тестовые карты.

Выбранный тест остается активным до повторного нажатия ручки.

Отображение данных электропитания

Здесь отображаются параметры аккумуляторной батареи и состояние внешнего источника питания.

Display (пример):

```
Display Bat. and supply data
```

Chargeer	:	U01.2Z
xxtttt.	:OK	
wattttt.	TIME	1108H
wattttt.	NONE	MOLI
wattttt.	ION	
wattttt.	0008-06-17	
wattttt.		
Bat. epe	6.9A	dser.C
Bat. full	100%	msh
Bat. fuel	100%	
Bat. ilce		

```
*EXIT                                     Page 1 / 2
```

Переход ко второй странице:

- Выберите строку **Page** (Страница), подтвердите и поверните ручку.

Display (пример):

```

Display Bat. and supply data
Battery actualcap : 100 %
Battery voltage : 12.5 V
Battery current : 0.00 mA
Charger voltage : 0.00 V
Charger current : 0.00 mA

```

Проверка предохранительного клапана

```

Check safety valve

Close gas-outlet !

*Generate 20.0 lpm flow

Print: 0.0 mbar

EXIT
  
```

В целях контроля соответствия нормам техники безопасности для проверки предохранительного клапана необходимо создать поток.

Отображение технического журнала

Любые технические ошибки и/или особые происшествия, такие как активация параметра программного обеспечения, завершение проверки аппарата и калибровки, перечисляются в хронологической последовательности. Display (пример):

```

Display info logbook entries
I 2008.08.07 16:54:41
SOFTWARE: Modul line
I 2008.08.07 16:54:41
Service mode entry
I 2008.08.07 16:54:41
CALIB: Device not calibrated
I 2008.08.07 16:54:41
MAINBOARD: LSspeaker unplugged

*EXIT Page 001/003
  
```

Переход к следующей странице:

- Выберите строку **Page** (Страница), подтвердите и поверните ручку.

Отображение журнала пользователя

```

Display user logbook entries
2008.08.07 16:54:41
S Fi 02 0-> 40
2008.08.07 16:54:41
S Pmax (0.1bpm) 0-> 600
2008.08.07 16:54:41
S Freq (0.1bpm) 0-> 600
2008.08.07 16:54:41
S UT (ml) 0-> 2000

*EXIT Page 001/025
  
```

Этапы работы с настройками аппарата ИВЛ и временем отображаются в хронологической последовательности.

Переход к следующей странице:

- Выберите строку **Page** (Страница), подтвердите и поверните ручку.

Отображение контактных сведений обслуживающего и ремонтного персонала

```

Display maintenance and
service contact information

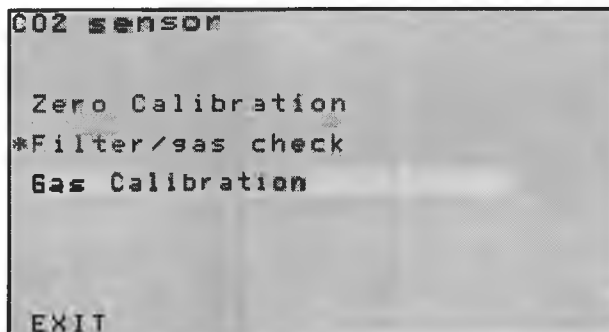
Maintenance:
Next service:
Last service:

Service contact information:
Name:
Phone:

*EXIT
  
```

Отображается график проведения техобслуживания и контактная информация обслуживающего и ремонтного персонала. Если необходимо техобслуживание, отображается сообщение **Service date overdue !** (Обслуж. время превышено !).

Проверка и калибровка датчика CO₂



Обязательное условие: должна быть включена опция CO₂. Можно выбрать следующие действия:

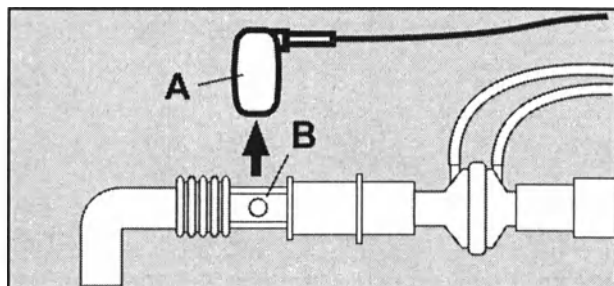
- Zero Calibration (Калибровка нуля);
- Filter/gas check (Проверка по фильтру/газу);
 - Filter check (Проверка по фильтру);
 - Gas check (Проверка по газу);
- Gas Calibration (Калибровка газа);
 - Start gas calibration (Начать калибровку газа);
 - Reset to factory defaults (Установить значения по умолчанию)

Выполнение калибровки нуля

ПРИМЕЧАНИЕ

Не дышите на датчик CO₂ во время выполнения калибровки нуля, в противном случае при калибровке может произойти ошибка или будет установлено недействительное значение нуля.

- 1 Подсоедините датчик CO₂ к аппарату ИВЛ. Подождите не менее 3 минут, пока не закончится фаза прогрева датчика CO₂.
- 2 Снимите датчик CO₂ (A) с кюветы (B).



- 3 Откройте страницу **CO₂ sensor** (Датчик CO₂), выберите строку **Zero calibration** (Калибровка нуля) и подтвердите. Экран отобразит текст **Remove sensor from cuvette** (Удалите сенсор с кюветы).
- 4 Подтвердите с помощью поворотной ручки. Oxylog 3000 plus проведет калибровку нуля, отобразив сообщение **Zero calibration in progress** (Калибровка нуля в процессе).

Если калибровка нуля успешно завершена:

Примерно через 5 секунд Oxylog 3000 plus подтвердит это сообщением **Zero calibration successful** (Калибровка нуля завершена).

Если калибровка нуля не выполнена:

Oxylog 3000 plus отобразит аварийное сообщение **Zero calibration failed** (Ошибка при калибровке нуля).

- Выполните калибровку нуля еще раз.

Если по-прежнему не удастся выполнить калибровку нуля:

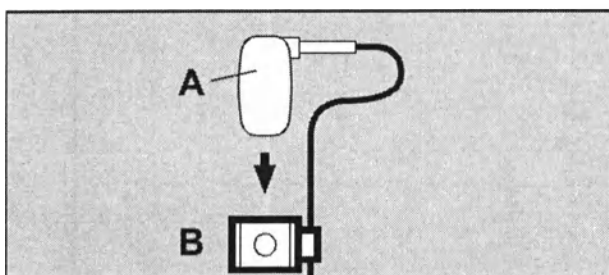
- 1 Убедитесь, что датчик (A) не загрязнен, и при необходимости очистите его. Если датчик поврежден, замените его.
- 2 Выполните калибровку нуля еще раз.

Проведение проверки по фильтру CO₂

ПРИМЕЧАНИЕ

Прежде чем осуществить проверку по фильтру CO₂, необходимо успешно завершить калибровку нуля CO₂. В противном случае результаты проверки по фильтру CO₂ могут оказаться за пределами допустимого диапазона.

- 1 Откройте страницу **CO₂ sensor** (Датчик CO₂), выберите строку **Filter/gas check** (Проверка по фильтру/газу), а затем строку **Filter check** (Проверка по фильтру) и подтвердите. На экране отобразится текст: **Place sensor on test filter** (Поместите сенсор на тестовый фильтр).
- 2 Отсоедините датчик CO₂ от кюветы и подсоедините датчик CO₂ (A) к тестовому фильтру (B) на кабеле датчика.



- 3 Подтвердите с помощью поворотной ручки. Oxylog 3000 plus проведет проверку по фильтру, отобразив сообщение **Filter check in progress** (Проверка по фильтру в процессе).

Если проверка успешно завершена:

Oxylog 3000 plus отобразит сообщение **Filter check successful** (Проверка по фильтру завершена). Измеренное значение CO₂ находится в допустимых пределах.

Если проверка не выполнена:

Oxylog 3000 plus отобразит аварийное сообщение **Filter check failed** (Ошибка при проверке по фильтру). Измеренное значение CO₂ находится за пределами допустимого диапазона.

- Убедитесь, что датчик (A) или тестовый фильтр (B) не загрязнен, и при необходимости очистите их. Повторите проверку по фильтру CO₂.

Если проверка по-прежнему не выполнена:

- Проведите проверку по газу CO₂.

Проведение проверки по газу CO₂.

Если требуемое значение CO₂ во время проверки по фильтру CO₂ не достигнуто, проведите проверку по газу CO₂.

ПРИМЕЧАНИЕ

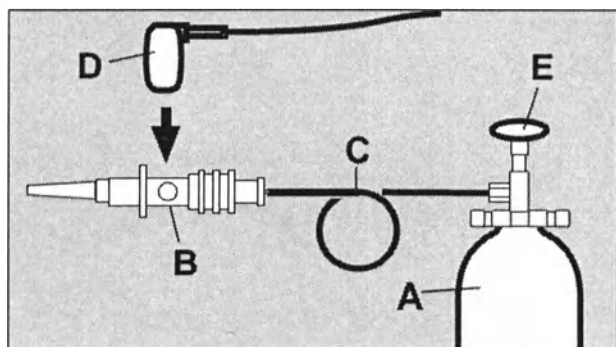
Прежде чем осуществить проверку по газу CO₂, необходимо успешно завершить калибровку нуля CO₂. В противном случае результаты проверки по газу CO₂ могут находиться за пределами допустимого диапазона.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для проверки по газу CO₂ используйте только тестовый газ, состоящий из CO₂ и N₂.

В противном случае могут отобразиться иные значения, кроме $\pm 0,5$ об.% CO₂.

- 1 Используйте многоразовую кювету из калибровочного набора.



- 2 Подсоедините баллон с тестовым газом (A) и кювету (B) из калибровочного набора к шлангу (C).
- 3 Закрепите датчик CO₂ (D) на кювете (B) из калибровочного набора и подсоедините датчик CO₂ к аппарату ИВЛ.

- 4 Откройте страницу **CO₂ sensor** (Датчик CO₂), выберите строку **Filter/gas check** (Проверка по фильтру/газу), а затем строку **Gas check** (Проверка по газу) и подтвердите. Теперь дисплей отобразит **Turn on test gas** (Включить подачу тестового газа).
- 5 Прочитайте указанное на баллоне (A) значение концентрации CO₂ в тестовом газе.
- 6 Откройте газовый баллон (E) и установите расход газа 0,1 л/мин. Выберите **CONTINUE** (ПРОДОЛЖИТЬ) и подтвердите поворотной ручкой.
- 7 Oxylog 3000 plus отобразит концентрацию CO₂ **Measured CO₂ value** (Измеренное значение CO₂).
- 8 Приблизительно через 1 минуту после начала подачи тестового газа проверьте соответствие отображаемого значения CO₂ концентрации CO₂, указанной на газовом баллоне (допуск: $\pm 0,2$ об.%).
- 9 Закройте баллон с тестовым газом.

Если измеренное значение CO₂ находится за пределами допустимого диапазона, необходимо выполнить калибровку датчика CO₂ с помощью тестового газа.

Калибровка CO₂ с помощью тестового газа

Если требуемое значение CO₂ во время проверки по газу CO₂ не достигнуто, проведите калибровку датчика CO₂.

ПРИМЕЧАНИЕ

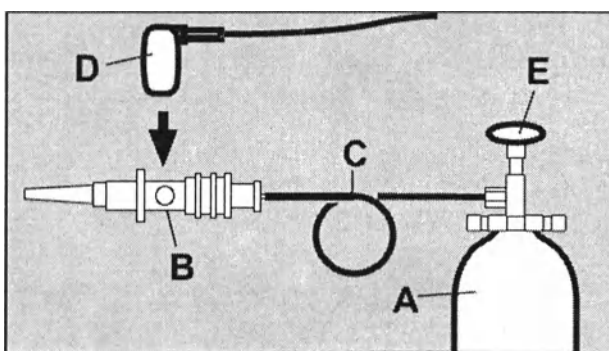
Прежде чем осуществить калибровку по тестовому газу CO₂, необходимо успешно завершить калибровку нуля CO₂. В противном случае результаты калибровки по газу CO₂ могут находиться за пределами допустимого диапазона.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для калибровки используйте только тестовый газ, состоящий из CO₂ и N₂.

В противном случае могут отобразиться иные значения, кроме $\pm 0,5$ об.% CO₂.

- 1 Используйте многоразовую кювету из калибровочного набора.



- 2 Подсоедините баллон с тестовым газом (A) и кювету (B) из калибровочного набора к шлангу (C).
- 3 Закрепите датчик CO₂ (D) на кювете (B) из калибровочного набора и подсоедините датчик CO₂ к аппарату ИВЛ.
- 4 Откройте страницу **CO₂ sensor** (Датчик CO₂), выберите строку **Gas calibration** (Калибровка газа), а затем строку **Start gas calibration** (Начать калибровку газа) и подтвердите.

- 5 Введите концентрацию тестового газа CO₂ в строке **Set gas conc.** (Set gas concentration — Задать концентрацию газа) поворотной ручкой и подтвердите. Это значение указано на баллоне с тестовым газом (A).
 - 6 Выберите строку **Start gas calibration** (Начать калибровку газа) и подтвердите с помощью поворотной ручки. Теперь дисплей отобразит **Turn on test gas** (Включить подачу тестового газа).
 - 7 Откройте баллон с тестовым газом (E) и установите значение расхода газа 0,1 л/мин.
 - 8 Спустя около 1 минуты после установки этого значения расхода тестового газа, выберите **CONTINUE** (ПРОДОЛЖИТЬ) и подтвердите с помощью поворотной ручки.
- Oxylog 3000 *plus* начнет выполнение калибровки датчика CO₂, при этом ход выполнения и результаты калибровки будут отображаться в поле сообщений.
- 9 Закройте баллон с тестовым газом.

Если калибровка успешно завершена:

Oxylog 3000 *plus* отобразит сообщение **Calibration successful** (Калибровка завершена).

Если калибровка не выполнена:

Oxylog 3000 *plus* отобразит сообщение **Calibration failed** (Ошибка при калибровке).

Ниже приведены возможные причины ошибки во время калибровки.

Причина	Способ устранения
Введенное значение концентрации CO ₂ не соответствует значению, указанному на баллоне с тестовым газом.	Проверьте введенное значение концентрации CO ₂ .
Баллон с тестовым газом пуст.	Используйте новый баллон с тестовым газом.
Датчик CO ₂ неисправен.	Замените датчик CO ₂ .

- Повторите калибровку датчика CO₂.

Сброс калибровки датчика CO₂

Если во время калибровки возникли проблемы, настройки датчика можно сбросить, при этом будут установлены значения по умолчанию.

- Откройте страницу **CO₂ sensor** (Датчик CO₂), выберите строку **Gas calibration** (Калибровка газа), а затем строку **Reset to factory default** (Установить значения по умолчанию) и подтвердите.

Значение калибровки по умолчанию активируется приблизительно через 5 секунд.

- Как можно скорее выполните правильную калибровку датчика CO₂.

Если калибровка не была завершена, сохраняются значения, установленные при предыдущей калибровке.

Порядок подсоединения датчика CO₂ и кюветы см. на стр. 50. Сведения о калибровке нуля CO₂ и проверке фильтра перед вентиляцией приведены на стр. 60. Сведения о калибровке нуля CO₂ и проверке фильтра во время вентиляции приведены на стр. 95. Сведения об измерении CO₂ см. на стр. 95.

Установка минимальной громкости сигнала тревоги

```
Acoustic alarm configuration
Minimum Level = 1/4
Alarm sequence = DRAEGER

*Reset to factory default
EXIT
```

- 1 Выберите строку **Minimum Level** (Минимальная громкость) и подтвердите.
- 2 Выберите минимальную громкость сигнала тревоги поворотной ручкой и подтвердите.

ПРИМЕЧАНИЕ

Пользователь не может установить громкость сигнала тревоги ниже установленного минимума.

Установка типа тона сигнала тревоги

```
Acoustic alarm configuration
Minimum Level = 1/4
Alarm sequence = DRAEGER

*Reset to factory default
EXIT
```

- 1 Выберите строку **Alarm sequence** (Сигнальная последовательность) и подтвердите.
- 2 Выберите тип тона сигнала **DRAEGER** или **IEC** поворотом ручки и подтвердите.

ПРИМЕЧАНИЕ

Пользователь не может изменить предустановленный тип тона сигнала.

Выход из режима сервисных настроек

- 1 Нажмите и удерживайте клавишу  в течение приблизительно 3 секунд; индикатор начнет мигать желтым.

Чтобы включить вентиляцию:

- 2 Нажмите клавишу .

Процедура выключения аппарата:

- 3 Нажмите ручку.

Руководство по работе в режиме обслуживания клиента

Дальнейшие сведения об Oxylog 3000 *plus*
см. в руководстве по техническому
обслуживанию (можно заказать через
DrägerService).

Эта страница нарочно оставлена пустой.

Решение проблем

Тревога – Причина – Способ устранения 116

Сообщения в полях сообщений тревоги 116

Дополнительные сообщения в полях
сообщений тревоги 126

Сообщения в поле информации 127

Сообщения об ошибках во время
проверки аппарата 129

Тревога – Причина – Способ устранения

Oxylog 3000 *plus* назначает сигналам тревоги разные приоритеты, соответственно помечая их восклицательными знаками:

!!!	Предупреждение	Высокий приоритет аварийного сообщения
!!	Предостережение	Средний приоритет аварийного сообщения
!	Примечание	Низкий приоритет аварийного сообщения

В следующей таблице аварийные сообщения располагаются в алфавитном порядке. При возникновении аварийной ситуации воспользуйтесь этой таблицей для определения причин и способов устранения. Для решения проблемы различные причины и способы устранения следует тщательно изучить в указанном порядке.

При возникновении нескольких сигналов тревоги, они отображаются в соответствии с уровнем приоритетности, как показано в таблице ниже. Меньшее число соответствует более высокому уровню приоритетности.

Сообщения в полях сообщений тревоги

Тревога	Причина	Способ устранения	Приоритетность
!! CO ₂ Ошиб.пров.по фильтр	Датчик сообщает об ошибке проверки по фильтру.	Выполните калибровку нуля. Не дышите на датчик CO ₂ во время проверки по фильтру. Очистите тестовый фильтр CO ₂ или датчик CO ₂ . Проведите проверку по газу CO ₂ .	20
!! CO ₂ ошибка калиб.нуля	Калибровка нуля CO ₂ неисправность датчика.	Выполните калибровку нуля еще раз. Не дышите на датчик CO ₂ во время калибровки нуля.	19
	Отверстие датчика загрязнено.	Очистите окно датчика CO ₂ .	
	Аппаратная часть датчика CO ₂ повреждена.	Замените датчик CO ₂ .	
!!! CO ₂ треб.калибр. нуля	Нулевая точка датчика CO ₂ находится за пределами допустимого диапазона.	Выполните калибровку нуля.	21

Тревога	Причина	Способ устранения	Приоритетность
!! <i>etCO₂ высокое</i>	Превышен верхний предел срабатывания тревоги для концентрации CO ₂ в конце выдоха.	Проверьте состояние пациента.	22
		Проверьте пределы срабатывания сигнала тревоги.	
		При необходимости откорректируйте пределы срабатывания сигнала тревоги.	
!! <i>etCO₂ низкое</i>	Превышен нижний предел срабатывания тревоги для концентрации CO ₂ в конце выдоха.	Проверьте состояние пациента.	23
		Проверьте пределы срабатывания сигнала тревоги.	
		При необходимости откорректируйте пределы срабатывания сигнала тревоги.	
!!! <i>MVe высокий</i>	Превышен верхний предел срабатывания тревоги для минутного объема MVe.	Проверьте состояние пациента, проверьте схему вентиляции, при необходимости откорректируйте пределы срабатывания сигнала тревоги.	14
		Замените датчик расхода.	
		Отключите пациента от аппарата и незамедлительно продолжите вентиляцию с использованием другого аппарата ИВЛ. Обратитесь в службу DrägerService.	

Тревога	Причина	Способ устранения	Приоритетность
!!! MVe низкий	Минутный объем MVe ниже нижнего предела срабатывания тревоги.	Проверьте состояние пациента, проверьте схему вентиляции, при необходимости откорректируйте пределы срабатывания сигнала тревоги.	13
	Утечка в дыхательном контуре.	Проверьте плотность соединений дыхательного контура.	
	Неисправен датчик расхода.	Замените датчик расхода.	
	Технический дефект.	Отключите пациента от аппарата и незамедлительно продолжите вентиляцию с использованием другого аппарата ИВЛ. Обратитесь в службу DrägerService.	
!!! Рдых высокое	Достигнуто предельное значение давления в дыхательных путях P_{max} . Пациент сопротивляется работе аппарата ИВЛ, кашляет.	Проверьте состояние пациента, проверьте схему вентиляции, при необходимости откорректируйте пределы срабатывания сигнала тревоги.	4
	Дыхательный шланг перекручен или заблокирован.	Проверьте дыхательный контур, дыхательный клапан и трубку.	
!!! Рдых низкое	Не достигнут заданный уровень давления или отсутствует перепад давления >5 мбар между вдохом и выдохом. Утечка в манжете.	Наполните манжету газом и проверьте на наличие утечек.	7
	Утечка или отсоединение.	Проверьте дыхательный контур на наличие утечек. Проверьте, чтобы дыхательный клапан был правильно установлен.	

Тревога	Причина	Способ устранения	Приоритетность
!! VT низк.огран. по давл.	В режиме <i>AutoFlow</i> для достижения заданного дыхательного объема <i>VT</i> необходимо дополнительное давление. (Давление ограничено значением <i>P_{макс}</i> –5 мбар.)	Проверьте состояние пациента. Проверьте параметры вентиляции	28
!! VT выс.для этих шлангов	Измеренное значение <i>VT</i> выше 250 мл при использовании дыхательного шланга для детей. Подключен несоответствующий шланг.	Установите более низкое значение <i>VT</i> или нажмите кнопку Сброс Тревоги для подтверждения сигнала тревоги. Используйте другой шланг или нажмите кнопку Сброс Тревоги для подтверждения сигнала тревоги.	12
! VT выс.для этих шлангов	Измеренное значение <i>VT</i> выше 250 мл при использовании дыхательного шланга для детей. Подключен несоответствующий шланг.	При подтверждении сообщение с уведомлением отображается непрерывно. Установите более низкое значение <i>VT</i> . При подтверждении сообщение с уведомлением отображается непрерывно. Используйте другой шланг.	42
!!! Апноэ	Отсутствует спонтанное дыхание пациента или произошло отсоединение шлангов. Неисправен датчик расхода.	Проверьте состояние пациента. Проведите вентиляцию в режиме <i>VC-CMV</i> . Проверьте плотность подсоединения шланга. Замените датчик расхода.	9
!!! Вентиляция апноэ (только для CPAP)	Аппарат ИВЛ автоматически переключается на принудительную вентиляцию при обнаружении апноэ (только в режиме <i>Spn-CPAP</i>).	Проверьте состояние пациента. Проверьте настройки вентиляции, чтобы вернуться к первоначальному режиму вентиляции: Нажмите клавишу Сброс тревоги .	8

Тревога	Причина	Способ устранения	Приоритетность
!!! Встр. батарея разряж.	Время работы встроенной батареи истекло, а внешний источник питания не подключен.	Аппарат ИВЛ необходимо немедленно подключить к сети электропитания, встроенному источнику постоянного тока или установить полностью заряженную батарею.	2
!! Встр. батарея использ.	Если во время вентиляции был отключен внешний источник питания, встроенная батарея становится основным источником питания. Если начать вентиляцию, используя встроенную батарею, этот сигнал тревоги не сработает.	Подключите внешний источник питания. Нажмите кнопку Сброс тревоги для подтверждения тревоги.	24
!!! Выбер. нов. тип шланга	Обнаруженный тип шланга отличается от выбранного типа шланга. Неисправен датчик расхода.	Измените настройку типа шланга. Подсоедините шланг другого типа. Замените датчик расхода.	11
!! Выс. част. дых.	Высокая частота спонтанного дыхания пациента.	Проверьте состояние пациента, схему вентиляции, при необходимости откорректируйте пределы срабатывания сигнала тревоги для ЧДспон .	27
!! Датчик CO₂?	Во время работы разъем датчика CO ₂ был отсоединен. Аппаратная часть датчика CO ₂ повреждена.	Подсоедините датчик снова. Замените датчик CO ₂ .	16
!! Динамик неисправ.	Технический дефект.	Чтобы продолжить вентиляцию с помощью этого аппарата, постоянно отслеживайте его работу. Обратитесь в службу DrägerService.	34

Тревога	Причина	Способ устранения	Приоритетность
!! Зарядите встр. батарею	Oxylog 3000 <i>plus</i> получает питание от встроенной батареи из-за отсутствия внешнего источника питания постоянного тока. Заряда встроенной батареи хватит только приблизительно на 10 минут работы.	Необходимо сразу подключить аппарат ИВЛ к сети питания или встроенному источнику питания либо установить полностью заряженную батарею (во время установки батареи вентиляция будет прервана).	29
!!! Измер. Рдых невозможно	Дефект измерительных линий потока. Технический дефект.	Проверьте дыхательный контур на наличие слабых соединений. Проверьте правильность соединения измерительных линий потока. Отключите пациента от аппарата и незамедлительно продолжите вентиляцию с использованием другого аппарата ИВЛ. Обратитесь в службу DrägerService.	6
!! Измер. потока невозм.	Линии для измерения потока перекручены, отсоединены или негерметичны. Неисправен датчик расхода. Технический дефект.	Убедитесь, что линии измерения потока подсоединены правильно. Замените датчик расхода. Отключите пациента от аппарата и незамедлительно продолжите вентиляцию с использованием другого аппарата ИВЛ. Обратитесь в службу DrägerService.	35
!! Клавиша неисправна	Клавиша была нажата в течение более 30 секунд. Технический дефект.	Не удерживайте клавишу нажатой в течение долгого времени. Чтобы продолжить вентиляцию с помощью этого аппарата, проверьте настройки вентиляции и постоянно отслеживайте работу аппарата. Обратитесь в службу DrägerService.	31

Тревога	Причина	Способ устранения	Приоритетность
! <i>Настр. не подтвержд.</i>	Измененная настройка не была подтверждена с помощью поворотной ручки.	Измените настройку еще раз.	43
!! <i>Невозм. заряд. в стр. бат.</i>	Встроенная батарея не заряжается в связи с отказом батареи.	Замените встроенную батарею. Обратитесь в службу DrägerService.	30
	Встроенная батарея не заряжается в связи с неисправностью аппарата.	Длительная вентиляция этим аппаратом возможна только с использованием внешнего источника питания. Обратитесь в службу DrägerService.	
!! <i>Нет встр. батареи?</i>	Встроенная батарея не установлена, неисправна или установлена батарея недопустимого типа.	Установите батарею, подтвердите получение сообщения о тревоге с помощью клавиши Сброс Тревоги или замените встроенную батарею.	37
! <i>Нет встр. батареи?</i>	Встроенная батарея не установлена, неисправна или установлена батарея недопустимого типа.	При подтверждении сообщение с уведомлением отображается непрерывно. Установите батарею или замените встроенную батарею.	38
! <i>Нет зарядки встр. бат.</i>	Встроенная батарея не может быть заряжена из-за неисправности батареи или слишком высокой или низкой температуры окружающей среды.	Нажмите кнопку Сброс тревоги для подтверждения тревоги. Замените встроенную батарею.	39
!!! <i>Низкое давление на входе</i>	Давление на входе <1800 мбар.	Проверьте, чтобы давление на входе превышало 1800 мбар. Отключите пациента от аппарата и незамедлительно продолжите вентиляцию с использованием другого аппарата ИВЛ.	3

Тревога	Причина	Способ устранения	Приоритетность
!!! Отображение невозможно	Технический дефект.	Отключите пациента от аппарата и незамедлительно продолжите вентиляцию с использованием другого аппарата ИВЛ. Обратитесь в службу DrägerService.	36
!! Очистите кювету для CO₂	Отверстие датчика или кюветы загрязнено.	Очистите датчик и окно кюветы или замените кювету. Выполните калибровку нуля.	17
! Подтвердите установку	Измененная настройка не была подтверждена с помощью поворотной ручки.	Подтвердите изменение настроек, нажав на поворотную ручку.	41
!!! Постоянно высок. давл.	Дыхательный клапан или дыхательный контур заблокированы.	Проверьте состояние пациента. Проверьте дыхательный клапан и дыхательный контур.	5
	Повышенное сопротивление при выдохе.	Проверьте бактериальный фильтр или фильтр НМЕ. Если необходимо, замените его.	
	Технический дефект.	Отключите пациента от аппарата и незамедлительно продолжите вентиляцию с использованием другого аппарата ИВЛ. Обратитесь в службу DrägerService.	
!! Потеря данных	Недоступны данные журнала или датчика времени. Текущие настройки будут утеряны в случае сбоя электропитания.	Функции аппарата ИВЛ не нарушены. Обратитесь в службу DrägerService.	33
!! Пров. настр. время	Время вдоха и/или выдоха, определяемое на основе настроек ЧД и Вд:Выд или Твд , недостижимо.	Измените ЧД , Вд:Выд или Твд .	25
!! Пров. настр. поток	Поток, результирующий из настроек дыхательного объема VT по отношению к Твд , или Вд:Выд , не может быть достигнут (оговоренный диапазон от 4 до 100 л/мин).	Измените дыхательный объем VT либо время вдоха Твд , либо соотношение времени вентиляции Вд:Выд , время паузы на вдохе Тплато или частоту дыхания ЧД .	26

Тревога	Причина	Способ устранения	Приоритетность
!!! Провер. лин. изм. потока	Неправильно подсоединены линии измерения потока.	Подсоедините линии измерения потока должным образом.	10
I Проверьте настр. FiO2	Заданный уровень концентрации FiO2 не может быть достигнут с установленным потоком.	Отрегулируйте поток вдоха или концентрацию FiO2 (в соответствии с измеренным значением).	40
!!! Проверьте тип кюветы	Выбран неверный тип кюветы CO2.	Выберите правильный тип кюветы.	18
	Кювета или датчик загрязнены.	Очистите кювету или датчик или замените кювету.	
	Нулевая точка датчика CO2 находится за пределами допустимого диапазона.	Выполните калибровку нуля.	
	Высокая концентрация CO2 на вдохе.	Проверьте состояние пациента и вентиляцию.	
!!! Сбой аппарата	Технический дефект.	Отключите пациента от аппарата и незамедлительно продолжите вентиляцию с использованием другого аппарата ИВЛ. После нажатия кнопки Сброс Тревоги аппарат сразу отобразит в меню обслуживания клиента дальнейшую информацию о неисправности. Обратитесь в службу DrägerService.	1
II Только 100 % O2 для пац.	Технический дефект.	Независимо от установленного значения FiO2 аппарат подает пациенту 100 % O2. Другие функции вентиляции не меняются. Обратитесь в службу DrägerService.	32

Тревога	Причина	Способ устранения	Приоритетность
!!! Утечка (неприменимо в режиме NIV)	Измеренный дыхательный объем выдоха VT приблизительно на 40 % ниже объема вдоха.	Устраните утечки в дыхательном контуре и/или системе подключения пациента. Используйте новый дыхательный контур.	15
	Неисправен датчик расхода.	Замените датчик расхода.	
	Технический дефект.	Отключите пациента от аппарата и незамедлительно продолжите вентиляцию с использованием другого аппарата ИВЛ. Обратитесь в службу DrägerService.	

Дополнительные сообщения в полях сообщений тревоги

Сообщение	Причина	Способ устранения
Самопроверка выполнена	Аппарат включен и самопроверка успешно завершена.	Сообщение исчезнет автоматически приблизительно через 15 секунд.

Сообщения в поле информации

Числовые значения ниже приведены в качестве примеров.

Сообщение	Параметр ¹⁾	Причина	Объяснение/Устранение
Подтвердить ПДКВ выше 10 мбар ?		ПДКВ >10 мбар установлено, но не подтверждено.	Нужная настройка ПДКВ >10 мбар возможна только при подтверждении с помощью ручки.
Потребление газа = 10 л/мин		Отображается по умолчанию для текущего потребления газа.	
 (Емкость батареи)		Отображается по умолчанию для текущей емкости батареи.	
REUS=многораз.шланг для взрослых DISP=однораз.шланг для взрослых PAED = однораз.шланг для детей		Пояснение аббревиатуры при выборе типа шланга в окне настроек.	
Выберите и подтвердите тип шланга с помощью поворотной ручки.		Тип дыхательного шланга не был подтвержден.	Выберите и подтвердите.
REUS = многораз.кювета DISP = однораз. кювета		Пояснение аббревиатуры при выборе типа кюветы CO ₂ в окне настроек.	
Нажм. ручку для автоуст. / выход-нажм.Сброс Трев.		Порядок активации Автоуст. тревог см. в разделе "Установка пределов срабатывания сигналов тревоги" на стр. 89.	После нажатия поворотной ручки будут установлены новые пределы срабатывания сигналов тревоги.
Удалите сенсор с кюветы, затем нажмите поворотную ручку		Порядок запуска калибровки нуля CO₂ , см. в разделе "Измерение CO ₂ (опция)" на стр. 95.	После снятия датчика CO ₂ с кюветы и нажатия поворотной ручки начнется калибровка нуля. Процесс отменяется нажатием клавиши Сброс Тревоги .

Сообщение	Параметр ¹⁾	Причина	Объяснение/Устранение
Помест.сенсор на сравнит.фильтр, нажм.ручку упр-я		Порядок запуска проверки по фильтру CO₂ , см. в разделе "Измерение CO ₂ (опция)" на стр. 95.	После установки тестового фильтра и нажатия поворотной ручки начнется проверка по фильтру. Процесс отменяется нажатием клавиши Сброс Тревоги .
$P_{вдх} > P_{ДКВ} + 3 \text{ мбар}$		$P_{ДКВ} + 3 \text{ мбар} > P_{вдх}$	Установите значение $P_{вдх} > P_{ДКВ} + 3 \text{ мбар}$.
$P_{supp} = 22 \text{ мбар}$		Изменение ΔP_{supp} или ПДКВ.	P_{supp} — это абсолютное давление полученное в результате сложения $P_{ДКВ} + \Delta P_{supp}$.
$VT = 400 \text{ мл или } ЧД = 12 / \text{мин}$ Твд. = 1,5 сек Поток = 15 л/мин	Вд:Выд	Изменение VT или ЧД в режимах вентиляции VC-CMV, VC-AC или VC-SIMV.	
$VT = 400 \text{ мл или } ЧД = 12 / \text{мин}$ Вд:Выд = 1 : 1,5 Поток = 15 л/мин	Ti (Твд.)		
$ЧД = 12 / \text{мин}$ Твд. = 1,5 сек Твд. = 9,5 сек	Вд:Выд	Изменение ЧД в режиме вентиляции PC-BIPAP.	
$ЧД = 12 / \text{мин}$ Вд:Выд = 1 : 1,5 Твд. = 9,5 сек	Ti (Твд.)		
Твд. = 1,5 сек Поток = 15 л/мин	Вд:Выд	Изменение Вд:Выд, Твд или Тплато в режимах вентиляции VC-CMV, VC-AC или VC-SIMV. Либо изменение ЧДапн. или VT в режиме вентиляции Spn-CPAP.	
Вд:Выд = 1,5:1 Поток = 15 литров в минуту	Ti (Твд.)		
Твд. = 1,5 сек Твд. = 9,5 сек	Вд:Выд	Изменение Вд:Выд или Твд. в режиме вентиляции PC-BIPAP.	
Вд:Выд = 1 : 1,5 Твд. = 9,5 сек	Ti (Твд.)		

1) Можно настроить параметр Вд:Выд или Твд. См. раздел "Режим сервисных настроек" на стр. 101.

Сообщения об ошибках во время проверки аппарата

Сообщение	Причина	Объяснение/Устранение
Утечка в системе	Утечка в дыхательном контуре и/или тестовом легком.	Проверьте дыхательные шланги, дыхательный клапан, датчик расхода и тестовое легкое на наличие утечек и, если необходимо, замените.
	Внутренняя утечка в системе	Обратитесь в службу DrägerService.
Нет тестового легкого	Тестовое легкое не подключено или произошла серьезная утечка.	Подключить тестовое легкое. Проверьте дыхательные шланги, дыхательный клапан, датчик расхода и тестовое легкое на наличие утечек и, если необходимо, замените.
Дыхательный клапан неисправен	В работе дыхательного клапана произошел сбой.	Проверьте состояние дыхательного клапана, включая диафрагму и резиновый диск, при необходимости подключите новый дыхательный клапан или используйте новый одноразовый дыхательный контур.
Pressure measurement inop (измерение давления невозможно)	Дыхательный контур был подключен неправильно.	Подключите дыхательный контур правильно.
	Измерение давления невозможно.	Обратитесь в службу DrägerService.
Клапан ПДКВ неисправен	Внутренняя утечка в системе	Проверьте дыхательные шланги, дыхательный клапан, датчик расхода и тестовое легкое на наличие утечек и, если необходимо, замените.
	Аппарат неисправен	Обратитесь в службу DrägerService.
Измерение потока пациента невозможно	Измерение потока невозможно	Замените датчик расхода. Обратитесь в службу DrägerService.
Определение шлангов не работает	Во время проверки аппарата при обнаружении шланга произошла ошибка.	Подключите другой дыхательный шланг или выберите другой тип шланга.
Определено различие в выбранном шланге	Обнаруженный шланг отличается от выбранного типа шланга, либо линии измерения потока расположены неправильно.	Подключите другой дыхательный шланг или выберите другой тип шланга.

Решение проблем

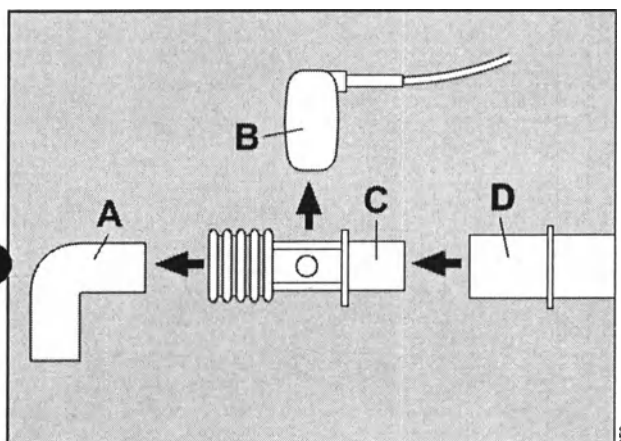
Сообщение	Причина	Объяснение/Устранение
Провер. лин. изм. потока	Неправильно подсоединены линии измерения потока.	Подсоедините линии измерения потока должным образом.

Чистка, дезинфекция и стерилизация

Разборка	132
Разборка датчика CO ₂ и кюветы CO ₂	132
Разборка многоразового дыхательного контура для взрослых.	132
Отсоединение одноразового дыхательного контура для взрослых.	134
Отсоединение одноразового дыхательного контура для детей.	134
Информация по обработке	135
Процедура повторной обработки	135
Классификация медицинских устройств. . .	135
Некритические медицинские устройства . .	136
Полукритические медицинские устройства	137
Визуальный осмотр	139
Стерилизация	139
Список компонентов для повторной обработки.	140
Сборные компоненты	140

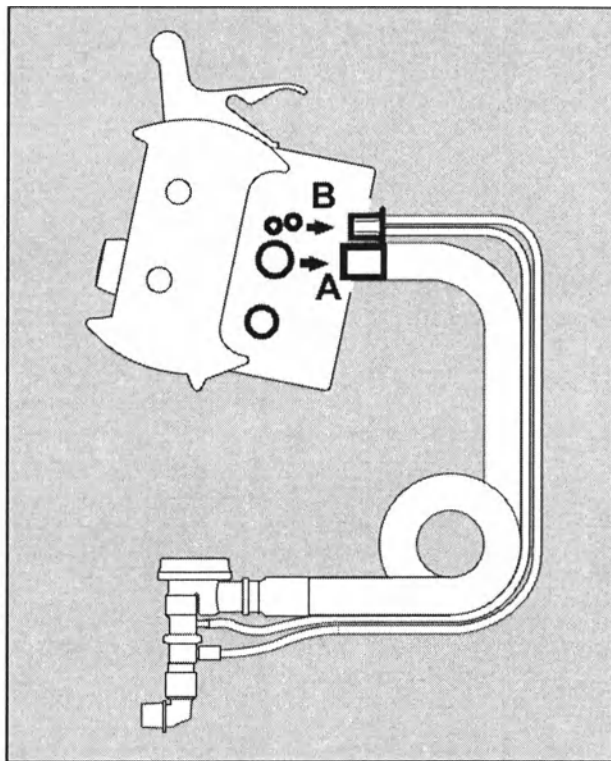
Разборка

Разборка датчика CO₂ и кюветы CO₂

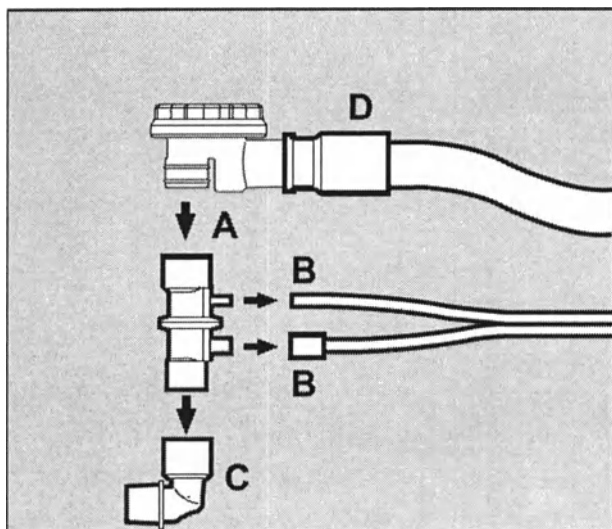


- 1 Отсоедините от аппарата разъем датчика CO₂.
- 2 Отсоедините датчик CO₂ (B) от кюветы для CO₂ (C).
- 3 Отсоедините кювету для CO₂ (C) от датчика расхода (D).
- 4 Отсоедините угловой коннектор (A) от кюветы (C).

Разборка многоразового дыхательного контура для взрослых



- 1 Отсоедините дыхательный шланг (A) от порта выдоха.
- 2 Отсоедините линии измерения потока (B) от коннекторов.



- 3 Отсоедините датчик расхода (A) от дыхательного клапана.
- 4 Аккуратно отсоедините линии измерения потока (B) от датчика расхода. Стяните линии измерения потока с коннекторов по прямой.

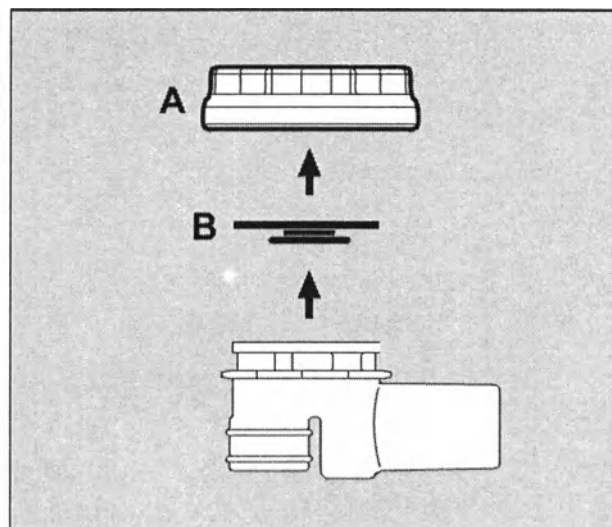
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При отсоединении линии измерения потока от штуцеров датчика расхода не применяйте силу и не крутите их.

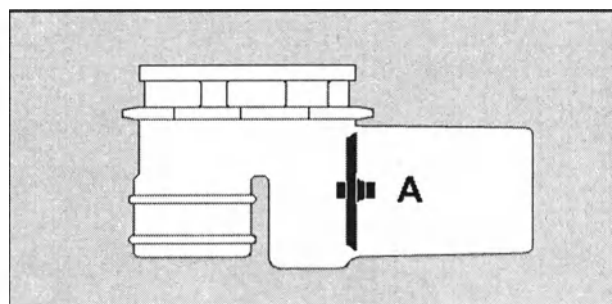
Несоблюдение этих требования может привести к повреждению датчика расхода.

- 5 Отсоедините угловой коннектор (C) от датчика расхода.
- 6 Отсоедините дыхательный шланг (D) от дыхательного клапана.

Разборка дыхательного клапана.



- 7 Чтобы разблокировать крышку (A), поверните ее примерно на 90° против часовой стрелки.
- 8 Удалите силиконовую диафрагму (B).

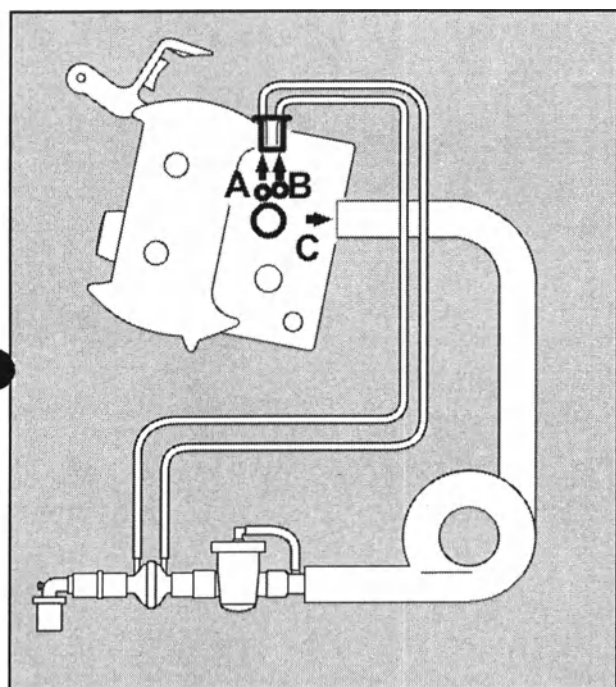


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск обратного вдыхания CO₂

Резиновый диск (A) не должен извлекаться из корпуса, подвергаться повреждениям или сгибаниям, иначе возможны нарушения в работе клапана, что представляет опасность для пациента.

Отсоединение одноразового дыхательного контура для взрослых

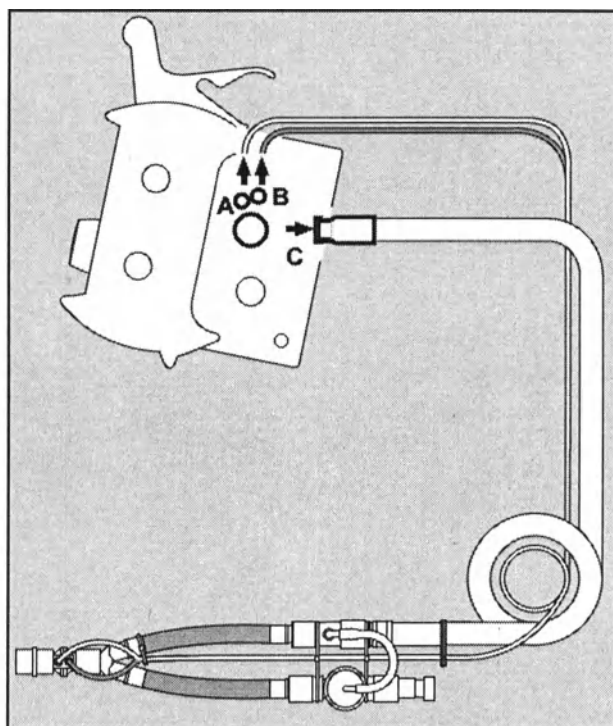


- 1 Отсоедините линии измерения потока (А и В).
- 2 Отсоедините дыхательный шланг (С).
- 3 Проведите утилизацию всего дыхательного контура должным образом. Обратитесь к главе "Утилизация" на стр. 147.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Одноразовый дыхательный контур не подлежит чистке, дезинфекции или стерилизации: он не рассчитан на воздействие высоких температур и может быть поврежден.

Отсоединение одноразового дыхательного контура для детей



- 1 Отсоедините линии измерения потока (А и В).
- 2 Отсоедините дыхательный шланг (С).
- 3 Проведите утилизацию всего дыхательного контура должным образом. Обратитесь к главе "Утилизация" на стр. 147.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Одноразовый дыхательный контур не подлежит чистке, дезинфекции или стерилизации: он не рассчитан на воздействие высоких температур и может быть поврежден.

Информация по обработке

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск инфекции

Во избежание возможной инфекции аппарат после каждого использования должен быть очищен и продезинфицирован.

При проведении обработки надевайте защитную одежду, очки и т.д.

- Соблюдайте санитарно-гигиенический регламент медучреждения.
- Очищайте аппарат после каждого пациента.

Рекомендации, касающиеся обработки, не освобождают персонал от обязанности соблюдать санитарные требования и директивы по профессиональной гигиене и охране труда в части, касающейся чистки медицинских аппаратов.

- Чтобы обработка медицинских аппаратов выполнялась на профессиональном уровне, необходимо соблюдать рекомендации Института Роберта Коха, изложенные в "Гигиенических требованиях при обслуживании медицинского оборудования".

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Одноразовые медицинские товары были разработаны, протестированы и произведены только для одноразового применения. Одноразовые изделия нельзя использовать повторно, подвергать очистке или стерилизации. Повторное использование, обработка или стерилизация могут привести к нарушениям в работе медицинского оборудования и травмированию пациента.

Процедура повторной обработки

Процедура повторной обработки описана в разделе "Список компонентов для повторной обработки" на стр. 140.

Классификация медицинских устройств

Для обработки медицинские приборы и их компоненты классифицируются по способу применения и связанной с этим опасности инфицирования.

- Некритические медицинские устройства: поверхности, доступные пользователю, например поверхности устройств, кабели

- Полукритические медицинские устройства. компоненты, по которым подаются дыхательные смеси, например, дыхательные шланги, маски

С точки зрения обработки данное медицинское изделие входит в группу некритических медицинских приборов.

Некритические медицинские устройства

Тестирование процедур и средств

Очистка и дезинфекция медицинских приборов тестировалась с применением следующих процедур и средств. Во время тестирования была выявлена эффективность и хорошая совместимость материалов со следующими средствами:

Ручная очистка:

- Для поверхностей аппарата:
Neoform MED AF производства Dr. Weigert
(концентрация: 2 %)

Ручная дезинфекция с одновременной очисткой

- Используйте дезинфицирующие средства, отвечающие требованиям государственных стандартов и подходящие для процедуры необходимой обработки.

Классификация по активному веществу	Наименование изделия	Изготовитель
Средства на основе хлора	Actichlor® plus	Ecolab
	Klorsept® 17	Medentech
	BruTab 6S	Bruhin
Средства на основе кислорода	Descogen® Liquid	Antiseptics
	Descogen® Liquid	
	Dismozon® plus	Bode chemie
	Dismozon® pur	
	Oxycide®	Ecolab USA
	Perform®	Schülke & Mayr
	Virkon®	DuPont

Классификация по активному веществу	Наименование изделия	Изготовитель
Средства на основе четвертичных соединений аммония	Mikrozyd® sensitive liquid ¹⁾	Schülke & Mayr
	Mikrozyd® sensitive wipes ¹⁾	
Средства на основе альдегидов	Buraton® 10 F	Schülke & Mayr

1) Вирулицидные (против вирусов в оболочке)

Dräger рекомендует использовать дезинфицирующие средства для обработки поверхностей из приведенного выше списка. Прочие дезинфицирующие средства используются на свой страх и риск.

Dräger обращает внимание на то, что дезинфицирующие средства на основе кислорода и хлора могут привести к изменению цвета некоторых материалов. Это не свидетельствует о неправильном действии средства.

Во время проверки вышеперечисленные дезинфицирующие средства показали совместимость материалов.

Изготовители указанных дезинфицирующих средств для обработки поверхностей гарантируют как минимум следующий спектр действия:

- Бактерицидное
- Противогрибковое
- Вирулицидное или вирулицидное против вирусов в оболочке

Соблюдайте спецификации изготовителей указанных средств для дезинфекции поверхностей.

Выполнение ручной чистки и дезинфекции

- Удалите грязь губкой, смоченной в дезинфицирующем составе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Попадание жидкости внутрь аппарата может привести к его сбою или повреждению и подвергнуть опасности здоровье пациента. При дезинфекции можно лишь протирать компоненты, следя за тем, чтобы в аппарат не проникла жидкость.

- 1 Выполните дезинфекцию поверхностей.
- 2 По истечении времени обработки удалите остатки дезинфицирующего средства.

Полукритические медицинские устройства

Тестирование процедур и средств

Очистка и дезинфекция медицинских приборов тестировалась с применением следующих процедур и средств. Во время тестирования была выявлена эффективность и хорошая совместимость материалов со следующими средствами:

Ручная очистка:

- Для дыхательных клапанов и шлангов: Neodisher LM2 производства Dr. Weigert (концентрация: 2 %)
- Датчик потока: Sekusept Powder classic производства Ecolab (концентрация: 4 %)

Ручная дезинфекция:

- Korsolex extra производства Bode Chemie (концентрация: 3 %)

Машинная чистка и дезинфекция:

Neodisher Forte MediClean производства Dr. Weigert
(для термической дезинфекции при 93 °C (199 °F) в течение 10 минут)

Ручная очистка

Ручная очистка должна выполняться преимущественно проточной водой или имеющимися в продаже моющими средствами на основе слабощелочных компонентов.

Выполнение ручной очистки

- 1 Смойте поверхностные загрязнения проточной водой. Применение ультразвукового очистителя обеспечивает лучшие результаты очистки.
- 2 Используйте чистящие средства в соответствии с указаниями производителей. Необходимо добраться до всех поверхностей, требующих очистки.
 - Поместите компоненты в раствор примерно на 20 минут (воздух должен выйти).
 - Тщательно встряхните компоненты в растворе в начале и в конце дезинфекции. Все компоненты дыхательного клапана обрабатывайте щеткой.
 - Промывая шланг, пропустите через него раствор по всей длине, поднимая и опуская его концы.
 - Промойте раствором коннекторы датчика расхода и красный резиновый диск несколько раз, например с помощью шприца.
 - Силиконовую диафрагму несколько раз зажмите в растворе.
- 3 Тщательно промойте компоненты проточной водой для удаления всех остатков чистящих средств.
- 4 Проверьте компоненты на наличие видимых загрязнений или повреждений. При необходимости повторите процедуру очистки.

Ручная дезинфекция

Как правило, дезинфекция вручную выполняется с использованием дезинфицирующих средств на основе альдегидов или четвертичных соединений аммиака.

Изучите списки допустимых дезинфицирующих средств для конкретной страны.

В немецкоязычных странах это список Общества практической гигиены (VAH List).

Производитель несет ответственность за состав дезинфицирующих средств, который может изменяться.

Строго соблюдайте инструкции изготовителя дезинфицирующего средства.

Выполнение ручной дезинфекции

- 1 Дезинфицируйте изделия погружением в раствор примерно на 30 минут (воздух должен выйти).
- 2 Выполните чистку вручную, как описано в шаге 2 на "Выполнение ручной очистки" на стр. 137.
- 3 По истечении времени обработки тщательно промойте компоненты проточной водой для удаления всех остатков дезинфицирующих средств.
- 4 Проверьте компоненты на наличие видимых загрязнений или повреждений. При необходимости повторите процедуру ручной дезинфекции.
- 5 После чистки тщательным стряхиванием удалите остатки влаги. Затем тщательно просушите компоненты.

Машинная чистка и дезинфекция

Для машинной очистки и дезинфекции используйте автоклав в соответствии со стандартом EN ISO 15883, предпочтительно, с тележкой для анестезионных и респираторных принадлежностей. Применяйте мягкое щелочное или энзимное (с нейтральным pH) чистящее средство. Строго соблюдайте инструкции изготовителя чистящего средства.

Выполнение машинной чистки и дезинфекции

- 1 Строго соблюдайте инструкции руководства по эксплуатации автоклава.
- 2 Разместите компоненты таким образом, чтобы обеспечить полную промывку всех внутренних поверхностей и беспрепятственный слив воды.
 - Подсоединяйте шланги к подходящим соплам на тележке автоклава и кладите их ровно.
 - Подсоедините дыхательный клапан (без колпака и силиконовой диафрагмы) к короткому дыхательному шлангу (например, силиконовый дыхательный шланг 35 см, номер по каталогу 2165619) к подходящему соплу на тележке автоклава.
- 3 Используйте подходящее моющее средство.
- 4 Выберите подходящую программу (рекомендуется выбрать программу анестезии).
 - Очистка выполняется при температуре от 40 °C до 60 °C (от 104 °F до 140 °F) в течение не менее 5 минут.
 - Термическая дезинфекция выполняется при температуре от 80 °C до 95 °C (от 176 °F до 203 °F) с соблюдением соответствующего времени обработки.
- 5 Для конечной промывки используйте деионизированную воду.

- 6 Незамедлительно извлеките компоненты из автоклава.
- 7 Проверьте компоненты на наличие видимых загрязнений или повреждений. При необходимости, повторите программу или выполните ручную очистку и дезинфекцию.
- 8 Затем тщательно просушите компоненты.

Визуальный осмотр

Проверьте все компоненты на наличие остаточных загрязнений или признаков повреждения и износа, например трещин, повышенной хрупкости или избыточного затвердевания.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Даже принадлежности, рассчитанные на повторное использование, имеют ограниченный срок службы. Из-за различных факторов, воздействующих на принадлежности во время их использования и повторной обработки (например, при автоклавировании усиливается негативное воздействие остатков дезинфицирующих средств на материал, из которого изготовлены принадлежности), может повыситься их износ и значительно снизиться срок службы. Такие компоненты необходимо заменить при появлении на них видимых повреждений, таких как трещины, деформирование, обесцвечивание, отслоение и т.п.

Стерилизация

Стерилизация позволяет удалить живые микроорганизмы с полукритических медицинских приборов и остатки воды из внутреннего пространства отдельных элементов.

- Стерилизуйте только очищенные и продезинфицированные предметы.

При стерилизации используйте аппарат для вакуумно-паровой стерилизации (в соответствии со стандартом DIN EN 285), предпочтительно фракционного вакуумного типа.

Рекомендованные температура и время стерилизации составляют 134 °C и 5 минут соответственно.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не стерилизуйте компоненты в этиленоксиде.

Этиленоксид может проникнуть в компоненты и причинить вред здоровью.

Список компонентов для повторной обработки

Указания действительны для обработки компонентов, используемых для лечения неинфекционных больных.

Данный список содержит лишь приблизительные значения. Пользователь должен в первую очередь соблюдать распоряжения лиц, ответственных за соблюдение гигиены в стенах медицинского учреждения!

Компоненты, требующие очистки	Рекомендуемые интервалы обработки	Машинная чистка и дезинфекция	Вручную		Стерилизация
			Очистка	Дезинфекция	
Аппарат Oxylog 3000 plus и шланги O2	Для каждого пациента / в случае загрязнения	Нет	Только снаружи	Только снаружи	Нет
Многоразовый дыхательный контур	Для каждого пациента / в случае загрязнения	Да	Возможно	Возможно	Да
датчик CO ₂ ;	Для каждого пациента / в случае загрязнения	Нет	Только снаружи	Только снаружи	Нет
Многоразовая ювета датчика CO ₂	Для каждого пациента / в случае загрязнения	Да	Да	Да	Да
Тестовый фильтр для датчика CO ₂	В случае загрязнения	Нет	Да	Да	Нет

Сборные компоненты

- Проведите сборку, за дополнительной информацией обратитесь к разделу "Сборка" на стр. 37.
- Проверьте готовность, за информацией обратитесь к разделу "Подготовка" на стр. 53.
- Подключите источник питания и источник подачи газа, за информацией обратитесь к разделу "Сборка" на стр. 37.

Техническое обслуживание

Интервалы технического обслуживания	
Oxylog 3000 plus	142
Определение понятий обслуживания	142
Проверка	143
Проверки соблюдения техники безопасности	143
Предупредительный осмотр	144
График технического обслуживания	144
Ремонт	144
В случае отказа аппарата ИВЛ	145

Интервалы технического обслуживания Oxylog 3000 plus

Определение понятий обслуживания

В этой главе описаны все этапы обслуживания, необходимые для правильного функционирования данного медицинского устройства. Обслуживание должно выполняться обслуживающим персоналом.

Выполняйте процедуры техобслуживания только на аппарате, не подключенном к пациенту.

Ведите записи о проведении всех процедур техобслуживания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание отказа аппарата техническое обслуживание должно проводиться специально обученным обслуживающим персоналом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск инфекции

Пользователи, обслуживающий персонал, и технические специалисты могут заразиться патогенными микробами.

Осуществляйте чистку и дезинфекцию устройства или деталей медицинского устройства перед каждым этапом технического обслуживания, а также перед отправлением его в ремонт.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск поражения электрическим током

Токоведущие компоненты устройства расположены под крышкой.

- Не снимайте крышку.
- Обслуживание должно выполняться обслуживающим персоналом. Компания Dräger рекомендует пользоваться услугами DrägerService для выполнения этих работ.

Понятие	Определение
Техническое обслуживание	Соответствующие меры, направленные на поддержание функционирования медицинского аппарата.
Проверка	Меры, направленные на определение и оценку реального технического состояния медицинского аппарата
Предупредительный осмотр	Рекомендуемые периодические меры, направленные на поддержание функциональной целостности медицинского аппарата.
Ремонт	Меры, направленные на восстановление функциональной целостности медицинского аппарата после неисправностей.

Проверка

Инспекции должны проводиться регулярно согласно следующим рекомендациям и в рамках указанных интервалов.

Проверка	Интервал	Ответственный
Инспекция и проверка безопасности ¹⁾	Раз в 2 года	Обслуживающий персонал

1) Указание относится к Федеративной Республике Германия, соответствует "Регулярной проверке безопасности" в Австрийской Республике.

Проверки соблюдения техники безопасности

Проверки безопасности не заменяют профилактическое техническое обслуживание (включая превентивную замену изнашиваемых деталей), выполняемое в соответствии с указаниями производителя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск отказа медицинского аппарата

Если проверки безопасности не выполняются регулярно, правильное функционирование медицинского аппарата может быть нарушено.

Проверки безопасности следует проводить в рамках заданных временных интервалов.

Область применения

- 1 Ознакомьтесь с сопровождающими документами:
 - настоящее руководство по эксплуатации.
- 2 Проверьте комплектацию компонентов и принадлежностей на полноту согласно данному руководству по эксплуатации, когда изделие будет готово к работе.
- 3 Убедитесь, что комбинация устройств находится в исправном состоянии:
 - этикетки не должны быть повреждены и должны быть разборчивы;

- должны отсутствовать повреждения аппарата.

4 Проверьте электрическую безопасность:

- в соответствии с IEC 62353.

5 Проверьте функции безопасности:

- Правильную работу предохранительного клапана: макс. давление 90 мбар.
- правильную работу аварийного дыхательного клапана;
- правильное срабатывание сигнала тревоги при отключении подачи электропитания от сети;
- мониторинг давления на входе;
- проверьте срабатывание сигнала тревоги о высоком давлении в дыхательных путях;
- проверьте срабатывание сигнала тревоги о нарушении целостности дыхательного контура;
- проверьте правильность работы индикаторов питания.

6 При работе в вертолете проводите визуальную проверку контактов батареи и заменяйте их по мере необходимости.

7 Выполните проверку аппарата в соответствии с руководством по эксплуатации.

Предупредительный осмотр

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность выхода компонентов из строя

Сбой аппарата может произойти вследствие износа материалов или компонентов.

Для поддержания надлежащей работы устройства все его компоненты должны подвергаться осмотру и профилактическому обслуживанию через заданные интервалы времени.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск поражения электрическим током

Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию отключите все электрические и газовые соединения от электро- и газоснабжения.

График технического обслуживания

Компонент	Интервал	Задача	Ответственный
Пылезащитный фильтр	Раз в 2 года	Замена ¹⁾	Обслуживающий персонал
Внутренняя аккумуляторная батарея	– Раз в 2 года – Когда батарея больше не остается в заряженном состоянии в течении определенного времени работы ²⁾ .	Замена	Пользователи
Рабочая станция	Раз в 2 года	Инспекция и профилактическое техническое обслуживание	Обслуживающий персонал

1) При утилизации с пылеулавливающим фильтром можно обращаться как с бытовыми отходами.

2) Время работы батареи приведено в разделе "Технические данные".

Ремонт

Для ремонта Dräger рекомендует воспользоваться услугами DrägerService и использовать оригинальные запчасти Dräger.

В случае отказа аппарата ИВЛ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не эксплуатируйте аппарат ИВЛ при наличии физического повреждения или если очевидно, что он не работает должным образом.

В этом случае всегда обращайтесь к подготовленному производителем или уполномоченному специалисту для проведения технического обслуживания аппарата.

Эта страница нарочно оставлена пустой.

Утилизация

Утилизация медицинского аппарата 148

Инструкции по утилизации 148

Утилизация медицинского аппарата
и источников питания 148

Утилизация аккумуляторов 148

Утилизация дыхательных контуров
и кювет CO₂. 148

Утилизация медицинского аппарата

При утилизации медицинского аппарата соблюдайте следующие требования:

- Медицинский аппарат должен быть надлежащим образом утилизирован ответственной компанией по утилизации отходов.
- Соблюдайте действующие правила и законы.

● Для стран, на которые распространяется директива ЕС 2002/96/ЕС

Этот аппарат соответствует директиве ЕС 2002/96/ЕС (WEEE). В соответствии с регистрационным статусом по этой директиве

данный аппарат не подлежит утилизации вместе с обычным электрическим и электронным оборудованием. Сбор и утилизация этого устройства должны выполняться компанией, уполномоченной Dräger Medical на выполнение этих действий. Для организации сбора и утилизации, а также получения дополнительной информации посетите сайт Dräger в Интернете: www.draeger.com. Для получения соответствующей информации воспользуйтесь функцией поиска по ключевому слову "WEEE". Если у вас нет доступа к нашему сайту, обратитесь в местное отделение Dräger.

Инструкции по утилизации

Утилизация медицинского аппарата и источников питания

При утилизации медицинского аппарата соблюдайте следующие требования:

- Обратитесь в ответственную компанию по утилизации отходов для надлежащей утилизации.

Соблюдайте действующие правила и законы.

- Не пытайтесь подзаряжать батареи.

Аккумулятор медицинского аппарата содержит опасные вещества.

Необходимо соблюдать местные нормы по утилизации аккумуляторов.

Утилизация аккумуляторов

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск взрыва и химических ожогов.

Неадекватное обращение с батареями может привести к взрывам и химическим ожогам.

Нельзя бросать батареи в огонь.

Не разламывайте батареи.

Утилизация дыхательных контуров и кювет CO₂

При утилизации дыхательных контуров и кювет CO₂ всегда придерживайтесь действующих государственных нормативов в соответствии с соответствующими стандартами больницы/службы скорой помощи.

Технические характеристики

Условия окружающей среды	150
Во время работы.	150
При хранении и транспортировке	150
Настройки.	152
Технические данные	154
Отображение кривых и результатов измерений	156
Измерение давления в дыхательных путях	156
Измерение потока.	156
Измерение CO ₂	156
Частота измерения.	157
Отображение в виде кривой	157
Мониторинг	157
Минутный объем выдоха MVe	157
Давление в дыхательных путях P _{дых}	157
Время тревоги апноэ Тапн.	157
Апноэ	157
Частота, ЧДспон	158
Утечка	158
Передача данных (дополнительно).	158
Эксплуатационные данные	158
Источник питания	158
Подача газа	160
Технические характеристики аппарата. .	161
Использованные материалы	163
Техническая документация для Oxylog 3000 plus в соответствии со стандартом EMC IEC/EN 60601-1-2 ...	165
Общие сведения.	165
Электромагнитные излучения	166
Устойчивость к электромагнитным помехам.	166
Рекомендуемое расстояние.	169

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте аппарат в условиях окружающей среды или условиях питания, отличных от указанных, поскольку прибор не будет работать в соответствии со своими техническими характеристиками и может выйти из строя.

Условия окружающей среды

Во время работы

Температура	от -20 до +50 °C
Наружное давление	от 570 до 1200 гПа
Наружное давление для работы датчика CO ₂	от 570 до 1100 гПа
Автоматическая компенсация атмосферного давления в этих пределах давления	
Высота	до 4600 м
Давление окружающего воздуха для блока питания переменного/постоянного тока	от 700 до 1200 гПа
Высота	до 3000 м
Относительная влажность	от 5 до 95 % (без конденсации)

При хранении и транспортировке

Аппарат ИВЛ без сменной батареи, с многократным дыхательным контуром

Температура	от -40 до +75 °C
Наружное давление	от 570 до 1200 гПа
Наружное давление для работы датчика CO ₂	от 115 до 1100 гПа

	Относительная влажность	от 5 до 95 % (без конденсации)
	Время, необходимое для перехода от максимальной/минимальной температуры хранения к рабочему состоянию	60 минут
Дыхательные контуры для взрослых и детей, одноразовые		
	Температура	от –20 до +50 °С
	Наружное давление	от 570 до 1200 гПа
	Относительная влажность	от 5 до 95 % (без конденсации)
Сменная батарея		
	Температура	от –20 до +50 °С (предпочтительная температура длительного хранения <30 °С)
	Наружное давление	от 570 до 1200 гПа
	Относительная влажность	от 5 до 95 % (без конденсации)

Настройки

Режимы вентиляции		VC-CMV, VC-AC, VC-SIMV, VC-SIMV/PS, Spn-CPAP, Spn-CPAP/PS, PC-BIPAP, PC-BIPAP/PS Дополнительно: AutoFlow для VC-CMV, VC-AC и VC-SIMV (/PS)
Частота дыхания ЧД		от 2 до 60 /мин (VC-SIMV, PC-BIPAP) от 5 до 60 /мин (VC-CMV, VC-AC) от 12 до 60 /мин для вентиляции апноэ
Соотношение времени вентиляции Вд:Выд		от 1:100 до 50:1
Время вдоха Твд.		от 0,2 до 10 с
Дыхательный объем VT		от 0,05 до 2,0 л, BTPS Измеренные значения, относящиеся к состоянию легких пациента, температуре тела 37 °С, давлению в дыхательных путях, насыщенному водяным паром газу.
	Точность настройки	±15 % от заданного значения или ±25 мл, в зависимости от того, какое из них больше (дыхательный шланг для взрослых) ±15 % от заданного значения или ±15 мл, в зависимости от того, какое из них больше (дыхательный шланг для детей).
Давление вдоха Рвдх		PEEP от +3 до +55 мбар
Концентрация O ₂		от 40 до 100 об. %
	Точность настройки	±10 об. %. Фактическое значение зависит от потока вдоха ¹⁾ и означает давление в дыхательных путях.
Положительное давление в конце выдоха ПДКВ		от 0 до 20 мбар, без отрицательного давления.
Чувствительность триггера (триггер потока)		от 1 до 15 л/мин

Поддерживающее давление ΔP_{supp}	от 0 до 35 мбар (по отношению к ПДКВ)
Время подъема поддерживающего давления	медленное (1 с), стандартное (0,4 с), быстрое.
Окончание вдоха с поддержкой давлением в виде процентной доли от максимального потока вдоха (PIF) (<i>Стопвдох%PIF</i>)	от 5 до 50 %

Диапазоны пределов срабатывания сигналов тревоги

Тревога	Диапазон пределов срабатывания сигналов тревоги
MVe 	от 2 до 41 л/мин
MVe 	от 0,5 до 40 л/мин
ЧДспон. 	от 10 до 100 /мин
etCO ₂ 	от 1 до 100 ммHg / от 0,1 до 13,3 кПа / от 0,1 до 13,3 об. %
etCO ₂ 	от 0 до 100 ммHg / от 0 до 13,3 кПа / от 0 до 13,3 об. %

1) См. раздел "Концентрация O₂", стр. 81

Технические данные

Принцип управления	По временным циклам, по постоянному объему, по поддерживаемому объему	
Максимальный поток вдоха	100 л/мин ¹⁾	
Комплаенс аппарата	с дыхательным шлангом для взрослых, 1,5 м	≤1 мл/мбар
	с дыхательным шлангом для взрослых, 3 м	≤2 мл/мбар
	с дыхательным шлангом для детей, 1,9 м	≤0,7 мл/мбар
Сопротивление в аппарате при вдохе и при выдохе для дыхательных контуров для взрослых		≤6 мбар при 60 л/мин
		≤4 мбар при 30 л/мин
		≤2 мбар при 5 л/мин
Сопротивление в аппарате при вдохе и при выдохе для дыхательных контуров для детей		≤5 мбар при 30 л/мин
		≤2 мбар при 5 л/мин
Номинальный поток	Одноразовый дыхательный контур для взрослых, 1,5 м	Вдох 21 л/мин при 2 мбар Выдох 10 л/мин при 2 мбар
	Одноразовый дыхательный контур для взрослых, 3,0 м	Вдох 20 л/мин при 2 мбар Выдох 10 л/мин при 2 мбар
	Многоразовый дыхательный контур для взрослых, 1,5 м	Вдох 22 л/мин при 2 мбар Выдох 16 л/мин при 2 мбар

Многоразовый дыхательный контур для взрослых, 3,0 м	Вдох 21 л/мин при 2 мбар Выдох 15 л/мин при 2 мбар
Одноразовый дыхательный контур для детей	Вдох 12 л/мин при 2 мбар Выдох 7 л/мин при 2 мбар
Мертвое пространство, включая датчик расхода, но не включая дополнительные принадлежности, такие как фильтры, HME и кювета CO ₂	Прибл. 35 мл ²⁾ (многоразовый дыхательный контур для взрослых) Прибл. 30 мл ²⁾ (одноразовый дыхательный контур для взрослых) Прибл. 15 мл ²⁾ (одноразовый дыхательный контур для детей)
Мертвое пространство кюветы для CO ₂	Прибл. 4 мл (кювета CO ₂) Прибл. 1,5 мл (кювета CO ₂ для детей)
Сопротивление кюветы для CO ₂	<1 мбар при 60 л/мин (кювета CO ₂ для взрослых) <5 мбар при 30 л/мин (кювета CO ₂ для детей)
Вспомогательные функции	
Впускной клапан	Открывает дыхательную систему при отказе подачи газа, позволяет осуществлять самостоятельное дыхание окружающим воздухом.
Предохранительный клапан	Открывает дыхательную систему в случае отказа аппарата при приблизительно 80 мбар.
Подключение пациента	22 мм конический коннектор ISO
1) Давление на входе >350 кПа. Максимальный поток вдоха снижается до 80 л/мин при давлении на входе <350 кПа и до 39 л/мин при давлении на входе <280 кПа. 2) При использовании дополнительной принадлежности с гнездовым коннектором добавьте 2 мл к мертвому пространству дыхательного контура.	

Отображение кривых и результатов измерений

Измерение давления в дыхательных путях

Диапазон значений	от 0 до 100 мбар
Шаг	1 мбар
Точность	$\pm(2 \text{ мбар} + 2 \% \text{ от измеренного значения})$

Измерение потока

Минутный объем MVe

Диапазон значений	от 0 до 100 л/мин, BTPS
Шаг	0,1 л/мин
Точность	$\pm 15 \% \text{ от измеренного значения или } \pm 0,4 \text{ л/мин,}$ в зависимости от того, какое из них больше.

Дыхательный объем VTe

Диапазон значений	от 0 до 5000 мл, BTPS
Шаг	1 мл
Точность	$\pm 15 \% \text{ от измеренного объема или } \pm 20 \text{ мл,}$ в зависимости от того, какая величина больше (дыхательный шланг для взрослых). $\pm 15 \% \text{ от измеренного объема или } \pm 15 \text{ мл,}$ в зависимости от того, какая величина больше (дыхательный шланг для детей).

Измерение CO₂

Диапазон значений	от 0 до 120 ммHg / от 0 до 15,8 об.% / от 0 до 16,0 кПа
Шаг	1 ммHg / 0,1 об.% / 0,1 кПа
Точность	Не позднее чем через 3 минуты после включения: Кювета многократного использования от -20°C до $+40^{\circ}\text{C}$: $<\pm (0,44 \text{ кПа} + 8 \% \text{ относит.})$ от $+40^{\circ}\text{C}$ до $+50^{\circ}\text{C}$: $<\pm (0,6 \text{ кПа} + 5 \% \text{ относит.})$ Одноразовая кювета от -20°C до 0°C : $<\pm (0,7 \text{ кПа} + 22 \% \text{ относит.})$ от 0°C до $+40^{\circ}\text{C}$: $<\pm (0,44 \text{ кПа} + 8 \% \text{ относит.})$ от $+40^{\circ}\text{C}$ до $+50^{\circ}\text{C}$: $<\pm (0,6 \text{ кПа} + 5 \% \text{ относит.})$
Общее время реакции системы	200 мс

Частота измерения

Диапазон значений	от 0 до 99 /мин
Шаг	1 /мин
Точность	±1 /мин

Отображение в виде кривой

Давление в дыхательных путях Р _{дых} (t)	от -10 до 100 мбар
Поток (t)	от -120 до 120 л/мин
CO ₂	от -5 до 120 ммHg / от -1 до 16 об.% / от -1 до 16 кПа

Мониторинг**Минутный объем выдоха MVe**

Тревога, верхний предел срабатывания сигнала тревоги	При превышении верхнего предела срабатывания сигнала тревоги.
Диапазон настроек	от 2 до 41 л/мин
Тревога, нижний предел срабатывания сигнала тревоги	При нарушении нижнего предела срабатывания сигнала тревоги.
Диапазон настроек	от 0,5 до 40 л/мин

Давление в дыхательных путях Р_{дых}

Тревога, верхний предел срабатывания сигнала тревоги	При превышении значения P _{max} .
Диапазон настроек	от 20 до 60 мбар
Тревога, нижний предел срабатывания сигнала тревоги	Когда перепад давления между фазами вдоха и выдоха менее 5 мбар в течение как минимум 20 секунд. Или Когда заданное значение давления не достигается за 10 секунд.

Время тревоги апноэ Тапн.

Тревога	Если дыхательная активность не обнаружена.
Диапазон настроек	от 15 до 60 с

Апноэ

Тревога	Когда изменение респираторного цикла не обнаружено в течение >12 секунд и Тапн.отключено.
---------	---

Частота, ЧДспон

Тревога, верхний предел срабатывания сигнала тревоги	> 25 секунд выше заданного значения
Диапазон настроек	от 10 до 100 /мин

Утечка

Тревога	Только при отключенном NIV в режимах VC: Когда $V_{Te} < 60\%$ от V_{Ti} в течение последних 25 секунд или 8 дыхательных циклов
---------	--

Передача данных (дополнительно)

Экспортируемые данные	Результаты измерения Кривые Сигналы тревоги Настройки сигналов тревоги Пользовательские настройки За информацией о протоколе передачи данных обратитесь в местную службу DrägerService.
Скорость в бодах	19200
Биты данных	8
Четность	Четный
Стоп-бит	1

Эксплуатационные данные

Источник питания

Источник питания	Oxylog 3000 <i>plus</i>	24 В ± 6 В пост. тока
	Входное напряжение	
	Источники питания (блок питания переменного/ постоянного тока и преобразователь постоянного/ постоянного тока) поставляются в комплекте Oxylog 3000 <i>plus</i> .	

Расход энергии

При зарядке батареи	максимум 2,4 А при 19 В постоянного тока
Время работы от новой, полностью заряженной встроенной аккумуляторной батареи без внешнего питания	
– при типовой вентиляции без датчика CO ₂ при пониженной яркости дисплея	9,5 часов
– при типовой вентиляции	7,5 часов

Тип батареи

Литий-ионная батарея

Время зарядки

Прибл. 4 часов

Указанное время зарядки применимо в том случае, если батарея заряжается полностью после того, как была полностью разряжена. Зарядка полностью разряженной батареи возможна только при выключенном аппарате ИВЛ.

Допустимая температура окружающего воздуха во время зарядки

от 0 °C до 35 °C

Индикация емкости батареи

Отрезками по 25 %.

Точность индикации емкости

Указываемая емкость определяется самой батареей. Точность зависит от типа и производителя и может отличаться при частой частичной разрядке и во время эксплуатации при экстремальных температурах. Встроенная батарея восстанавливается только после полной разрядки и перезаряжается при комнатной температуре 25 °C. Далее критерии для аварийных сообщений **!!! Встр. батарея разряжена** и **!! Зарядите встр.батарею** основаны на измерении напряжения батареи. Емкость, отображаемая в данный момент, может отличаться от фактической емкости встроенной батареи.

Блок питания переменного/ постоянного тока	Срок хранения батареи	Встроенную батарею всегда необходимо извлекать из аппарата ИВЛ при помещении на хранение и полностью заряжать не реже, чем через 12 месяцев (например, во внешнем зарядном устройстве). Для поддержания идеальной емкости следует хранить батарею заряженной на 40 до 50 %.
	Класс защиты (согласно требованиям IEC 60601-1)	Класс II
	Степень защиты	IP22
	Вход	от 100 до 240 В~ / от 50 до 60 Гц / 1,0 А~
	Выход	19 В $\pm$ 0,5 В / 4,47 А (от -20 °С до 40 °С) / 3,5 А (от 40 °С до 50 °С)/
		Чтобы изолировать систему искусственной вентиляции от электросети, отсоедините кабель питания от сетевой розетки. Блок питания переменного/постоянного тока предназначен для использования в стационарных условиях (напр., в больницах или пожарных частях).
Преобразователь постоянного напряжения	Класс защиты	IP42
	Температурный диапазон	от -20 °С до +50 °С
	Вход	12 / 24 / 28 В постоянного тока; 5 А / 2,5 А / 2,1 А
	Выход	19 В $\pm$ 0,5 В/2,6 А
Подача газа		Преобразователь постоянного/постоянного тока предназначен для использования в транспортных средствах. Из системы трубопровода или баллона O ₂ .
	Давление на входе O ₂	от 270 кПа до 600 кПа при 100 л/мин
	Подаваемый газ	Медицинский кислород
	Коннектор для подачи O ₂	один из следующих вариантов: NIST ¹⁾ согласно EN 739 / ISO5359 или DISS ²⁾ согласно CGA V5-1989 или N-F ³⁾ S90-116

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только медицинский кислород.

Цилиндры с газом
и редукторы давления

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только баллоны со сжатым газом и редукторы давления, которые были одобрены и отвечают требованиям соответствующих нормативных актов.

Редуктор давления

Должен быть оснащен предохранительным клапаном со стороны выхода, чтобы ограничить давление подачи приблизительно до 1000 кПа в случае отказа.

Потребление газа для
внутреннего контроля

В среднем 0,5 л/мин

Точность указания
потребления газа

15 % или ± 1 л/мин, в зависимости от того, какая величина больше.

- 1) NIST = Non-Interchangeable Screw-Threaded (незаменяемый резьбовой)
- 2) DISS = Система безопасности с индексированными диаметрами
- 3) N-F = Французская норма

Технические характеристики аппарата

Уровень звукового давления при обычной
вентиляции

<45 дБ (А) на расстоянии 1 м.

Уровень звукового давления сигналов тревоги

от 52 до 67 дБ (А) на расстоянии 1 м.

Габаритные размеры (длина x высота x ширина)

Базовый блок

294 x 188 x 179 мм (без рукоятки
и защитного кронштейна)

Защитный кронштейн

75 мм (дополнительно к ширине
базового блока)

Блок питания
переменного/
постоянного тока

167 x 50 x 90 мм

Преобразователь
постоянного напряжения

160 x 35 x 60 мм

Вес

Базовый блок без
встроенной батареи

Прибл. 5,3 кг

Базовый блок со
встроенной батареей

Прибл. 5,8 кг

Блок питания
переменного/
постоянного тока

Прибл. 0,6 кг

Преобразователь
постоянного напряжения

Прибл. 0,6 кг

Технические характеристики

Центр тяжести (базовый блок)

Ширина слева	152 мм
Высота снизу	83 мм
Глубина сзади	82 мм

Дисплей

Технология	Электролюминесценция (EL)
Пиксели	240 x 128
Видимая область	108 x 56 мм

Электромагнитная совместимость (EMC)

В соответствии с IEC 60601-1-2, EN 794-3 (36.101) 10 В/м, ISO 10651-3 (36.202.2.1) 30 В/м и положением ООН № 10, редакция 3, с соблюдением требований электромагнитной совместимости для применения в моторных транспортных средствах и в соответствии с Директивой Европейской комиссии 2004/104/EC

RTCA DO-160F с соблюдением требований электромагнитной совместимости для применения в самолетах и вертолетах.

Классификация в соответствии с Директивой 93/42/EEC

Класс IIb

Код-UMDNS Система универсальной номенклатуры медицинских приборов

18 – 098

Код GMDN Global Medical Device Nomenclature (Глобальная система номенклатуры медицинских приборов)

36289

Класс защиты, дыхательные контуры (одноразовые или многоразовые), включая датчик CO₂, эндотрахеальные трубки или маски

Тип BF  (с учетом токов утечки через пациента, с защитой от разряда дефибриллятора).

Класс защиты от проникновения жидкостей

IPX4, аппарат защищен от брызг с любого направления

Класс защиты датчика CO₂

IP64

Время восстановления после дефибрилляции

0 с

Использованные материалы

Система дыхательная для взрослых (контур пациента, многоразовый), состав:

- силиконовый шланг – 1,5 м или 3 м.
- дыхательный клапан.
- датчик расхода (потока).
- угловой коннектор.

Система дыхательная для взрослых (контур пациента, одноразовый) – комплект 5 шт., состав:

- силиконовый шланг – 1.5 м или 3 м.
- дыхательный клапан.
- датчик расхода (потока).
- угловой коннектор.

Система дыхательная для детей (контур пациента, одноразовый) – комплект 5 шт., состав:

- пластиковый шланг – 1,9 м.
- дыхательный клапан.
- датчик расхода (потока).
- угловой коннектор.

Соединительный шланг для системы подачи газов, Шланг O2/сжатый воздух 5 м, 3 м со штекером.

Переходник многоразовый для шлангов.

Переходник одноразовый для шлангов.

Устройство для ручной ИВЛ (результатор) «MR 100».

Маски дыхательные лицевые (размеры S, M, L).

Многоразовая кювета для установки датчика CO₂ (взрослые).

Многоразовая кювета для установки датчика CO₂ (дети).

Одноразовая кювета для установки датчика CO₂ (взрослые).

Одноразовая кювета для установки датчика CO₂ (дети).

Маски дыхательные носовые (размер S, M, L).

Комбинированный дыхательный фильтр (комплект 50 шт).

Шланг: силиконовый эластомер

Адаптеры для шлангов: полисульфон с голубым красителем

Корпус датчика расхода (потока), дыхательного клапана, углового коннектора: полисульфон

Флюгарка в датчике расхода: нержавеющая сталь 1.4301

Диафрагма дыхательного клапана: силиконовый каучук

Шланг: силиконовый эластомер

Адаптеры для шлангов, корпус датчика расхода (потока), дыхательного клапана, углового коннектора: полисульфон

Флюгарка в датчике расхода: нержавеющая сталь 1.4301

Диафрагма дыхательного клапана: силиконовый каучук

Шланг: этиленвинилацетат с синим красителем

Адаптеры для шлангов: полисульфон с голубым красителем

Корпус датчика расхода (потока), дыхательного клапана, углового коннектора: полисульфон

Флюгарка в датчике расхода: нержавеющая сталь 1.4301

Диафрагма дыхательного клапана: силиконовый каучук

Проводящий шланг: поливинилхлорид

Обод: Сплав латуни 260 с никелевым покрытием CuZn39Pb3 R430

Фитинг и Угловой газовый штекер: сплав латуни

Полисульфон с черным красителем

Полиамид

Мешок: силикон с зеленым красителем

Резервуар, переходник: полисульфон

Маска: силикон

Поливинилхлорид

Полиарилсульфон с желтым красителем

Полиарилсульфон с фиолетовым красителем

Стирол-бутадиеновый сополимер

Стирол-бутадиеновый сополимер с синим красителем

Корпус маски, головной держатель, патрубок ввода дыхательного шланга: поликарбонат

Прокладка корпуса маски: поливинилхлорид

Корпус: полипропилен с голубым красителем

Подушка фильтрации: полипропилен

Пенопластовая подушка: полиуретан

O2-баллон, 2 литра; 200 bar; подключение Сплав алюминия AA6061 T6
G3/4".

Техническая документация для Oxylog 3000 *plus* в соответствии со стандартом EMC IEC/EN 60601-1-2

Общие сведения

Требования электромагнитной совместимости для Oxylog 3000 *plus* включают использование следующих внешних кабелей, датчиков и принадлежностей:

- блок питания переменного/постоянного тока;
- преобразователь постоянного напряжения;
- круговой настенный держатель;
- крепление для оборудования;
- сумка для переноски;
- разъем питания;
- система переноски;
- датчик CO₂;
- удлинительный кабель CO₂;
- кабель передачи данных.

Дополнительную информацию см. в "Список принадлежностей" на стр. 183.

Возможно использование принадлежностей, не влияющих на ЭМС, при условии, что нет иных причин, препятствующих их использованию.

Несоблюдение этих правил может увеличить эмиссию или повлиять на устойчивость Oxylog 3000 *plus* к электромагнитным помехам.

Oxylog 3000 *plus* нельзя использовать рядом с или над/под другим устройством. Если соседнее или многоярусное размещение неизбежно, необходимо следить за функциональной целостностью Oxylog 3000 *plus* в этой конфигурации.

Электромагнитные излучения

Электромагнитные излучения		
Oxylog 3000 <i>plus</i> предназначен для использования в описанных ниже электромагнитных условиях. Пользователь Oxylog 3000 <i>plus</i> должен обеспечить использование в таком окружении.		
Излучение	Соответствие согласно	Электромагнитное окружение
ВЧ излучение (CISPR 11) ¹⁾	Группа 1	Oxylog 3000 <i>plus</i> использует высокочастотную энергию только для своей внутренней функции. Поэтому уровень его радиоизлучения крайне, и создание помех в расположенном поблизости электронном оборудовании маловероятно.
ВЧ излучение (CISPR 11)	Класс В	Oxylog 3000 <i>plus</i> пригоден для применения во всех помещениях, включая бытовые и те, которые непосредственно подключены к низковольтным сетям питания и снабжают здания энергией для бытовых целей.
Гармоническое излучение (IEC 61000-3-2)	Класс А	
Флуктуации напряжения / фликкер-шум (IEC 61000-3-3)	Соответствует	

1) Comité international special des perturbations radioélectriques (Специальный международный комитет по радиопомехам)

Устойчивость к электромагнитным помехам

Устойчивость к электромагнитным помехам			
Oxylog 3000 <i>plus</i> предназначен для использования в описанных ниже электромагнитных условиях. Пользователь Oxylog 3000 <i>plus</i> должен обеспечить использование в таком окружении.			
Устойчивость к	IEC 60601-1-2 : уровень испытаний / уровень соответствия	Уровень соответствия Oxylog 3000 <i>plus</i>	Электромагнитное окружение
Электростатический разряд / ESD (IEC 61000-4-2)	Контактный разряд: 6 кВ Воздушный разряд: 8 кВ	8 кВ 15 кВ	Полы должны быть деревянными, бетонными или с керамическим покрытием. Если напольное покрытие синтетическое, относительная влажность должна составлять не менее 30 %.

Устойчивость к	IEC 60601-1-2 : уровень испытаний / уровень соответствия	Уровень соответствия Oxylog 3000 <i>plus</i>	Электромагнитное окружение
Быстрые изменяющиеся электрические кратковременное повышение напряжения / разряды (IEC 61000-4-4)	Линии электропитания: 2 кВ Длинные входные/ выходные линии: 1 кВ	2 кВ 1 кВ	Качество питания от сети должно соответствовать типичному коммерческому или госпитальному оборудованию.
Выброс напряжения в электросеть переменного тока (IEC 61000-4-5)	Синфазная помеха: 2 кВ Помеха при дифференциальном включении: 1 кВ	2 кВ 1 кВ	Качество питания от сети должно соответствовать типичному коммерческому или госпитальному оборудованию.
Магнитное поле промышленной частоты 50/60 Гц (IEC 61000-4-8)	3 А/м	3 А/м	В тестировании нет необходимости, поскольку Oxylog 3000 <i>plus</i> , вероятно, не чувствителен к магнитным возмущениям, например от CRT мониторов или элементов Холла.
Понижение напряжения и кратковременные перерывы в подаче питания на входных линиях электропитания переменного тока (IEC 61000-4-11)	Понижение >95 %, 0,5 периода Понижение 60 %, 5 периода Понижение 30 %, 25 периода Понижение >95 %, 5 секунд	>95 %, 0,5 цикла 60 %, 5 циклов 30 %, 25 циклов >95 %, 5 секунд	Понижения или перебои в подаче напряжения отсутствуют, поскольку всегда, в целях обеспечения безопасности, необходимо устанавливать полностью заряженную батарею, даже во время работы с питанием от внешнего источника.

Устойчивость к	IEC 60601-1-2 : уровень испытаний / уровень соответствия	Уровень соответствия Oxylog 3000 <i>plus</i>	Электромагнитное окружение
Высокочастотное излучение (IEC 61000-4-3)	от 80 МГц до 2,5 ГГц: 10 В/м	30 В/м	Рекомендуемое минимальное расстояние от переносных и передвижных высокочастотных передатчиков с мощностью передачи PEIRP до Oxylog 3000 <i>plus</i> , включая его линии: (1,84 м* x PEIRP) ✓ (X1) ПРИМЕЧАНИЕ У датчика CO ₂ уровень соответствия ниже (20 В/м), но в случае обнаружения ошибки аппарат перейдет в аварийный безопасный режим.
ВЧ, связанная с проводкой (IEC 61000-4-6)	от 150 кГц до 80 МГц: 10 Всреднеквадр. в пределах ISM диапазонов, 3 Всреднеквадр. за пределами диапазонов ISM (X2)	10 Всреднеквадр. 10 Всреднеквадр.	Рекомендуемое минимальное расстояние от переносных и передвижных высокочастотных передатчиков с мощностью передачи PEIRP до Oxylog 3000 <i>plus</i> , включая его линии: (1,84 м* x PEIRP) ✓ (X1)

Информация, касающаяся разделительных расстояний (IEC 60601-1-2, таблицы 5 и 6).

Для PEIRP максимально возможная "эквивалентная изотропно излучаемая мощность" сопряженного ВЧ передатчика должна быть установлена (значение в Ваттах). Кроме того, вблизи оборудования, маркированного значком , возможны помехи. Напряженность полей стационарных, переносных или передвижных высокочастотных передатчиков в Oxylog 3000 *plus* не должна превышать 3 В/м в диапазоне частот от 150 кГц до 2,5 ГГц и 1 В/м при частоте свыше 2,5 ГГц.

X2) ISM полосы в данном частотном диапазоне: от 6,765 МГц до 6,795 МГц, от 13,553 МГц до 13,567 МГц, от 26,957 МГц до 27,283 МГц, от 40,66 МГц до 40,70 МГц.

Рекомендуемое расстояние

Рекомендуемое расстояние между портативными и мобильными ВЧ-телекоммуникационными приборами и Oxylog 3000 *plus*.

В таблице ниже приведены примеры наиболее часто используемых приборов. Если прибор отсутствует в списке, Dräger рекомендуется выполнить приведенные ниже действия.

- 1 Обратитесь к руководству по использованию изделия, где приведены значения мощности (Вт) и частоты (ГГц), которую излучает прибор.
- 2 В таблице ниже найдите значение мощности (Ватт) аппарата в колонке PEIRP (Вт).
- 3 В соответствующей строке таблицы найдите расстояние, которое соответствует частоте прибора.

Рекомендуемое расстояние между портативными и мобильными ВЧ-телекоммуникационными приборами и Oxylog 3000 <i>plus</i>			
Максимум PEIRP (Вт)	Расстояние в соответствии с частотой передатчика (м)		Примеры
	от 150 кГц до 2,5 ГГц	< 150 кГц или > 2,5 ГГц	
0,001	0,06	0,17	
0,003	0,10	0,30	
0,010	0,18	0,55	например, система открывания дверей гаража
0,030	0,32	0,95	например, WLAN 5250 / 5775 (Европа)*
0,100	0,58	1,7	например, WLAN 2440 (Европа), Bluetooth*
0,200	0,82	2,5	например, WLAN 5250 (не в Европе)*
0,250	0,91	2,8	например, устройства DECT*
1,000	1,8	5,5	например, мобильные телефоны стандартов GSM 1800- / GSM 1900- / UMTS-, WLAN 5600 (не в Европе)*
2,000	2,6	7,8	например, мобильные телефоны GSM 900 *
3,000	3,2	9,5	

Информация, касающаяся разделительных расстояний (IEC 60601-1-2, таблицы 5 и 6).

* Телекоммуникационные устройства. Чтобы правильно определить тип, обратитесь к руководству по эксплуатации устройства.

Эта страница нарочно оставлена пустой.

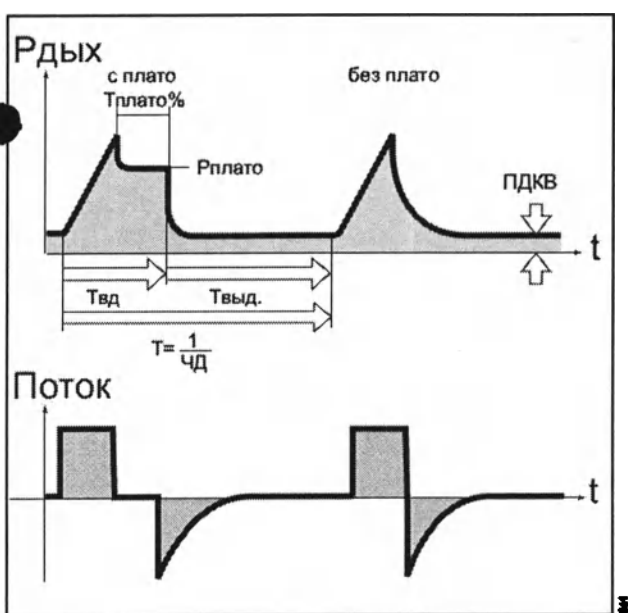
Описание

Режимы вентиляции	172
VC-CMV	172
VC-AC	172
VC-SIMV	173
PS	174
PC-BIPAP	175
AutoFlow	176
Работа аппарата при включении режима AutoFlow	177
Мертвое пространство	178
Определение времени цикла, времени вдоха и времени выдоха	178
Функциональное описание	180
Подача газа	180
Вдох	180
Выдох	181
Безопасность	181
Прогр.обеспеч.	181
Мониторинг	181
Измерение CO ₂	182

Режимы вентиляции

VC-CMV

Volume Controlled – Controlled Mandatory Ventilation (с контролем по объему — принудительная вентиляция с контролируемым объемом)



В этом режиме пациент получает только принудительные и контролируемые по объему дыхательные импульсы. Схема вентиляции определяется настройками дыхательного объема VT , частоты дыхания $ЧД$, соотношения времени вентиляции $Вд:Выд$ или времени вдоха $Т_{вд}$ и $ПДКВ$.

В конце фазы подачи потока клапан выдоха остается закрытым до истечения времени вдоха. Эта фаза — пауза на вдохе — может обозначаться горизонтальным участком кривой $T_{плато}$ и отображаться в виде процентной доли времени вдоха.

VC-AC

Volume Controlled – Assist Control (Вентиляция, контролируемая по объему — со вспомогательным управлением)

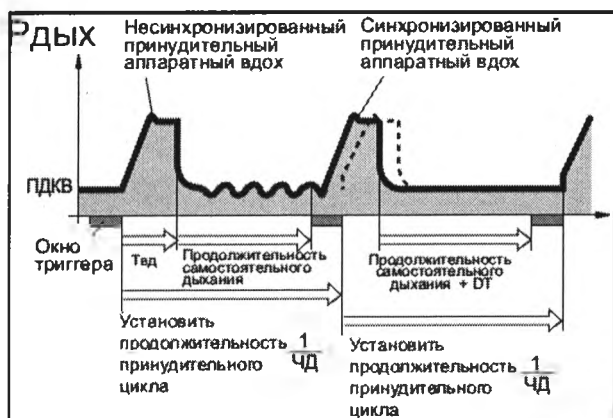
Вспомогательная вентиляция с положительным непрерывным давлением в дыхательных путях.

В режиме вентиляции VC-AC пациент получает контролируемые по объему дыхательные импульсы. Эти импульсы могут быть синхронизированы с самостоятельным дыханием пациента. Схема принудительной вентиляции обозначается VC-CMV, но принудительная вентиляция возникает в случае достижения пациентом значения потока вдоха, соответствующего как минимум заданному триггеру потока.

Фактическая частота дыхания может быть выше, чем заданная частота дыхания.

VC-SIMV

Volume Controlled – Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation (Синхронизированная прерывистая принудительная вентиляция с контролем по объему)



Режим VC-SIMV представляет собой сочетание принудительной вентиляции и самостоятельного дыхания. Пациент может дышать спонтанно, при этом он получает механическую принудительную вентиляцию по минимуму. Задаются значения дыхательного объема VT и частоты дыхания $ЧД$, а их произведение $VT \times ЧД$ определяет параметр минимальной вентиляции.

Схема принудительной вентиляции определяется такими параметрами вентиляции, как дыхательный объем VT , частота дыхания $ЧД$, соотношение времени вентиляции $Vд:Выд$ или времени вдоха $Tвд$ и времени паузы на вдохе $Tплато$.

Во избежание включения принудительной вентиляции во время спонтанного выдоха, триггер потока аппарата ИВЛ обеспечивает включение вентиляции одновременно с усилием спонтанного вдоха пациента в пределах заданного интервала времени на фазе выдоха.

Интервал времени для срабатывания триггера длится 5 секунд. Если время выдоха менее 5 секунд, то интервал времени для срабатывания триггера равен всему времени выдоха за вычетом минимальной продолжительности выдоха, которая составляет 500 мс.

Поскольку синхронизация принудительной вентиляции снижает время спонтанного дыхания, что может привести к нежелательному увеличению фактической частоты дыхания, Oxylog 3000 *plus* продлевает время спонтанного дыхания при последующем цикле принудительного дыхания на разницу ΔT , тем самым предотвращая повышение частоты SIMV. Частота дыхания $ЧД$ остается постоянной.

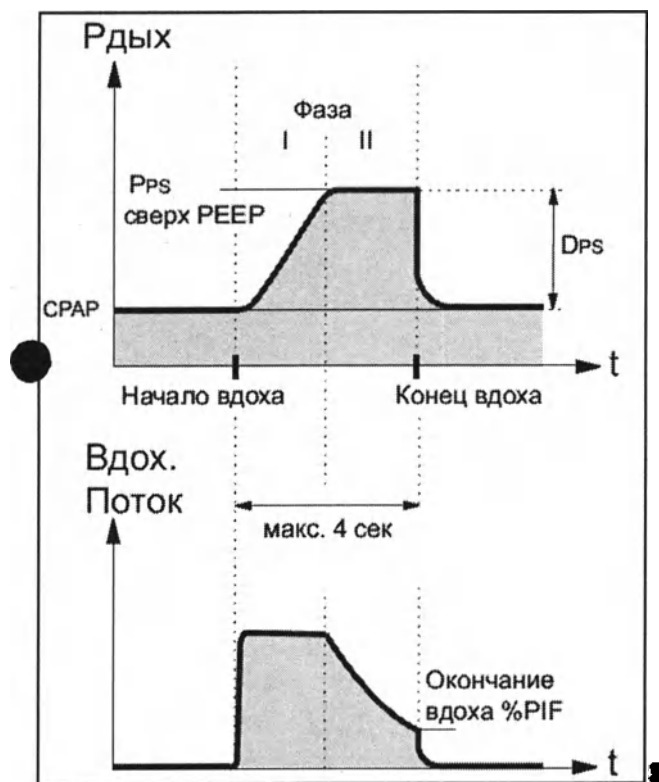
Значение частоты дыхания $ЧД$ и дыхательный объем VT определяют минимальный уровень вентиляции, – так же как и в режимах VC-CMV и VC-AC.

Во время фаз спонтанного дыхания для пациента может осуществляться поддержка давлением (PS).

Как правило, число принудительных вдохов снижается в ходе перехода пациента от искусственной вентиляции к самостоятельному дыханию. Это приводит к увеличению времени самостоятельного дыхания таким образом, что общий минутный объем MV постепенно достигался во время самостоятельного дыхания.

PS

Pressure Support (Поддерживающее давление)



Поддержка давлением при недостаточном спонтанном дыхании.

PS может использоваться одновременно с режимами VC-SIMV, PC-BIPAP и Spn-CPAP. В режиме PS аппарат можно использовать для ингаляций. Частота спонтанного дыхания пациента контролируется. При дыхании в режиме PS спонтанно дышащему пациенту подается дыхательный газ даже при слабом усилии вдоха.

Поддержка давлением включается, если поток вдыхаемого воздуха при спонтанном дыхании достигает установленного значения потока триггера. Затем аппарат повышает давление в дыхательных путях до предварительно заданного значения давления ΔP_{supp} сверх **ПДКВ**, которое регулируется в зависимости от состояния пациента.

Существует три опции настройки увеличения давления (наклона).

- Крутой наклон: Давление возрастает быстро, то есть Oxylog 3000 plus поддерживает спонтанное дыхание с высоким начальным потоком.
- Пологий наклон: Давление возрастает медленно, то есть Oxylog 3000 plus поддерживает спонтанное дыхание с низким начальным потоком. В этом случае со стороны пациента может потребоваться большее вдыхательное усилие.
- Средний наклон: Кроме того, можно выбрать среднюю настройку между высокой и низкой подачей потока.

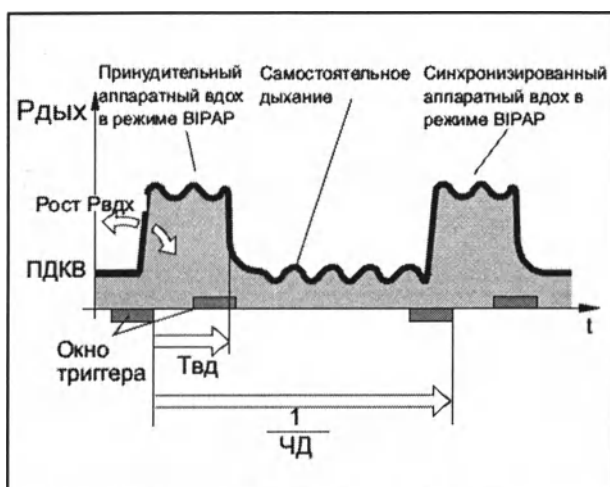
Наклон и ΔP_{supp} выше **ПДКВ**, а также собственная дыхательная активность пациента определяют поток вдоха.

PS прекращается:

- если через 100 мс значение потока вдоха опускается ниже установленного уровня окончания вдоха в виде процентной доли от пикового потока вдоха (**Смопвдох%PIF**) (таким образом достигается ΔP_{supp} выше **ПДКВ**), либо
- через 4 секунды, если предыдущее условие не выполнено.

PC-BIPAP

Pressure Controlled – Biphasic Positive Airway Pressure (Контролируемое двухфазное — положительное давление в дыхательных путях)



PC-BIPAP — это режим вентиляции с регулировкой по давлению или времени, не препятствующий самостоятельному дыханию пациента. PC-BIPAP можно описать как регулируемое по времени чередование двух уровней CPAP.

Тем не менее, постоянная возможность самостоятельного дыхания позволяет в течение фазы отвыкания осуществить плавный переход от искусственной вентиляции к самостоятельному дыханию без изменения режима вентиляции. Для эффективной подстройки режимных параметров под самостоятельное дыхание пациента переход с уровня давления на вдохе на уровень давления на выдохе и наоборот синхронизируется с самостоятельным дыханием пациента.

Скорость перехода постоянна, даже в случае если синхронизация происходит с учетом интервала времени для срабатывания триггера. Подобная постепенная адаптация к самостоятельному дыханию пациента уменьшает потребность в седативных

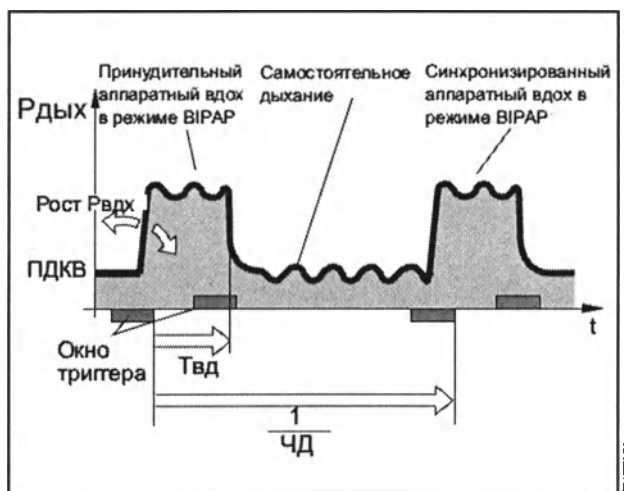
средствах. Это способствует более быстрому восстановлению самостоятельного дыхания пациента.

Как и во всех режимах вентиляции с управлением по давлению, пациенту не предписывается фиксированный дыхательный объем VT. Дыхательный объем VT определяется главным образом перепадом давления между **ПДКВ** и **Рдх** и комплаенсом легких. Увеличение разницы давлений приведет к увеличению дыхательного объема VT.

Чтобы установить необходимую разницу между **ПДКВ** и **Рдх**, следует использовать измеренное значение дыхательного объема выдоха **VT_e**.

Изменения комплаенса легких и дыхательных путей, а также активное усилие пациента могут привести к изменению дыхательного объема VT. Это желательный эффект в данном режиме вентиляции. Поскольку дыхательный объем VT и определяемый на его основе минутный объем MV — не постоянные величины, пределы срабатывания сигнала тревоги для минутного объема MVe должны настраиваться с большой осторожностью.

Настройка PC-BIPAP



Как и в режиме VC-SIMV, график времени устанавливается на основе базовых параметров настройки частоты дыхания **ЧД** и соотношения времени вентиляции **Вд:Выд** или времени вдоха **Твд**.

Нижний уровень давления устанавливается в соответствии со значением **ПДКВ**, а верхний — со значением **Рвдх**.

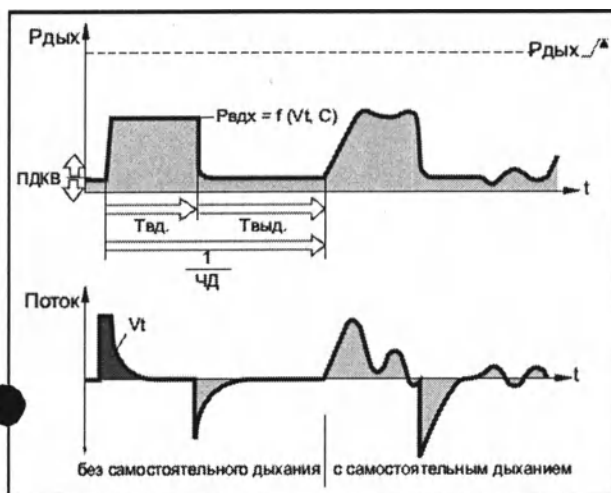
При переключении с режима VC-SIMV на режим PC-BIPAP график времени остается неизменным, однако необходимо задать значение **Рвдх**.

Скорость роста давления с нижнего до верхнего уровня контролируется параметром **Наклон**.

Во время фазы нижнего уровня давления самостоятельное дыхание пациента может поддерживаться с помощью давления PS. Скорость роста давления с нижнего до **ΔPsupp** сверх **ПДКВ** также контролируется параметром **Наклон**.

Отлучение пациента от искусственной вентиляции и переход к полностью самостоятельному дыханию осуществляется посредством постепенного снижения давления вдоха **Рвдх** и/или частоты дыхания **ЧД**.

AutoFlow



Когда пациент совершает вдох, Oxylog 3000 plus подает дополнительный поток вдоха.

Максимальное давление вдоха в режиме AutoFlow ограничено значением:

- 5 мбар ниже **Рмакс**.

Во избежание нанесения травмы в результате повышения давления в дыхательных путях необходимо учитывать текущее состояние пациента при установке значения **Рмакс**. Значение **Рмакс** необходимо устанавливать очень аккуратно, чтобы ограничить давление в дыхательных путях в случае уменьшения комплаенса.

Если дыхательный объем **VT** не обеспечивается при достижении максимального давления вдоха, генерируется сообщение о тревоге **VT не достигнуто, ограничение по давлению**.

Минимальное давление вдоха в режиме AutoFlow ограничено значениями:

- 5 мбар сверх **ПДКВ** при дыхании, не инициируемом аппаратом ИВЛ;

В режиме AutoFlow (AF) заданный дыхательный объем **VT** обеспечивается путем снижения скорости подачи потока для достижения минимально допустимого давления в дыхательных путях. Аппарат Oxylog 3000 plus определяет уровень давления, необходимый для обеспечения заданного дыхательного объема **VT**, на основе таких характеристик легких, как соотношение сопротивления и комплаенса, а также потребности пациента в спонтанном дыхании.

- 0,1 мбар сверх **ПДКВ** при дыхании, инициируемом аппаратом ИВЛ.

Обычно заданное время вдоха **Твд** намного больше, чем необходимо для заполнения легких. Давление при вдохе **Рвд** соответствует минимальному значению, вычисляемому на основе значений дыхательного объема **VT** и комплаенса легких **C**. Поток вдыхаемого газа автоматически регулируется таким образом, чтобы не возникало пиковых значений давления, обусловленных сопротивлением трубки и дыхательных путей. В режиме **AutoFlow** максимальный поток вдоха между двумя дыханиями равен 3 мбар.

В случае достижения дыхательного объема **VT** (поток вдоха = 0) до истечения времени вдоха **Твд**, аппарат **Oxylog 3000 plus** обеспечивает пациенту возможность дышать в течение оставшегося времени вдоха.

Если пациент дышит во время принудительного вдоха, давление вдоха остается постоянным в течение этого такта дыхания. В этом случае только потоки вдоха и выдоха регулируются в зависимости от потребностей пациента. Используемый дыхательный объем может отличаться от установленного дыхательного объема **VT** для самостоятельно возникающих вдохов, но в среднем поддерживается постоянный дыхательный объем.

Oxylog 3000 plus прерывает дыхание в режиме **AutoFlow**, если подаваемый пациенту дыхательный объем на 30 % больше установленного дыхательного объема **VT**.

Установите пределы срабатывания тревоги **MVe высокий** и **MVe низкий**, чтобы тревога подавалась, если поток будет слишком высоким или слишком низким.

В режиме **AutoFlow** на кривой потока в окне кривых отображается дополнительная информация. Если установленное время вдоха **Твд** меньше времени заполнения легких, кривая потока покажет, что поток вдоха не вернулся на исходный уровень в конце фазы вдоха. В этом случае необходимо оценить состояние пациента, чтобы определить причину

увеличения времени вдоха **Твд**, и в дальнейшем снизить максимальное давление. Это может быть связано со скоплением выделений. В таком случае давление вдоха ограничивается аппаратом **Oxylog 3000 plus**, как описано выше. Если в результате дыхательный объем **VT** не обеспечивается полностью, генерируется сообщение о тревоге **VT не достигнуто, ограничение по давлению**.

Увеличение потока вдоха с уровня **ПДКВ** до уровня вдоха может быть еще более точно адаптировано к потребностям пациента с помощью настройки времени подъема давления **Наклон**.

Работа аппарата при включении режима **AutoFlow**

При включении функции **AutoFlow** **Oxylog 3000 plus** обеспечивает дыхание с контролем по объему с использованием постоянной скорости потока вдоха в течение времени вдоха **Твд**. Пиковое давление в дыхательных путях во время такого дыхания определяет значение давления вдоха, используемое функцией **AutoFlow**.

Если во время такого дыхания невозможно определить приемлемое значение давления или объем не может быть применен, происходит следующее:

- При дыхании с контролем давления применяется давление вдоха на 5 мбар выше установленного значения **ПДКВ**. Используемый объем измеряется и определяет исходное целевое значение давления для обеспечения заданного дыхательного объема **VT**.
- Следующий такт дыхания выполняется с давлением вдоха, соответствующим 75 % первого целевого значения давления. **Oxylog 3000 plus** снова измеряет фактический объем и на основе этого значения определяет целевое давление для достижения заданного объема.

Описание

- При последующем такте дыхания используется это целевое давление.

Давление вдоха при последующем такте дыхания регулируется до достижения заданного дыхательного объема *VT*.

В случае тревоги по отсоединению шланга эта процедура запуска повторяется.

Мертвое пространство

Мертвое пространство — важный аспект проведения вентиляции:

Мертвое пространство — это часть дыхательной системы, в которой не происходит значительного газообмена. Увеличение доли мертвого пространства при альвеолярной вентиляции может привести к повышению удержания CO_2 пациентом.

Мертвое пространство является элементом искусственных дыхательных путей пациента и дыхательного контура. Если объем мертвого пространства соответствует объему альвеолярной вентиляции или превышает его, возможно, что пациент не в состоянии выдохнуть достаточно двуокиси углерода. Поэтому важно точно учесть объем мертвого пространства в дыхательном контуре Oxylog 3000 plus.

Определение времени цикла, времени вдоха и времени выдоха

Время цикла (полное время респираторного цикла) при принудительной вентиляции рассчитывается на основе заданной частоты дыхания (*ЧД*). Дополнительно рассчитывается заданное время вдоха (*Tвд*) или заданное соотношение времени вентиляции (*Вд:Выд*).

ПРИМЕЧАНИЕ

Значения для *Tвд* или *Вд:Выд* можно сконфигурировать в режиме сервисных настроек, см. "Режим сервисных настроек" на стр. 101.

В случае противоречивых значений аппарат ИВЛ определяет время цикла, *Tвд* и *Tвыд* в следующем порядке:

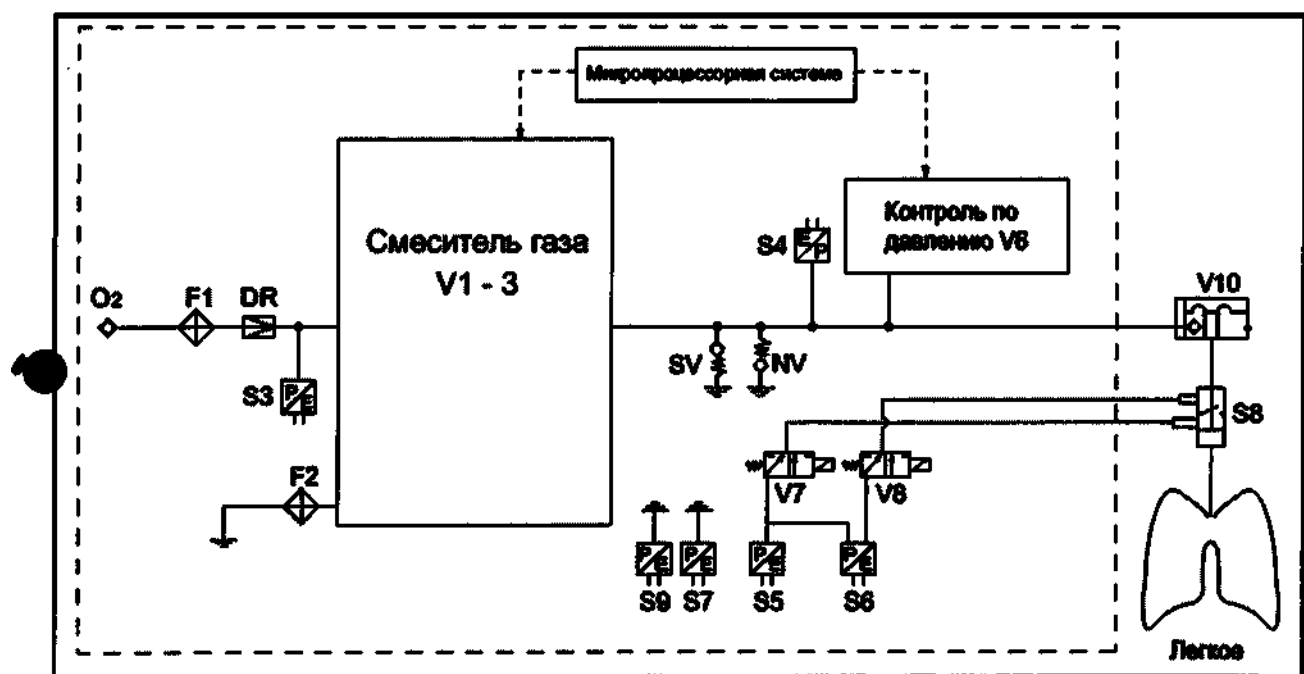
- Если установлено значение *Tвд*, недостаточное для обеспечения аппаратом ИВЛ заданного дыхательного объема *VT*, используемое значение *Tвд* автоматически увеличивается. Если в результате *Tвд* превышает время цикла, время цикла автоматически увеличивается. Примечание. Это относится только к режимам вентиляции с контролем по объему.

- Если заданное $T_{вд.}$ превышает время цикла, используемое значение $T_{вд.}$ автоматически приводится в соответствие со временем цикла.
- Время выдоха $T_{выд.}$ составляет не менее 0,5 с. Если $T_{выд.}$ больше не укладывается во время цикла (из-за долгого $T_{вд.}$), время цикла автоматически увеличивается.

Этот порядок соблюдается также при настройке аппарата ИВЛ в соответствии с заданным значением $V_{д:V_{ыд}}$ вместо $T_{вд.}$

В случае конфликта настроек отображается аварийное сообщение **!! Пров. настр. времени** или **!! Пров. настр. потока**, чтобы уведомить пользователя о необходимости изменить настройки.

Функциональное описание



Переменные пневматические цилиндры аппарата Oxylog 3000 plus управляются микропроцессорной системой с помощью цифровых электрических сигналов.

Вдох

Смеситель газа V1-3 подает переменный поток вдоха в виде смеси подаваемого газа O₂ и окружающего воздуха в соответствии с режимом вентиляции и необходимой концентрацией O₂. Дыхательный объем применяется независимо от давления окружающей среды (датчики абсолютного давления S7 и S9) в зависимости от состояния BTPS пациента для дыхания с регулируемым объемом; применяемый дыхательный объем соответствует заданному BTPS с учетом давления окружающей среды. Таким образом Oxylog 3000 plus отсчитывает и измеряет объем, который примерно на 10 % меньше объема, действующего для тестового легкого (сухой газ при комнатной температуре).

Подача газа

Подаваемый газ O₂ очищается фильтром F1, его постоянное давление устанавливается с помощью редуктора давления DR. Окружающий воздух подается через фильтр F2 по мере необходимости. Давление на входе отслеживается датчиком давления S3.

Выдох

Во время вдоха с регулируемым объемом клапан V6 закрывает канал вдоха и регулирует давление ПДКВ во время выдоха или снижает давление в шланге вдоха для регулировки давления PS, P_{ад} или P_{max} после достижения целевых значений. Дыхательный клапан V10 со стороны пациента, который косвенно управляется клапаном V6, во время вдоха плотно закрывается для предотвращения попадания атмосферного воздуха и регулирует давление, необходимое для пациента, во время выдоха, контролируя уровень давления в шланге вдоха. Значение давления в дыхательных путях, измеренное датчиком S5 со стороны пациента, служит заданной величиной для регулировки давления.

Безопасность

В случае отказа смеситель газа V1-3 закрывается, а клапан контроля давления V6 открывается в окружающую среду. Пневматический клапан легочного автомата NV (спонтанного дыхания) открывается в присутствии отрицательного давления. Пневматический предохранительный клапан SV (настроен примерно на 80 мбар) открывается при наличии избыточного давления.

Прогр.обеспеч.

Программное обеспечение разработано в соответствии с внутренней процедурой разработки программного обеспечения и будет подвергнуто анализу, тестам на совместимость и испытанию системы.

В случае обнаружения ошибки аппарат перейдет в аварийный безопасный режим.

Мониторинг

Значение потока, измеренного со стороны S8, передается внутреннему электронному датчику перепада давления S6 в виде сигнала перепада. Измеренные значения мониторинга дыхательного объема, минутного объема и частоты дыхания являются производными от измеренного потока экспирации. Сигнал потока инспирации используется для определения триггера потока. Утечки в системе можно определить из равновесия дыхательных объемов инспирации и экспирации (например, тревога утечки, NIV).

Измеренное значение давления в дыхательных путях со стороны пациента определяет значения P_{дых}. (давление в дыхательных путях), отображаемые на дисплее через S5, производных измеренных значений ПДКВ, P_{пик}, P_{плато}, P_{ср}. Достоверность такого способа измерения давления в дыхательных путях со стороны пациента отслеживается путем дополнительного измерения давления в дыхательных путях в аппарате ИВЛ с помощью S4 в канале инспирации.

Измерение CO₂

CO₂ измеряется центральной системой на основе измерения поглощения. Источник света генерирует спектр, а два оптических датчика регистрируют характерный спектр поглощения и подают электрические сигналы, которые меняются в зависимости от концентрации CO₂. Впоследствии эти сигналы анализируются и отображаются. Нагрев штекера датчика CO₂ предотвращает конденсацию.

При подключении или после отказа электропитания датчик CO₂ прежде всего проходит фазу прогрева (приблизительно 3 минуты). Во время фазы прогрева:

- Точность измерения значений etCO₂ и CO₂ может снизиться;
- калибровка нуля и проверка по фильтру находятся в состоянии ожидания;
- Сигнал тревоги **!!! Проверить тип кюветы** отключен.

Список принадлежностей

Название детали	Номер для заказа	Название детали	Номер для заказа
Принадлежности, необходимые для работы		Одноразовый дыхательный контур для взрослых VentStar Oxylog, 3 м, 5 шт.	MP 00 335
Источник питания:		Одноразовый дыхательный контур для детей VentStar Oxylog, 1,9 м, 5 шт.	57 04 964
Блок питания переменного/ постоянного тока 100–240 В/50 60 Гц	57 90 808	Соединительные шланги	
Доступные кабели питания:		Система подачи газа	57 04 500
– Германия и Европа	18 24 481	Специальные принадлежности	
– Дания	18 68 950	Крепление для оборудования	2М 86 900
– Великобритания	18 44 369	Зарядное устройство для батареи	2М 86 729
– Австралия	18 51 705	Круговой настенный держатель	57 04 216
– Швейцария	18 44 377	Система переноски	2М 86 975
– США	18 41 793	Тестовое легкое	84 03 201
– Китай	18 59 706	Кабель передачи данных 0,8 м	57 05 301
– Бразилия	18 75 523	Каталка	57 90 150
– Таиланд	18 68 160	Опции	
Изолированный преобразователь постоянного/постоянного тока	57 04 799	Измерение CO ₂	57 05 331
Литий-ионная батарея	2М 86 733	Экспорт данных в режиме реального времени	57 05 332
Дыхательные шланговые комплекты и принадлежности		AutoFlow	57 05 333
Дыхательный шланговый комплект с линией измерения потока, 1,5 м	84 12 068	Ингаляция O ₂	57 05 329
Дыхательный шланговый комплект с линией измерения потока, 3 м	84 12 913	100 % O ₂	57 05 330
Дыхательный клапан	84 12 001	Измерение CO₂	
Датчик потока	84 12 034	Датчик CO ₂ (индекс поправки 04 и выше)	68 71 950
Угловой коннектор	84 12 235	Удлинительный кабель для датчика CO ₂ , 90 см	68 72 159
Одноразовый дыхательный контур для взрослых VentStar Oxylog, 1,5 м, 5 шт.	57 03 041	Многоразовая кювета для CO ₂ (для взрослых)	68 70 279
		Многоразовая кювета для CO ₂ (для детей)	68 70 280

Список принадлежностей

Название детали	Номер для заказа
Одноразовая кювета для CO ₂ (для взрослых)	MP 01 062
Одноразовая кювета для CO ₂ (для детей)	MP 01 063
Калибровочный набор	8412710
Баллон с тестовым газом 5 Vol% CO ₂ (запасной баллон для калибровочного набора)	6850435

Указатель

A-Z

AutoFlow	69, 72, 176
BTPS	152
EMC	12, 165
etCO ₂	94
FiO ₂	94
Insp. Hold	79
MVe	94
MVespon	94
NIV	78
O ₂	31
Баллон O ₂	43
Ингаляция O ₂	33
Концентрация O ₂ при смешивании с O ₂	81
Смешивание O ₂ от 40 % до 100 %	81
PC-BIPAP, PC-BIPAP/PS	31, 73, 175
Pmax	31
PS	174
Pпик	94
Pплато	94
Pср	94
RR (ЧД)	94
RRsp (ЧДспон.)	94
Slope (Наклон)	69, 71, 72, 74, 77
Spn-CPAP, Spn-CPAP/PS	31, 75
Trigger (Триггер)	67, 69, 70, 73, 77, 102, 103, 152
VC-AC	31, 67, 172
VC-CMV, VC-AC	31, 67, 172
VC-SIMV, VC-SIMV/PS	31, 70
VC-SIMV	173
VT	31
VT _e	94

A

Апноэ	
Вентиляция апноэ	76
Тревога апноэ, время для	76

Б

Безопасность	7
Блок питания переменного/постоянного тока;	42

В

Вид сбоку, справа	20
-------------------	----

Руководство по эксплуатации Oxylog 3000 plus SW 1.n

Вид сзади	20
Включение аппарата	30, 57, 64
Время работы	55
Время работы, пневматика	55
Выключение аппарата	84

Г

Главная страница кривой давления	36
----------------------------------	----

Д

Давление в дыхательных путях R _{дых}	157
Датчик CO ₂	
Подсоединение	50
Дезинфекция	131
Дисплей	34
Структура окна	34
Яркость экрана	83
Дыхательный объем	67, 70

И

Измерение CO ₂	95, 108
Восстановление значений калибровки по умолчанию	111
Калибровка	96, 108, 110
Описание	181
Проверка по газу	109
Проверка по фильтру	97, 109
Интервалы технического обслуживания	142
Использованные материалы	163

К

Калибровка	83
Конфигурация	99
Кривые CO ₂	36
Кривые потока	36
Кювета CO ₂	
Подсоединение	50
Разборка	132

Л

Латекс	27, 163
--------	---------

М

Мертвое пространство	178
Мониторинг	93

Н

Назначение	13, 14
Настройка производителя по умолчанию ..	103
Настройки	152
Окно настроек	35

О

Обработка	135
Общее описание системы	17
Ограничения для применения	14
Окно значений	34
Окно информации, сообщения	127
Отключение аппарата	30, 84
Отображение результатов измерений	156
Отсутствие питания	88
Очистка	131

П

ПДКВ	94
Передача данных	98
Передняя панель	18
Подача газа	43, 160
Поддерживающее давление	71, 74, 174
Подключение источника подачи газа	43
Порядок эксплуатации	30
Предельное давление	89
Предостережение	2, 12
Предупреждение	2, 88, 90
Преобразователь постоянного напряжения ..	41
Принадлежности	183
Проверка аппарата, выполнение	56
Проверка готовности к работе	56
Проверка готовности	58
Проверки на соответствие требованиям техники безопасности	143
Противопоказания	14

Р

Разделительные расстояния	169
Реанимация	
Сердечно-легочная реанимация (СЛР)	69, 77
Режим сервисных настроек	101

Режимы вентиляции	23
Выбор	31
Описание	172
Рекомендуемое расстояние	169
Руководство по работе в режиме обслуживания клиента	113

С

Сердечно-легочная реанимация (СЛР) ..	69, 77
Сигналы тревоги	116
В случае	87
Окна тревоги	35
Окно сигналов тревоги, сообщения	116
Сброс тревоги	33
Сигналы тревоги, подавить	88
Типы	86
Уровень громкости	83
Символы	26
Система многоразовых шлангов	
Обзор	21
Сборка	45
Система многоразовых шлангов для взрослых	21
Система одноразовых шлангов	
Обзор	21
Подсоединение системы шлангов для взрослых	47
Снятие системы шлангов для взрослых ..	134
Снятие системы шлангов для детей	134
Система одноразовых шлангов для взрослых	21, 22
Сменная батарея	
Внутренняя	39
Зарядка	54
Индикатор емкости	39
Установка	39
Сокращения	24
Сообщения об ошибках во время проверки аппарата	129
Список компонентов для повторной обработки	140
Стандартные держатели	51
Стерилизация	131
Сфера применения	14

Т

Технические данные	154
Технические характеристики	149
Технические характеристики аппарата	161
Требования к питанию	39, 158
Тревоги, причины и способы устранения ..	116

У

Управление дисплеем	32
Условия окружающей среды	150
Устойчивость к электромагнитным помехам	166
Утилизация	147

Ф

Фильтр НМЕ	
Настройка поправки НМЕ	82
Функциональное описание	179

Э

Эксплуатационные данные	158
Электромагнитные излучения	166
Элементы управления вентиляцией	31
Энергосберегающий режим	83

Я

Язык, настройка	100
-----------------------	-----

Эта страница нарочно оставлена пустой.

Доступ к режиму сервисных настроек

Доступ к режиму сервисных настроек . . 190

Включение режима сервисных настроек . . 190

Доступ к режиму сервисных настроек

Oxylog 3000 plus SW 1.n 191

Доступ к режиму сервисных настроек

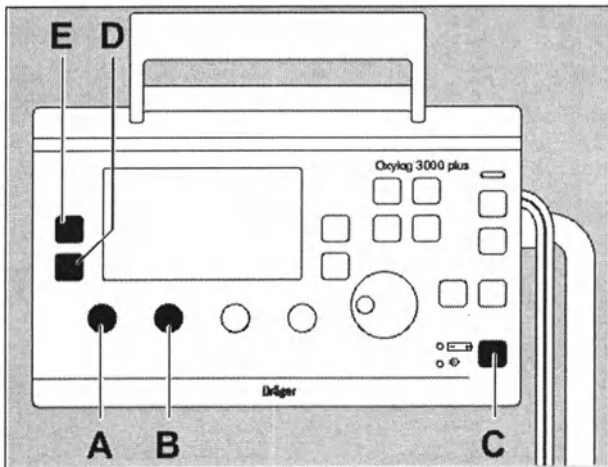
Включение режима сервисных настроек

Во избежание несанкционированных настроек следующее описание предназначено только для обслуживающего персонала и обученных специалистов. Описание доступа приведено на следующей странице руководства по эксплуатации.

Вырежьте раздел по доступу и храните его в безопасном месте, недосягаемом для неуполномоченных лиц.

Если вставка с описанием доступа уже удалена из данного руководства, узнайте у менеджера аппарата, как вносятся изменения в режиме сервисных настроек.

Доступ к режиму сервисных настроек Oxylog 3000 plus SW 1.n



- 1 Убедитесь, что вентиляция НЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ.
- 2 Поверните элементы управления VT (A) и CD (B) до упора вправо.
- 3 Нажмите клавишу Запуск / Режим ожидания (C), чтобы включить аппарат. Одновременно нажмите и удерживайте клавиши **Кривые** (D) и **Значения** (E), пока не отобразится главное меню **режима сервисных настроек**.
- 4 В главном меню введите номер требуемого теста с помощью поворотной ручки.

```
Customer Service Mode
Testnumber : 1
Set startup settings

Switch OFF to quit servicemode
```

- 5 Чтобы запустить тест, нажмите поворотную ручку.

Настройки в режиме обслуживания клиента

- 6 Выберите требуемую функцию с помощью курсора (звездочка).
 - Чтобы выбрать параметр, поверните ручку.
 - Чтобы активировать параметр, нажмите ручку.
 - Чтобы задать значение, поверните ручку.
 - Чтобы подтвердить значение, нажмите ручку.

Выход из меню настройки параметров

```
Set startup settings
Mode = CMV
Trigger = 0 lpm
PEEP = 5 mbar
I:E = 1:1.5
TidalVol% = 10 %
Psupp = 0 mbar
Pplate = STANDARD
Pinsp = 20 mbar
O2-Flow = 1 lpm

Set factory default
*EXIT Page 1/3
```

- 1 Выберите строку **EXIT** (ВЫХОД).
- 2 Для подтверждения нажмите на вращающуюся ручку. Установленные значения сохраняются в качестве настроек по умолчанию и продолжают действовать.

Комплект поставки

Аппарат для искусственной вентиляции легких «Oxylog 3000 plus» с принадлежностями

1. Основной прибор.
2. Блок питания с кабелем.
3. Батарея литий-ионная.

Принадлежности:

1. Система дыхательная для взрослых (контур пациента, многоразовый), состав:
 - силиконовый шланг – 1,5 м или 3 м.
 - дыхательный клапан.
 - датчик расхода (потока).
 - угловой коннектор.
2. Система дыхательная для взрослых (контур пациента, одноразовый) – комплект 5 шт., состав:
 - силиконовый шланг – 1.5 м или 3 м.
 - дыхательный клапан.
 - датчик расхода (потока).
 - угловой коннектор.
3. Система дыхательная для детей (контур пациента, одноразовый) – комплект 5 шт., состав:
 - пластиковый шланг – 1,9 м.
 - дыхательный клапан.
 - датчик расхода (потока).
 - угловой коннектор.
4. Соединительный шланг для системы подачи газов.
5. Переходник многоразовый для шлангов.
6. Переходник одноразовый для шлангов.
7. Зарядное устройство для батареи.
8. Кабель передачи данных 0,8 м.
9. Редуктор давления «Alduk IV».
10. Крепление для оборудования.
11. Крепление универсальное настенное.
12. Устройство переноски (универсальная сумка).
13. Крепление для автомобиля Скорой помощи.
14. Устройство для ручной ИВЛ (результатор) «MR 100».
15. Маски дыхательные лицевые (размеры S, M, L).
16. Тестовый мешок для настройки аппарата (Тест - легкие).
17. Датчик для измерения концентрации CO₂ в выдыхаемом воздухе.
18. Удлинительный кабель для датчика CO₂.
19. Многоразовая кювета для установки датчика CO₂ (взрослые).
20. Многоразовая кювета для установки датчика CO₂ (дети).
21. Одноразовая кювета для установки датчика CO₂ (взрослые).
22. Одноразовая кювета для установки датчика CO₂ (дети).
23. Калибровочный набор для CO₂ (с баллоном для калибровочного газа):
 - 23.1. Баллон с тестовым газом.
 - 23.2. Тестовая кювета для датчика CO₂.
 - 23.3. Соединительный шланг.
24. Маски дыхательные носовые (размер S, M, L).
25. Комбинированный дыхательный фильтр (комплект 50 шт).
26. Конвертер для работы от бортовой сети с креплением.
27. O₂-баллон, 2 литра; 200 bar; подсоединение G3/4".
28. Шланг O₂/сжатый воздух 5 м, 3 м со штекером.
29. Комплект автоматического переключения O₂:
 - 29.1. переключатель O₂.
 - 29.2. шланги - 2 шт.
30. Быстрый переключатель электропитания.
31. Программное обеспечение для измерения CO₂ (капнография).
32. Программное обеспечение для режима вентиляции AutoFlow.
33. Программное обеспечение для поддержки ингаляции O₂.
34. Программное обеспечение для передачи данных в режиме реального времени.
35. Кабель передачи данных 0,8 м.

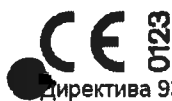
Эта страница нарочно оставлена пустой.

Данное руководство по эксплуатации
действительно только для аппарата
Oxylog 3000 plus SW 1.п.

с серийным номером:

Если компанией Dräger не указан серийный
номер, приведенная информация может
быть использована только для общего
сведения и не предназначена для
использования при работе с каким-либо
аппаратом или устройством.

Данный документ предназначен
исключительно для предоставления
информации клиентам и не будет
обновляться или изменяться без запроса
от клиентов.



директива 93/42/ЕЕС
для медицинского оборудования



 Изготовитель

Drägerwerk AG & Co. KGaA

Moislinger Allee 53–55
D-23542 Lübeck

Германия

+49 451 8 82- 0

ФАКС +49 451 8 82 20 80

 <http://www.draeger.com>

Представитель в РФ

ООО Дрегер.

 ул. Электrozаводская, д. 33, стр.4

РФ, 107076, г. Москва,

Россия

 + 7 (495) 775 15 20

ФАКС + 7 (495) 775 15 21

Сервисная служба

ООО Дрегер.

 + 7 (495) 775 15 20

57 05 314 – 5503.420 ru

© Drägerwerk AG & Co. KGaA

Издание/Edition: 8 – 2015-06

(Издание/Edition: 1 – 2009-05)

Компания Dräger оставляет за собой право
вносить изменения в данный медицинский
аппарат без предварительного уведомления.



Система дыхательная для взрослых (контур пациента, одноразовый)

Определения информации по безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ содержит важную информацию о потенциально опасных ситуациях, которые при отсутствии должных мер противодействия могут привести к смерти или тяжелым травмам.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ содержит важную информацию о потенциально опасных ситуациях, которые могут повлечь за собой нанесение пользователю или пациенту травмы малой или средней тяжести или повреждение медицинского устройства либо другого имущества.

ПРИМЕЧАНИЕ
В ПРИМЕЧАНИИ содержится дополнительная информация, которая помогает избежать неудобств во время работы.

Целевые группы

Обязанности эксплуатирующей организации

Задания, описанные в этом документе, определяют требования, которые должна выполнять каждая соответствующая целевая группа. Эксплуатирующая организация данного изделия должна обеспечить следующее:

- Целевая группа имеет требуемую квалификацию (напр., прошла специальную подготовку или приобрела специальные знания через практический опыт).
- Целевая группа прошла подготовку по выполнению данного задания.
- Целевая группа прочитала и поняла разделы, необходимые для выполнения данного задания.

Описание целевых групп

Целевым группам разрешается выполнять следующие задачи, только если они соответствуют необходимым требованиям.

Задание	Требование
Использование изделия в соответствии с его назначением	Специальные медицинские знания в отношении использования данного изделия

Для безопасности персонала и пациентов

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Риск неправильной эксплуатации и неправильного применения
При использовании медицинского аппарата необходимо полное понимание и строгое соблюдение всех указаний, которые содержатся в данном руководстве по эксплуатации. Это медицинское устройство может использоваться только для целей, описанных в разделе "Назначение". Строго соблюдайте все указания в данном руководстве по эксплуатации о помехам ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ, а также все рекомендации, приведенные на наклейках на медицинском устройстве.
Несоблюдение данных предупреждений и предостережений считается ненадлежащим применением медицинского устройства.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Во избежание заражения и загрязнения изделие должно оставаться в оригинальной упаковке непосредственно до начала его использования. Снимайте красный защитный колпачок – при его наличии – только непосредственно перед использованием медицинского устройства. Не используйте медицинское устройство, если его упаковка была повреждена.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Установка дополнительного устройства на основное должна производиться в соответствии с руководством по эксплуатации основного устройства, к которому предстоит подключить данное медицинское устройство. Проверьте надежность соединения с системой основного устройства.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Любая модификация медицинского устройства запрещена. Модификация может вызвать поломку или нарушить нормальную работу устройства, что может привести к травмированию пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Риск нарушения работоспособности
Засорения, повреждения и посторонние предметы могут вызвать нарушение работоспособности устройства.
Перед установкой проверьте все компоненты системы на наличие засорений, повреждений и посторонних предметов.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ
Медицинские устройства не поставляются по отдельности. В клинической практике входит только один экземпляр руководства по эксплуатации, который должен храниться в легко доступном месте.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ
При подсоединении или отсоединении дыхательных шлангов всегда беритесь за соединительную муфту, а не за спиральную трубку. В противном случае можно излишне растянуть и повредить дыхательный шланг.



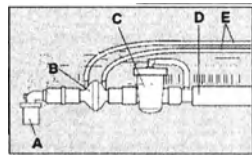
Назначение

Одноразовый дыхательный контур со встроенным клапаном выдоха и датчиком потока предназначен для подачи медицинских газов из аппарата ИВЛ для экстренных случаев и транспорта Oxylong 3000 р/лс взрослым пациентам с дыхательным объемом не менее 100 мл. Предназначено только для одноразового использования.

Области применения:

- Мобильное применение для пациентов в критическом состоянии, для использования внутри и вне помещения
- При транспортировке пациентов в автомобилях скорой помощи, самолетах, вертолетах и на судах
- В отделениях травматологии и неотложной помощи
- При внутрибольничной транспортировке пациентов, подключенных к аппарату ИВЛ

Обзор устройства



(для взрослых)
A Угловой коннектор
B Датчик потока
C Дыхательный клапан
D Дыхательный шланг
E Линия измерения потока и давления

Условные обозначения

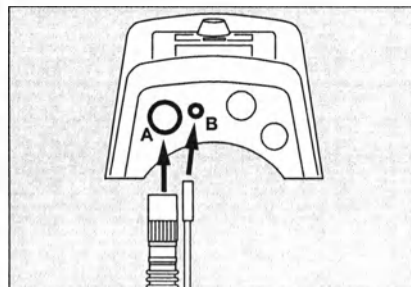
	Не содержит компонентов из натурального латекса		Защищать от воздействия солнечных лучей
	Предостережение		См. руководство по эксплуатации
	Не использовать повторно		Температура хранения
	Нельзя использовать при поврежденной упаковке		Не открывать с помощью ножа
	Атмосферное давление		Относительная влажность
	Использовать до		Не использовать со смазочными материалами
	Дата изготовления		Нестерильно
	Изготовитель		Номер изделия
	Количество		Номер партии
	Направление потока		

Подготовка к работе

Подсоединение одноразового дыхательного контура

ПРИМЕЧАНИЕ

Одноразовые шланги поставляются чистыми, но не стерильными.



- Подсоедините дыхательный шланг (A) к порту выдоха на аппарате.
- Подсоедините линию измерения давления (B) к соединению на аппарате.

Выполните функциональную проверку в соответствии с указаниями в руководстве по эксплуатации основного устройства.

Эксплуатация

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Чрезмерное сопротивление или комплаенс может привести к недостаточной вентиляции легких и травмированию пациента. Следует подбирать дыхательный контур в соответствии с параметрами пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Проверьте надежность и герметичность всех соединений. Строго соблюдайте указания в руководстве по эксплуатации основного устройства.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования пациента
Добавление избыточных компонентов или использование несовместимых компонентов может повысить сопротивление на входе и выходе, увеличить мертвое пространство и снизить производительность аппарата ИВЛ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск возгорания
При работе с кислородом не располагайте устройство вблизи источников открытого пламени, искр или других возможных источников воспламенения.

Чистка и утилизация

Пользователь отвечает за периодическую замену медицинского устройства в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

По окончании срока службы медицинское устройство необходимо утилизировать в соответствии с местными нормами здравоохранения и утилизации отходов во избежание контаминации.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Повторное использование, обработка или стерилизация могут привести к нарушениям в работе медицинского оборудования и травмированию пациента.
Данное медицинское устройство разработано, протестировано и изготовлено с расчетом на одноразовое использование. Это медицинское устройство нельзя использовать повторно, подвергать очистке или стерилизации.

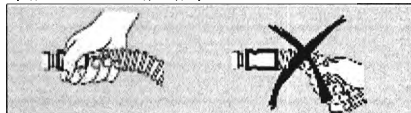
Технические характеристики

	MR01370	MR01371
Длина дыхательного шланга	1,5 м (59 дюймов)	3 м (118 дюймов)
См. Руководство по эксплуатации к основному прибору		
Условия окружающей среды		
При хранении		
Температура	от -20 до 50 °C (от -4 до 122 °F)	
Влажность	от 5 % до 95 % (без конденсации)	
Атмосферное давление	от 570 до 1200 гПа (от 8,3 до 17,4 psi)	
При эксплуатации		
Температура	от -20 до 50 °C (от -4 до 122 °F)	
Влажность	от 5 % до 95 % (без конденсации)	
Атмосферное давление	от 570 до 1200 гПа (от 8,3 до 17,4 psi)	
Классификация	Класс IIb	
соответствует директиве EC 93/42/EEC приложение IX		
Код UMDNS	14-238	
Universal Medical Device Nomenclature System – универсальная система номенклатуры медицинских изделий		
Степень защиты	Тип BF	

Серия Oxylog Система дыхательная для детей (контур пациента, одноразовый)

Назначение

Одноразовый дыхательный контур с клапаном выдоха и датчиком потока предназначен для подачи медицинских газов из аппарата для экстренной и транспортной ИВЛ Oxylog 3000 р/пс пациенту с дыхательным объемом не менее 100 мл. Предназначено только для одноразового использования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ содержит важную информацию о потенциально опасных ситуациях, которые при отсутствии должных мер предосторожности могут привести к смерти или тяжелым травмам.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ содержит важную информацию о потенциально опасных ситуациях, которые могут повлечь за собой нанесение повреждения или пациенту травмы малой или средней тяжести или повреждение медицинского устройства либо другого имущества.

ПРИМЕЧАНИЕ

В ПРИМЕЧАНИИ содержится дополнительная информация, которая поможет избежать неудобств во время работы.

Определение целевой группы

Для данного медицинского устройства целевой группой являются пользователи. Указанная целевая группа прошла соответствующую подготовку по использованию этого медицинского устройства и обладает необходимым знанием, навыками и опытом

использования и установки данного медицинского устройства. Dräger обращает внимание на то, что применение и установка данного медицинского устройства должны выполняться

исключительно указанной целевой группой.

Пользователи

Пользователями являются лица, которым разрешено использовать данное медицинское устройство в соответствии с его назначением.

Для безопасности персонала и пациентов

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск неправильной эксплуатации и неправильного применения

применения

При использовании медицинского аппарата необходимо полное понимание и строгое соблюдение всех указаний, которые содержатся в данном руководстве по эксплуатации. Это медицинское устройство может использоваться только для целей, описанных в разделе "Назначение". Строго соблюдайте все указания в данном руководстве по эксплуатации с пометками ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ, а также все рекомендации, приведенные на наклейках на медицинском устройстве. Несоблюдение данных предупреждений и предостережений считается ненадлежащим применением медицинского устройства.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание заражения и загрязнения изделие должно оставаться в оригинальной упаковке непосредственно до начала его использования. Снимайте красный защитный колпачок – при его наличии – только непосредственно перед использованием медицинского устройства. Не используйте медицинское устройство, если его упаковка была повреждена.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Установка дополнительного устройства на основное должна производиться в соответствии с руководством по эксплуатации основного устройства, к которому предстоит подключить данное медицинское устройство. Проверьте надежность соединения с системой основного устройства.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Любая модификация медицинского устройства запрещена. Модификация может вызвать поломку или нарушить нормальную работу устройства, что может привести к травмированию пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск нарушения работоспособности

Засорения, повреждения и посторонние предметы могут вызвать нарушение работоспособности устройства.

Перед установкой проверьте все компоненты системы на наличие засорения, повреждений и посторонних предметов.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Медицинские устройства не поставляются по отдельности. В клинический пакет входит только один экземпляр руководства по эксплуатации, который должен храниться в легко доступном месте.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При подсоединении или отсоединении дыхательных шлангов всегда беритесь за соединительную муфту, а не за спиральную трубку. В противном случае можно излишне растянуть и повредить дыхательный шланг.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

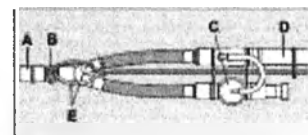
Риск травмирования пациента

Добавление избыточных компонентов или использование несовместимых компонентов может повлиять на соответствие на входе и выходе, увеличить мертвое пространство и снизить производительность аппарата ИВЛ.

Области применения:

- Служба спасения
- Внутрибольничная транспортировка

Обзор устройства



A. Угловой коннектор

B. Датчик потока

C. Дыхательный клапан

D. Дыхательный шланг

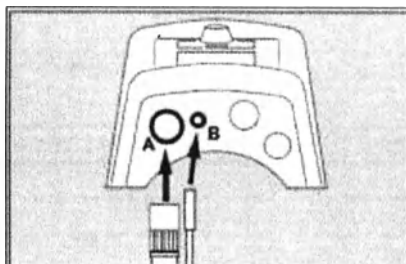
E. Линия измерения потока и давления

Условные обозначения

	Не содержит компонентов из натурального латекса		Защищать от воздействия солнечных лучей
	Предостережение		См. руководство по эксплуатации
	Не использовать повторно		Температура хранения
	Нельзя использовать при поврежденной упаковке		Не открывать с помощью ножа
	Атмосферное давление		Относительная влажность
	Использовать до		Не использовать со смазочными материалами
	Дата изготовления		Нестерильно
	Изготовитель		Номер изделия
	Количество		Номер партии

Подготовка к работе

Подсоединение одноразового дыхательного контура



1. Подсоедините дыхательный шланг (A) к порту выдоха на аппарате.
 2. Подсоедините линию измерения давления (B) к соединению на аппарате.
- Выполните функциональную проверку в соответствии с указаниями в руководстве по эксплуатации основного устройства.

ПРИМЕЧАНИЕ

Одноразовые шланги поставляются чистыми, но не стерильными.

Проверка работоспособности выполняется в соответствии с указаниями в руководстве по эксплуатации основного устройства.

Эксплуатация

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чрезмерное сопротивление или комплаинс может привести к недостаточной вентиляции легких и травмированию пациента. Следует подобрать дыхательный контур в соответствии с параметрами пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск возгорания

При работе с кислородом не располагайте устройство вблизи источников открытого пламени, искр или других возможных источников воспламенения.

Чистка и утилизация

Пользователь отвечает за периодическую замену медицинского устройства в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

По окончании срока службы медицинское устройство необходимо утилизировать в соответствии с местными нормами здравоохранения и утилизации отходов во избежание загрязнения.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Повторное использование, обработка или стерилизация могут привести к нарушениям в работе медицинского оборудования и травмированию пациента. Данное медицинское устройство разработано, протестировано и изготовлено с расчетом на одноразовое использование. Это медицинское устройство нельзя использовать повторно, подвергать очистке или стерилизации.

Технические характеристики

Длина дыхательного шланга 1,90 м
См. Руководство по эксплуатации к основному прибору

Условия окружающей среды

При хранении

Температура от -20 до 50 °C (от -4 до 122 °F)
Влажность от 5 % до 95 % (без конденсации)
Атмосферное давление от 570 до 1200 гПа (от 8,3 до 17,4 psi)

При эксплуатации

Температура от -20 до 50 °C (от -4 до 122 °F)
Влажность от 5 % до 95 % (без конденсации)
Атмосферное давление от 570 до 1200 гПа (от 8,3 до 17,4 psi)

Классификация соответствует директиве EC 93/42/EEC приложение IX

Код UMDN8 14-238

Universal Medical Device

Nomenclature System –

универсальная система

номенклатуры

медицинских изделий

Степень защиты

Тип BF





Directive 93/42/EEC
concerning Medical Devices

 Manufacturer

 **Drägerwerk AG & Co. KGaA**
Moislinger Allee 53 – 55
23542 Lübeck
Germany
 +49 451 8 82-0
FAX  +49 451 8 82-20 80
 <http://www.draeger.com>

Distributed in the USA by

 **Draeger, Inc.**
3135 Quarry Road
Telford, PA 18969-1042
U.S.A.
 (215) 721-5400
(800) 4DRAGER
(800 437-2437)
FAX  (215) 723-5935
 <http://www.draeger.com>

Представитель в РФ

ООО Дрегер.
 ул. Электrozаводская, д. 33, стр.4
РФ, 107076, г. Москва,
Россия
 + 7 (495) 775 15 20
ФАКС + 7 (495) 775 15 21

Сервисная служба

ООО Дрегер.
 + 7 (495) 775 15 20

经销商 / 售后服务单位

 **德乐格医疗设备（上海）有限公司**
中国（上海）自由贸易试验区福高
北路 2001 号市场商务楼
一层 1-109 室、1-113 室
 800-820-3400
+86 21 3811 6000
传真 +86 21 38116011
 <http://www.draeger.com>

Distributed in Japan by: 製造販売業者

**ドレーゲル・メディカル ジャパン
株式会社**
 東京都品川区上大崎 2-13-17
目黒東急ビル
 03-6447-7200
FAX  03-6447-7210
 <http://www.draeger.com>

For the addresses of further local representatives
visit www.draeger.com

9055584 – me

© Drägerwerk AG & Co. KGaA

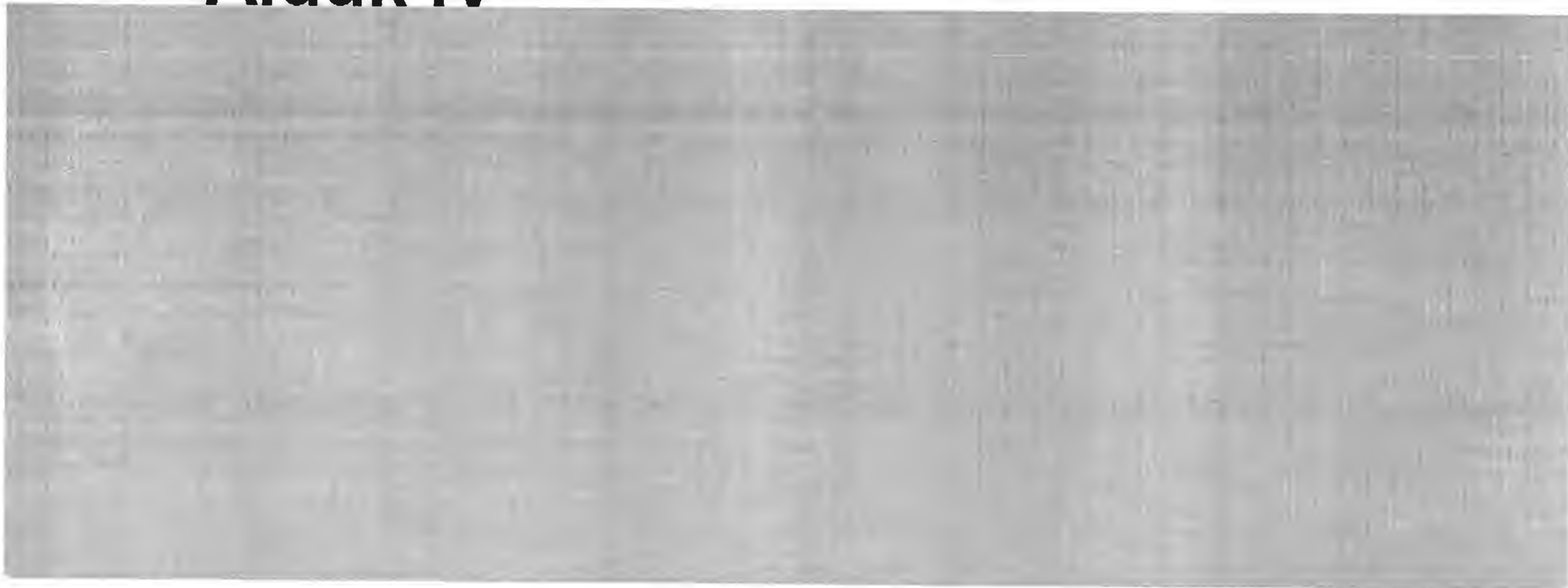
Edition: 1 – 2016-11

Dräger reserves the right to make modifications
to the equipment without prior notice.



Dräger

Alduk IV



Компактный O₂ редуктор давления для экстренной медицинской помощи

Для безопасности персонала и пациентов	120
Назначение	121
Общее описание	121
Символы	121
Подготовка	122
Подсоединение редуктора	122
Определение оставшегося объема	122
Эксплуатаци	123
Использование дополнительной подачи O ₂ из насадки-дозатора	124
После использования	124
Неполадка – Причина – Способ устранения	124
Очистка и дезинфекция	125
Тестирование процедур и средств	125
Техническое обслуживание	125
Определения терминов технического обслуживания	125
Проверка	126
Профилактическое техническое обслуживание	126
Ремонт	126
Технические данные	127
Список заказываемых устройств и принадлежностей	128

Определения информации по безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ содержит важную информацию о потенциально опасных ситуациях, которые при отсутствии должных мер противодействия могут привести к смерти или тяжелым травмам.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ содержит важную информацию о потенциально опасных ситуациях, которые могут повлечь за собой нанесение пользователю или пациенту травмы малой или средней тяжести или повреждение медицинского устройства либо другого имущества.

ПРИМЕЧАНИЕ

В ПРИМЕЧАНИИ содержится дополнительная информация, которая помогает избежать неудобств во время работы.

Определение целевых групп

Для данного изделия определены следующие целевые группы: пользователи, обслуживающий персонал и специалисты.

Эти целевые группы прошли инструктаж по применению данного изделия и обладают необходимыми навыками, квалификацией и

знаниями по применению, установке, обработке, техническому обслуживанию и ремонту данного изделия.

Использование, установка, обработка, техническое обслуживание и ремонт данного изделия должны выполняться исключительно указанными целевыми группами.

Пользователи

Пользователями являются лица, которые используют данное изделие в соответствии с его назначением.

Обслуживающий персонал

Обслуживающим персоналом являются лица, отвечающие за обслуживание данного изделия.

Обслуживающий персонал должен пройти специальную подготовку по техническому обслуживанию, а также установке, обработке и поддержанию исправного состояния данного изделия.

Специалисты

Специалистами являются лица, выполняющие ремонт или комплексное техническое обслуживание данного изделия.

Специалисты должны обладать необходимыми знаниями и опытом для выполнения комплексного технического обслуживания данного изделия.

Для безопасности персонала и пациентов

Строго соблюдайте данное Руководство по эксплуатации

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность неправильной работы устройства и его ненадлежащего применения

При использовании медицинского аппарата необходимо полное понимание и строгое соблюдение всех указаний, которые содержатся в данном Руководстве по эксплуатации. Данное медицинское устройство можно использовать только по назначению, указанному в разделе "Назначение".

Строго соблюдайте все указания в данном Руководстве по эксплуатации с пометками ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ, а также все рекомендации, приведенные на наклейках на медицинском аппарате.

Несоблюдение данных предупреждений и предостережений считается ненадлежащим применением медицинского аппарата.

Техническое обслуживание

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность отказа медицинского устройства и травмирования пациента

Медицинское устройство должно регулярно проверяться и обслуживаться обслуживающим персоналом. Ремонт и сложное техническое обслуживание данного медицинского устройства должно производиться только специалистами. Несоблюдение указанного требования может привести к отказу устройства и травмированию пациента. Соблюдайте требования раздела "Техническое обслуживание".

Dräger рекомендует заключить сервисный контракт с DrägerService. Dräger также рекомендует использовать при обслуживании только оригинальные запасные части Dräger.

Безопасность пациентов

При разработке данного медицинского прибора, сопроводительной документации и маркировки изготовитель исходил из того, что медицинский прибор будут приобретать и использовать только лица, которым будут известны наиболее важные характеристики прибора.

Поэтому указания, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ и ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ в значительной степени относятся к специфике данного аппарата фирмы Dräger.

В данном Руководстве по эксплуатации отсутствует информация следующего характера:

- Опасности, очевидные пользователям этого медицинского аппарата

- Последствия явно ненадлежащего использования этого медицинского аппарата
- Возможное неблагоприятное воздействие на пациентов с неудовлетворительным состоянием здоровья

Изменение медицинского прибора или использование его не по назначению может быть опасным.

Инструкции по технике безопасности при обращении с кислородом

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взрывоопасно

Защищайте баллоны с O₂ от падения и перегрева.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взрывоопасно

Не допускайте попадания масел и жиров на O₂ арматуру: вентиль баллона с газом, редукторы и клапаны точной дозировки. Не прикасайтесь к устройству руками, испачканными смазкой.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неконтролируемый выброс газа может стать причиной возгорания

Открывайте и закрывайте вентили баллонов с газом медленно, только руками. Не пользуйтесь никакими инструментами. Вращайте вентиль плавно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск возгорания

Не курить, держать вдали от источников открытого пламени
O₂ поддерживает горение.

Соблюдение нормативов

При обращении с O₂ соблюдайте соответствующие правила и законы.

Назначение

Редуктор для баллонов O₂ предназначен для снижения давления с макс. 200 бар (давление в баллоне) до давления на выходе 4,5 бар (при расходе: 55 Л/мин).

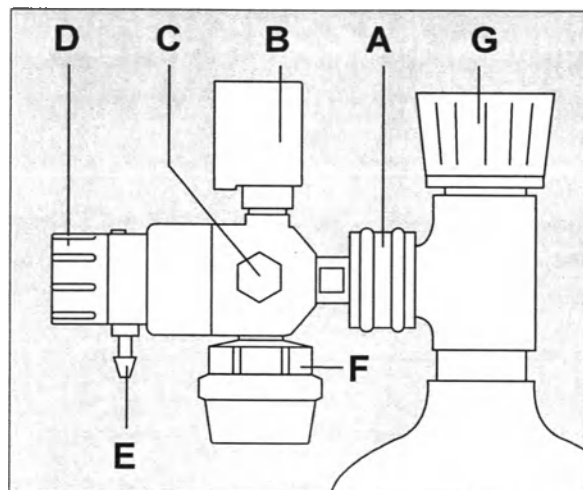
С помощью дополнительного дозатора O₂ можно пошагово регулировать расход газа (макс. 15 Л/мин).

Редуктор предназначен для использования:

- в клиниках
- в службах неотложной медицинской помощи
- в наземных и воздушных транспортных средствах

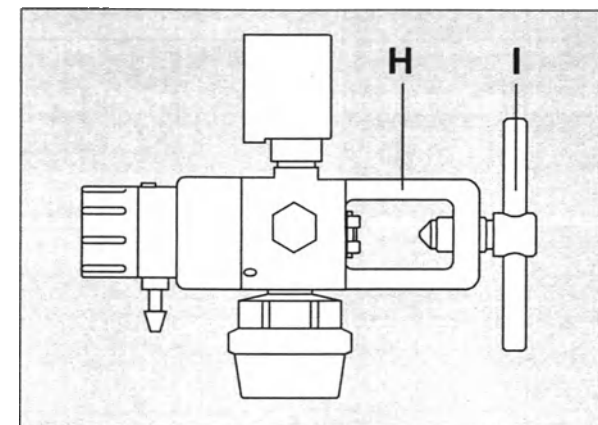
Общее описание

Резьбовое соединение



- A Накидная гайка
- B Поворотный манометр
- C Порт O₂ M 12 x 1
- D Регулятор расхода O₂
- E Порт O₂ с насадкой
- F Порт O₂ с быстроразъемным соединением
- G Вентиль баллона

Соединение YOKE



- H Скоба Pin-Index
- I Винт с перекидной рукояткой

Символы

- | | | | |
|--|--|--|--------------------------------------|
| | Относительная влажность при хранении | | Ограничение температуры при хранении |
| | Атмосферное давление при хранении | | Дата изготовления |
| | Не допускайте попадания масел и смазки | | |

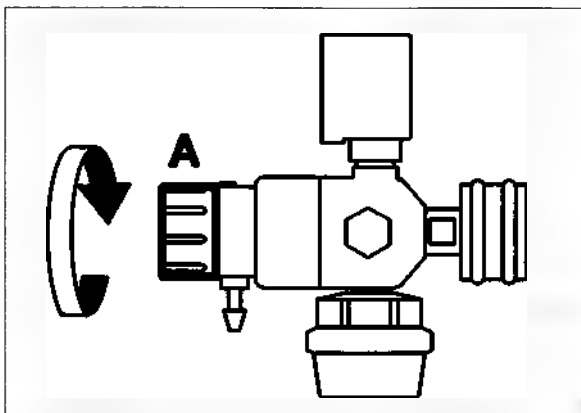
Подготовка

- Перед каждым применением проверяйте наименование газа на маркировке регулятора расхода. При необходимости выберите наклейку с соответствующим наименованием газа и наклейте ее на регулятор расхода.
- Снимите с соединительных элементов все защитные крышки, воспользовавшись, например, отверткой. Сохраните их для будущей транспортировки или хранения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования

В процессе эксплуатации редуктора неснятые крышки могут отлететь в сторону и травмировать окружающих.

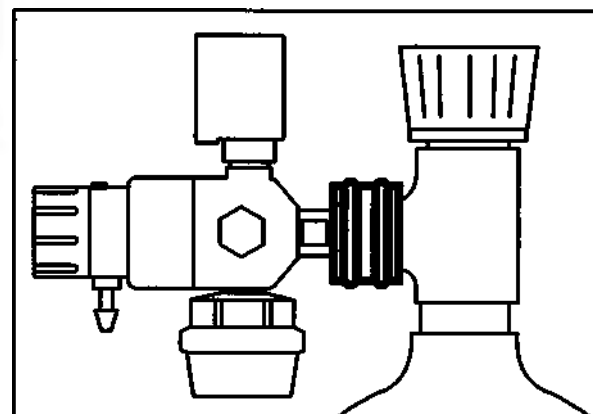


- Поверните регулятор расхода (A) в положение "0" до фиксации.
- Приготовьте наполненный баллон O₂ (с давлением 200 бар).

- Перед подсоединением редуктора к баллону медленно приоткройте (слегка) и снова закройте вентиль баллона, чтобы удалить возможное загрязнение.
- Убедитесь в том, что производительность редуктора соответствует спецификации подключенных устройств, см. раздел "Технические данные".

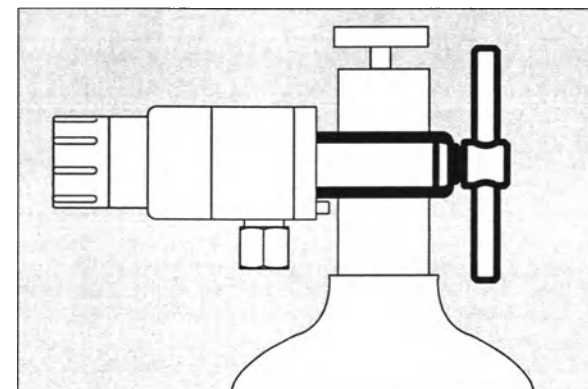
Подсоединение редуктора

Резьбовое соединение



- 1 Навинтите накидную гайку на соединение баллона.
- 2 Установите редуктор требуемым образом и плотно затяните соединение. Не пользуйтесь никакими инструментами.

Соединение YOKE



- 1 Расположите скобу Pin-Index вокруг соединения баллона так, чтобы штифты на редукторе были направлены в сторону отверстий на соединении баллона.
- 2 Вдавите штифты редуктора в отверстия, не применяя грубой силы, иначе штифты или отверстия могут быть повреждены.
- 3 Зафиксируйте редуктор на соединении с помощью винта с перекидной рукояткой. Не пользуйтесь никакими инструментами.

Определение оставшегося объема

- Медленно откройте вентиль баллона и поверните его как минимум на один оборот.
- Если манометр на редукторе показывает значение ок. 200 бар, то баллон O₂ полностью заправлен. При более низком давлении в вашем распоряжении имеется меньший объем кислорода:

$$\text{Оставшийся объем} = \frac{\text{емкость баллона} \times \text{давление по манометру}}{\text{атмосферное давление}}$$

Пример:

Общий объем баллона 2 Л
 Давление по манометру 200 бар
 Атмосферное давление 1 бар

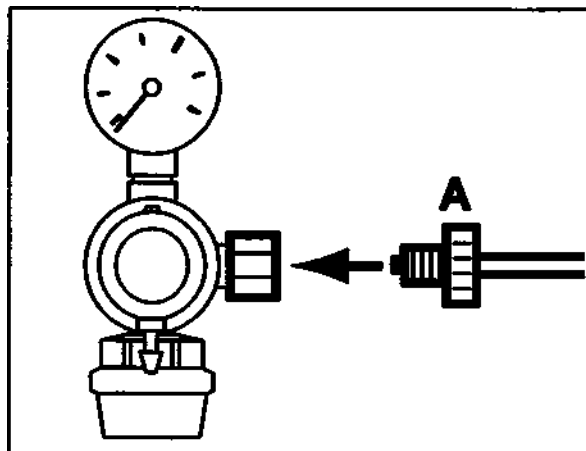
$$\text{Оставшийся объем} = \frac{2 \text{ Л} \times 200 \text{ бар}}{1 \text{ бар}}$$

Оставшийся объем = 400 Л

Эксплуатаци

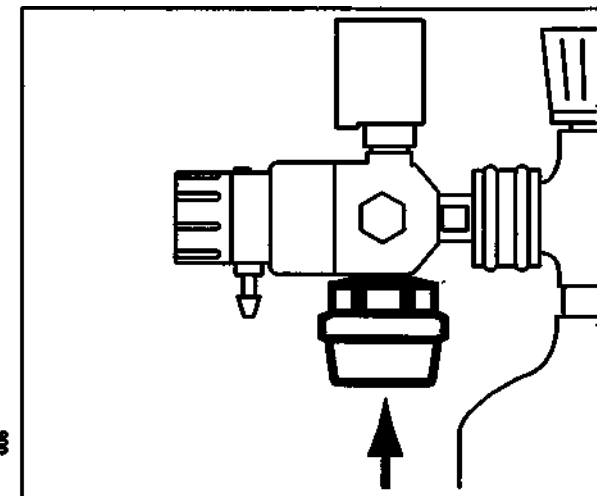
- Перед использованием редуктора проверьте, хватит ли оставшегося в наличии кислорода для выполнения поставленной задачи.
- Соблюдайте требования руководства по эксплуатации подсоединенного аппарата.

Шланг с резьбовым соединением

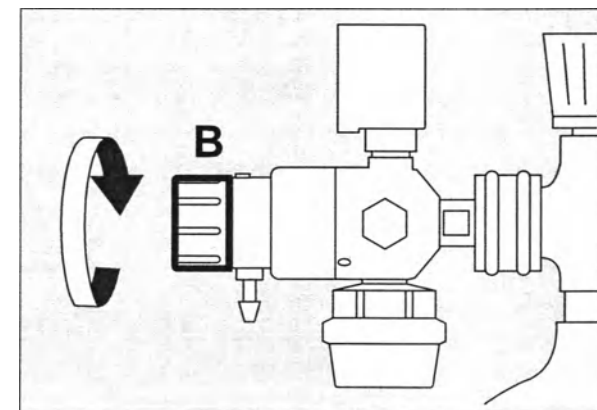


- **Плотно привинтите рукой шланг с резьбовым соединением М 12 х 1 (А) к O₂ соединению М 12 х 1.**
 Неиспользуемое соединение O₂ автоматически закрывается.

Шланг со штекерным соединением



- **Плотно вставьте штекерное соединение в порт быстроразъемного соединения.**
 Если не используется подача O₂ из насадки:



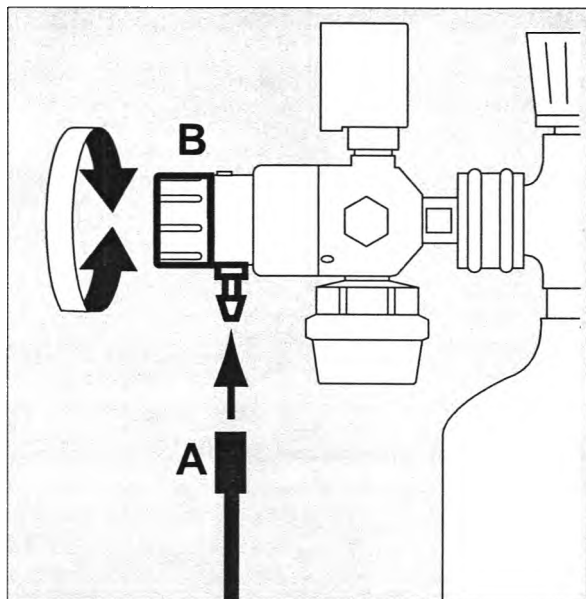
- **Поверните регулятор расхода (В) в положение "0" до фиксации.**

- Медленно откройте вентиль баллона, повернув его как минимум на один оборот.

Использование дополнительной подачи O₂ из насадки-дозатора

Примеры использования дополнительной подачи O₂:

- Заполнение кислородом дыхательного мешка O₂
- Применение устройства для ингаляции или инсуффляции



- 1 Наденьте на насадку шланг (ø 5 мм) подсоединенного устройства (А).
- 2 Отрегулируйте расход O₂ регулятором (В). Его можно установить в одно из следующих значений O₂: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 15 Л/мин.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Всегда следите за тем, чтобы регулятор расхода фиксировался в установленном положении. При промежуточном положении регулятора газ не подается.

Точность дозирования зависит от величины общего отбора O₂ через редуктор. При одновременном высоком отборе газа O₂ через другой порт O₂ установленный на регуляторе расход O₂ не обеспечивается.

После использования

- 1 Полностью закройте вентиль баллона.
- 2 Используя подсоединенный аппарат, сбросьте давление в редукторе до показания 0 бар на манометре.

Неполадка – Причина – Способ устранения

Неполадка	Причина	Способ устранения
Манометр показывает отсутствие давления.	Баллон с O ₂ закрыт или пуст.	Откройте баллон с O ₂ или подключите баллон, наполненный O ₂ .

Неполадка	Причина	Способ устранения
Из насадки-дозатора O ₂ не поступает кислород.	Регулятор расхода не зафиксирован или установлен в положение "0".	Установите регулятор расхода на требуемое значение и убедитесь в том, что он зафиксировался в установленном положении.
Во время работы наблюдается утечка газа из соединения высокого давления.	Отсутствует уплотнитель.	Обратитесь в службу DrägerService.
	Неправильно установлено соединение YOKE.	Закройте вентиль баллона с O ₂ . Правильно установите соединение YOKE. Откройте вентиль баллона с O ₂ .
Редуктор стравливает газ.	Поршень вентиля вышел из строя.	Обратитесь в службу DrägerService.

Неполадка	Причина	Способ устранения
Манометр показывает наличие давления, но O ₂ не поступает.	Засорился металлокерамический фильтр на входе.	Обратитесь в службу DrägerService.
Неиспользуемый порт пропускает O ₂ .	Уплотнение с дефектом.	Обратитесь в службу DrägerService.

Очистка и дезинфекция

- Следуйте санитарным требованиям медицинского учреждения.

Тестирование процедур и средств

Очистка и дезинфекция медицинских устройств тестировалась с применением следующих процедур и средств. Во время тестирования следующие процедуры и средства продемонстрировали хорошую эффективность и совместимость материалов:

Ручная дезинфекция и одновременная очистка:

– Dismozon® pur, изготовитель – Bode Chemie

Ручная дезинфекция и одновременная очистка

Для ручной дезинфекции используйте преимущественно дезинфицирующие средства на основе альдегидов или четверичных соединений аммония.

При выборе подходящего средства изучите списки допустимых дезинфицирующих средств для конкретной страны.

Строго соблюдайте инструкции изготовителя по применению дезинфицирующего средства. Состав дезинфицирующих средств может изменяться.

Процедура:

- Немедленно удалите загрязнения с помощью ткани, пропитанной дезинфицирующим средством.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность нарушения работоспособности аппарата

Попадание жидкости внутрь аппарата может привести к его сбою или повреждению и подвергнуть опасности здоровье пациента. При дезинфекции можно лишь очищать и протирать поверхности устройства, следя за тем, чтобы в аппарат не проникла жидкость.

- Выполните дезинфекцию поверхностей (дезинфицируйте протиркой).
- По истечении времени обработки удалите остатки дезинфицирующего средства.

Техническое обслуживание

В этом разделе описываются работы по техническому обслуживанию, необходимые для поддержания надлежащей работоспособности медицинского устройства. Техническое обслуживание должно производиться ответственным персоналом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск инфекции

Пользователи и обслуживающий персонал могут быть инфицированы патогенными микроорганизмами.

Очищайте и дезинфицируйте устройство или его части перед каждой операцией по техническому обслуживанию, а также перед возвратом на ремонт.

Определения терминов технического обслуживания

Термин	Определение
Техническое обслуживание	Все мероприятия (проверка, профилактические работы, ремонт), направленные на поддержание и восстановления работоспособного состояния медицинского устройства
Осмотр	Мероприятия, направленные на определение и оценку фактического состояния медицинского устройства
Профилактическое техническое обслуживание	Определенные периодические мероприятия, направленные на поддержание работоспособного состояния медицинского устройства
Ремонт	Мероприятия, направленные на восстановление работоспособного состояния медицинского устройства после нарушения его работоспособности.

Проверка

Регулярно выполняйте проверку устройства, соблюдая следующие требования.

Вид контроля	Интервал	Ответственный персонал
Осмотр	Каждые 2 года	Обслуживающий персонал

Выполнение проверки

Проверки не заменяют мероприятия по профилактическому обслуживанию (включая профилактическую замену быстроизнашиваемых деталей) в соответствии с указаниями изготовителя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность отказа медицинского аппарата
При нерегулярном проведении проверок правильная работа медицинского аппарата может быть нарушена.
Проводите проверки с указанной периодичностью.

- Проверьте сопроводительную документацию:
 - Наличие руководства по эксплуатации
- Убедитесь в хорошем состоянии устройства:
 - Наличие и разборчивость всех наклеек
 - Отсутствие видимых повреждений
 - Манометр закрыт защитным колпачком
- С помощью руководства по эксплуатации проверьте наличие всех компонентов и принадлежностей, необходимых для эксплуатации данного изделия.

- Убедитесь, что давление на выходе из редуктора составляет от 4,0 до 5,0 бар при расходе 55 л/мин (давление в баллоне >80 бар).
- Проверьте, нет ли утечки в системе. При закрытом вентиле баллона падение давления не должно превышать 10 бар в минуту.

Профилактическое техническое обслуживание

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность отказа компонентов
Неисправность устройства может быть вызвана износом или усталостью материала компонентов.
Для обеспечения надлежащей работы всех компонентов следует проводить проверку и профилактическое обслуживание данного устройства с указанной периодичностью.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед тем, как выполнять любые работы по техническому обслуживанию и ремонту, отсоедините все газовые соединители от системы газоснабжения.

Периодичность работ по профилактическому обслуживанию указана в таблице:

Компонент	Периодичность	Вид работ	Ответственный персонал
Уплотнительное кольцо (на соединении газового баллона)	Каждые 2 года	Замена	Обслуживающий персонал
Редуктор	Каждые 6 лет	Общее профилактическое обслуживание	Специалисты

Ремонт

Dräger рекомендует поручить выполнение всех ремонтных работ DrägerService и использовать только оригинальные запасные части Dräger.

Технические данные

Условия окружающей среды

При эксплуатации

Температура	от -20 до 60 °C (от -4 до 140 °F)
Относительная влажность	от 5 до 95 %
Атмосферное давление	от 600 до 1200 гПа (от 8,7 до 17,4 psi)

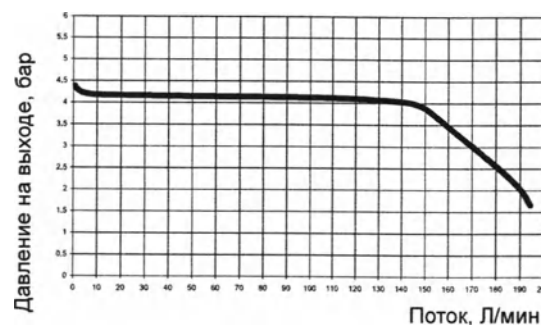
При хранении

Температура	от -20 до 60 °C (от -4 до 140 °F)
Относительная влажность	от 5 до 95 %
Атмосферное давление	от 600 до 1200 гПа (от 8,7 до 17,4 psi)

Рабочие характеристики

Конструкция	Одноступенчатый поршневой редуктор давления
Макс. давление на входе	200 бар (2900 psi)
Макс. давление на выходе	4,5 бара (65,3 psi) (смотрите кривую мощности)
Макс. расход	150 Л/мин

Давление на выходе и расход при входном давлении 30 бар (435 psi):



Дополнительный Регулируемый расход O₂

Погрешность при дозировке ±0,5 Л/мин или ±20 %, (большее из этих значений)¹⁾ (при условии: отбор O₂ через другие порты O₂ не производится)

Потери <0,2 мл/мин

Вес

Резьбовое соединение 760 г (26,8 унций)

Соединение YOKE 970 г (34,2 унции)

Материал корпуса латунь, никелированная

Поворотный манометр ø 40 мм (1,57 дюйма)

Точность Класс 2.5

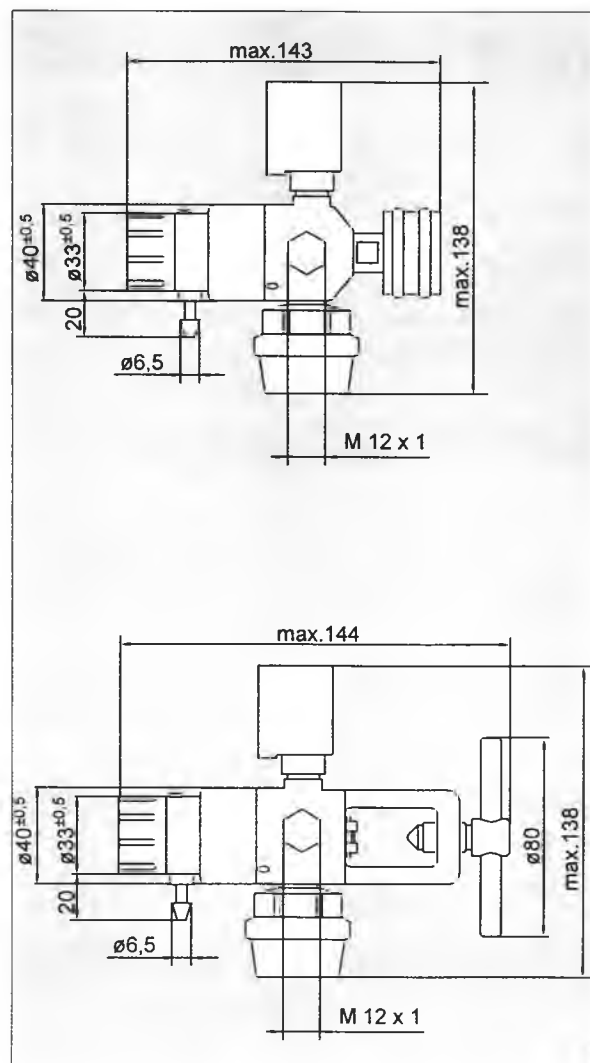
Классификация Класс II b согласно Директиве 93/42/EEC, прил. IX

Код UMDNS 13-323
Universal Medical Device Nomenclature System – Универсальная система номенклатуры медицинских приборов

Код GMDN 35300
Global Medical Device Nomenclature – Международная система номенклатуры медицинских приборов

1) При работе во всем диапазоне от -20 до 60 °C (от -4 до 140 °F погрешность может составлять до +17 % при -20 °C (-4 °F и -13 % при 60 °C (140 °F).

Габариты (мм)



Список заказываемых устройств и принадлежностей

Наименование	Арт.
Alduk IV, 3/4" / AFNOR	5790091
Alduk IV, 3/4" / AGA	5790092
Alduk IV, 3/4" / DIN	5790093
Alduk IV, 3/4" / MZ-Liberec	5790094
Alduk IV, 5/8BE / AFNOR	5790095
Alduk IV, 5/8BE / DIN	5790096
Alduk IV, GA / DIN	5790097
Alduk IV, GA2 / AFNOR	5790098
Alduk IV, GA2 / UNI9507	5790099
Alduk IV, GO2 / BS	5790100
Alduk IV, Pin Index / BS	5790101
Alduk IV, Pin Index / AFNOR	5790102
Alduk IV, Pin Index / AGA	5790103
Alduk IV, Pin Index / AS	5790104
Alduk IV, Pin Index / DIN	5790105
Alduk IV, Pin Index / DISS	5790106
Alduk IV, Pin Index / Kawasaki	5790107



[Перевод с английского и немецкого языков на русский язык]

[На бланке компании «Дрегерверк АГ унд Ко. КГаА»]

«Дрегерверк АГ унд Ко. КГаА» (Drägerwerk AG & Co.KGaA)
23542, Любек (23542, Lübeck)

«Дрегерверк АГ унд Ко. КГаА»
Отдел по вопросам нормативно-правового регулирования
и клиническим вопросам
Холгер Надлер
Мойслингер Аллее 53-55
23542 Любек
Германия
(Moislinger Allee 53-55, 23542 Lübeck, Germany)

Наш исх.

Телефон
+49 451 882-6856

Факс
+49 451 882-6856

Эл. адрес
holger.nadler@draeger.com

Для предъявления в компетентные органы здравоохранения Российской Федерации строго для целей регистрации.

20 марта 2018 г.

Мы, компания «Дрегерверк АГ унд Ко. КГаА», расположенная по адресу: Мойслингер Алее 53-55, 23542 Любек, Германия, заявляем, что прилагаемый документ (Руководство по эксплуатации на медицинское изделие «Аппарат для искусственной вентиляции легких «Oxylog 3000 plus» с принадлежностями») является верным.

С уважением,

/подпись/

Менеджер по нормативно-правовому регулированию
Холгер Надлер

[Печать компании «Дрегерверк АГ унд Ко. КГаА»]

Настоящим подтверждаю, что эта копия документа является верным и точным воспроизведением оригинала, который был представлен мне.

Любек, 05 апреля 2018 г.

/подпись/
Нотариус

[Печать нотариуса]

[Штамп:
Пространство не заполнено
Земельный суд г. Любек]

АПОСТИЛЬ
(Гаагская конвенция от 05 октября 1961 г.)

1. Страна: Федеративная Республика Германия
Настоящий официальный документ
2. подписан Берндом Кройдер-Зонненом,
3. выступающим в качестве нотариуса,
4. скреплен печатью Бернда Кройдер-Зоннена, нотариуса г. Любека.

УДОСТОВЕРЕНО

5. в г. Любеке
6. 12 апреля 2018 г.
7. Председателем Земельного суда г. Любека
8. за № 910 а – 469/2018
9. Печать: [Печать]
10. Подпись: И.о. /подпись/
Др. Оле Кронер

[Далее следует текст документа «Руководство по эксплуатации на медицинское изделие «Аппарат для ИВЛ «Oxylog 3000 plus» с принадлежностями», представленного на русском языке]

Перевод данного текста сделан мной, переводчиком Клепневым Виктором Игоревичем.

Российская Федерация

Город Москва

Четырнадцатого мая две тысячи восемнадцатого года

Я, Мартынова Наталия Андреевна, временно исполняющая обязанности нотариуса
города Москвы Акимов Глеба Борисовича, свидетельствую подлинность подписи переводчика
Клепнева Виктора Игоревича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/09-н/77-2018- 43 - 1501

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 100 руб.

Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 200 руб.

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 210 лист(а)(ов)

ВРИО нотариуса

Н.А. Мартынова