

Руководство по эксплуатации **Oxylog 3000 plus**



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

**Аппарат для искусственной
вентиляции легких с
принадлежностями**

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.
- (A) Буквами в скобках обозначаются элементы на соответствующем рисунке.
- A** 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 > Базовые параметры**. В этом примере **Конфигурация системы** — это название диалогового окна, **Мониторинг** — горизонтальная закладка и **Базовые параметры** — это вертикальная закладка.

Снимки экрана

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

Товарные знаки

Товарные знаки, принадлежащие Dräger

Товарные знаки зарегистрированы в следующих странах:

Товарный знак
Oxylog [®]
DrägerService [®]
AutoFlow [®]

На следующей веб-странице находится список стран, в которых зарегистрированы товарные знаки:

www.draeger.com/trademarks

Товарные знаки, принадлежащие сторонним производителям

Товарный знак	Владелец товарного знака
Dismozon [®]	BODE Chemie
Korsolex [®]	BODE Chemie
Neodisher [®]	Chemische Fabrik Dr. Weigert
Perform [®]	Schülke & Mayr
Mikrozid [®]	Schülke & Mayr
acryl-des [®]	Schülke & Mayr
Actichlor [®]	Ecolab USA
Incidin [®]	Ecolab USA
Sekusept [®]	Ecolab USA
Oxycide [®]	Ecolab USA
Oxygenon [®]	Antiseptica
Descogen [®]	Antiseptica
Dispatch [®]	Clorox
SteriMax [®]	Aseptix
Cleanisept [®]	Dr. Schumacher

Товарный знак, используемый по лицензии	Владелец товарного знака
BIPAP	Respironics

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.

Требования к группе пользователей

Термин "группа пользователей" описывает ответственный персонал, который был назначен эксплуатирующей организацией для выполнения конкретной задачи с изделием.

Обязанности эксплуатирующей организации

Эксплуатирующая организация должна обеспечить следующее:

- Каждая группа пользователей имеет требуемую квалификацию (напр., прошла специальную подготовку или приобрела специальные знания через практический опыт).
- Каждая группа пользователей прошла подготовку по выполнению данного задания.
- Каждая группа пользователей прочитала и поняла соответствующие разделы в этом документе.

Группы пользователей

Медицинский персонал

Эта группа пользователей использует изделие в соответствии с его назначением.

Пользователи обладают специальными медицинскими знаниями в отношении использования данного изделия.

Пользователи обладают специальными медицинскими знаниями в области вентиляции. Пользователи обладают знаниями о мониторинге аппарата и уходе при ИВЛ.

Персонал, ответственный за обработку

Эта группа пользователей выполняет необходимые действия по обработке изделия.

Персонал, ответственный за обработку, имеет специальные знания в области обработки медицинских устройств.

Сервисный персонал

Эта группа пользователей осуществляет установку и сервисное обслуживание изделия.

Обслуживающий персонал имеет специальные знания в области электротехники и механики, а также в сервисном обслуживании медицинских устройств.

Если в ходе обслуживания изделия необходимо применение специальных знаний или инструментов, эти работы должен выполнять только специализированный сервисный персонал. Специализированный сервисный персонал прошел инструктаж в компании Dräger по выполнению данного сервисного обслуживания этого изделия.

Для проведения сервисного обслуживания компания Dräger рекомендует связаться со службой DrägerService.

Сокращения и символы

Объяснения см. в разделах "Сокращения" на стр. 25 и "Символы" на стр. 27.

Содержание

Для безопасности персонала и пациентов	7	Подготовка к работе	55
Общая информация по безопасности.	8	Зарядка батареи	56
Информация по безопасности, относящаяся к данному изделию	12	Определение примерного рабочего времени пневматики	57
Использование	15	Проверка готовности к эксплуатации.	58
Назначение	16	Выполнение проверки аппарата.	58
Показания/Противопоказания	16	Процедура калибровки нуля CO ₂ и проверки по фильтру перед вентиляцией (дополнительно)	62
Условия использования	16	Подготовка к работе после проверки системы, калибровки нуля CO ₂ и проверки по фильтру CO ₂	64
Общее описание системы	19	Эксплуатация	65
Основное устройство со всеми опциями	20	Начало эксплуатации	66
Диапазон функций	24	Подготовка режима вентиляции.	68
Сокращения	25	VC-CMV, VC-AC	69
Символы	27	VC-SIMV, VC-SIMV/PS	72
Порядок эксплуатации	31	PC-BIPAP, PC-BIPAP/PS	75
Включение и выключение	32	Spn-CPAP, Spn-CPAP/PS	77
Элементы управления вентиляцией.	33	Неинвазивная вентиляция (NIV).	80
Элементы управления дисплея.	34	Специальные функции	81
Дополнительные функциональные клавиши	35	Концентрация O ₂ при "смешивании O ₂ "	83
Структура окна экрана	36	Настройка с учетом HME	84
Сборка	39	Калибровка	85
Внутренняя аккумуляторная батарея	41	Яркость экрана	85
Подключение источника питания	42	Громкость тревоги	85
Внешний источник питания	43	Выключение аппарата.	86
Подключение источника подачи газа	45	Сигналы тревоги	87
Подсоединение многоцветного дыхательного контура для взрослых	47	Информация по безопасности	88
Подсоединение одноразового дыхательного контура для взрослых	49	Приоритеты тревог	88
Подсоединение одноразового дыхательного контура для детей.	50	Индикация сигналов тревоги	89
Подсоединение бактериального фильтра или HME	51	Установка пределов тревоги.	91
Подсоединение датчика CO ₂ и кюветы.	52	Мониторинг	93
Установка Oxylog 3000 <i>plus</i> на стандартных держателях	53	Отображение кривых.	94
		Отображение результатов измерений	94
		Измерение CO ₂ (опция)	95
		Передача данных (опция)	98

Конфигурация	101	Технические данные	151
Отображение конфигурации и информации	102	Условия окружающей среды.	152
Режим обслуживания	103	Настройки.	153
Руководство по техническому обслуживанию.	113	Технические данные	155
		Отображение кривых и результатов измерений	157
Устранение неисправностей	115	Мониторинг	158
Тревога – Причина – Способ устранения	116	Эксплуатационные данные.	160
Сообщения в полях аварийных сообщений.	116	Технические характеристики аппарата . . .	163
Дополнительные сообщения в полях аварийных сообщений	126	Использованные материалы	165
Сообщения в поле информации	127	Директива ЭМС	165
Сообщения об ошибках во время проверки аппарата	129	Описание	169
Обработка	131	Режимы вентиляции	170
Информация по безопасности.	132	AutoFlow	174
Перед обработкой.	133	Мертвое пространство	176
Подтвержденные процедуры обработки. . .	136	Определение времени цикла, времени вдоха и времени выдоха	176
После обработки.	142	Функциональное описание	177
Сервисное обслуживание	143	Список принадлежностей	179
Интервалы технического обслуживания		Указатель	181
Oxylog 3000 <i>plus</i>	144	Доступ к режиму обслуживания	185
Проверка	145	Доступ к режиму обслуживания	186
Проверки соблюдения техники безопасности.	145	Доступ к режиму обслуживания Oxylog 3000 <i>plus</i>	187
Техническое обслуживание	146		
Ремонт	147		
В случае отказа аппарата ИВЛ	147		
Утилизация	149		
Утилизация медицинского аппарата.	150		
Инструкции по утилизации.	150		

Для безопасности персонала и пациентов

Общая информация по безопасности	8
Строго соблюдайте инструкции данного руководства по эксплуатации	8
Сервисное обслуживание	8
Принадлежности	8
Подключенные устройства	9
Безопасное подключение другого электрооборудования	9
Безопасность пациентов	9
Мониторинг пациента	9
Информация об электромагнитной совместимости	10
Функциональная безопасность	10
Соответствующий мониторинг	10
Подключение к другим устройствам	11
Обязательная отчетность о происшествиях	12
Информация по безопасности, относящаяся к данному изделию	12
Установка принадлежностей	13
Данные инструкции по эксплуатации доступны только в одном экземпляре	13

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, указанных в разделе "Назначение" на стр. 16.

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.

Сервисное 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 и всех ремонтных работ со службой DrägerService. Для выполнения технического обслуживания компания Dräger рекомендует использовать оригинальные запасные части Dräger.

Принадлежности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность использования неодобренных принадлежностей

При использовании неодобренных принадлежностей пациенты могут подвергнуться опасности из-за нарушения функционирования 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 устройство, основаны на том допущении, что приобретать и использовать оборудование будут только квалифицированные специалисты и что определенные, присущие этому медицинскому устройству характеристики, известны обученному оператору. 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 операторов 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

Операторы 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 операторе медицинского аппарата.

Информация об электромагнитной совместимости

Общая информация 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. См. раздел "Директива ЭМС" на стр. 165.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте высокочастотные портативные и мобильные устройства, такие как сотовые телефоны, в непосредственной близости от медицинского аппарата.

Функциональная безопасность

Основное требование к рабочим характеристикам устройства 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 надлежащее наблюдение за процессом искусственной вентиляции легких. Чтобы обеспечить надлежащий мониторинг искусственной вентиляции легких, всегда устанавливайте пределы тревоги для следующих параметров:

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

Если соответствующие пределы 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 руководящие указания по применению систем сигнализации медицинских электрических изделий и медицинских электрических систем

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

Оператор должен убедиться в том, что комбинация оборудования соответствует применимым стандартам.

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

Обязательная отчетность о происшествиях

О серьезных происшествиях, связанных с этим изделием, необходимо оповестить компанию Dräger и компетентные органы.

Информация по безопасности, относящаяся к данному изделию

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Необходимо непрерывно осуществлять мониторинг вентиляции! Если пациент подключен к аппарату ИВЛ, квалифицированный медицинский персонал должен постоянно наблюдать за его состоянием, чтобы в случае сбоя в работе оборудования немедленно принять меры по его устранению.

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 в состоянии готовности

Если обнаружена неисправность аппарата ИВЛ и его функции жизнеобеспечения больше не гарантируются (например, при сбое электропитания или прерывании подачи газа), следует немедленно начать вентиляцию с помощью независимого устройства для вентиляции (дыхательного мешка), при необходимости применяя ПДКВ и/или повышенную концентрацию O₂ на вдохе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск обратного вдыхания CO₂

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 etCO₂ не является достаточным основанием для принятия врачебных решений.

Установка принадлежностей

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск неправильной эксплуатации и неправильного применения

Строго соблюдайте все указания руководств по эксплуатации принадлежностей.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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

Строго соблюдайте требования инструкций по сборке и руководств по эксплуатации.

Данные инструкции по эксплуатации доступны только в одном экземпляре

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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

Эта страница нарочно оставлена пустой.

Использование

Назначение	16
Показания/Противопоказания	16
Условия использования	16

Назначение

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

Целевая группа пользователей: аппарат предназначен для использования квалифицированным медицинским

персоналом, например, врачами, медсестрами, специалистами по оказанию неотложной помощи, специалистами по выполнению ИВЛ и санитарями скорой помощи, или под его наблюдением.

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.

Условия использования

Предполагаемые условия использования.

- Мобильное использование 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

Используйте данное устройство только при соблюдении допустимых условий окружающей среды и условий поставки. В противном случае возможно неправильное функционирование и отказ устройства.

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 для использования в зонах, где концентрация кислорода превышает 25 об.% и возможно возникновение горючих или взрывоопасных газовых смесей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В среде с содержанием токсичных веществ:

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В инфицированной среде:

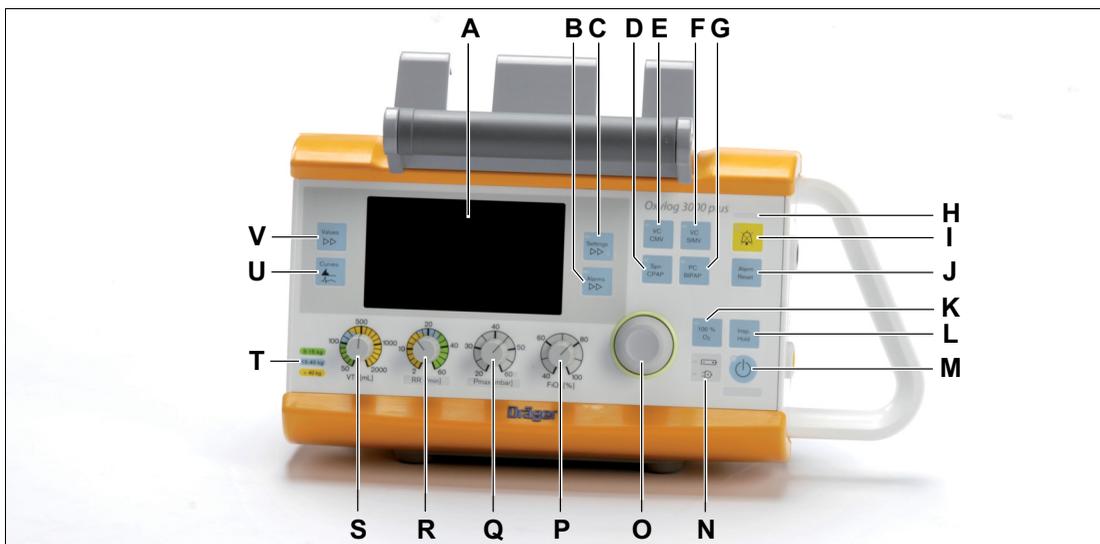
- Вентиляцию легких пациента необходимо осуществлять с использованием 100%-ного медицинского кислорода, чтобы бактерии, вирусы, грибки или споры не попадали в дыхательную смесь.
- Пациента необходимо срочно поместить в безвредную среду, чтобы предотвратить вдыхание зараженного воздуха после восстановления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

Эта страница нарочно оставлена пустой.

Общее описание системы

Основное устройство со всеми опциями	20
Вид сбоку, справа	21
Вид сзади	21
Многоразовый дыхательный контур для взрослых	22
Одноразовый дыхательный контур для взрослых	22
Одноразовый дыхательный контур для детей	23
Диапазон функций	24
Функции вентиляции Oxylog 3000 plus	24
Сокращения	25
Символы	27

Основное устройство со всеми опциями

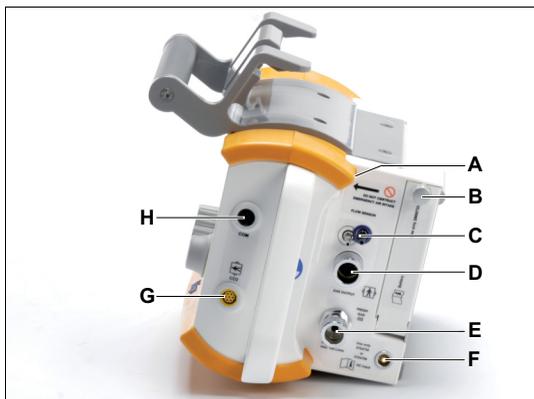


Вид сверху

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

- 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 нарушению функционирования аппарата ИВЛ.

- B** Фиксирующий винт крышки отсека батареи
- C** Коннекторы для линий измерения потока
- D** Соединитель дыхательного шланга
- E** Коннектор для шланга подачи медицинского газа
- F** Коннектор для источника питания постоянного тока
- G** Гнездо датчика CO₂
- H** Коннектор для кабеля передачи данных

Вид сзади



- A** Входное отверстие для окружающего воздуха
- B** Входное отверстие для окружающего воздуха с фильтрующим элементом

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не допускайте блокирования входного отверстия для окружающего воздуха

Это может привести к нарушению функционирования аппарата ИВЛ.

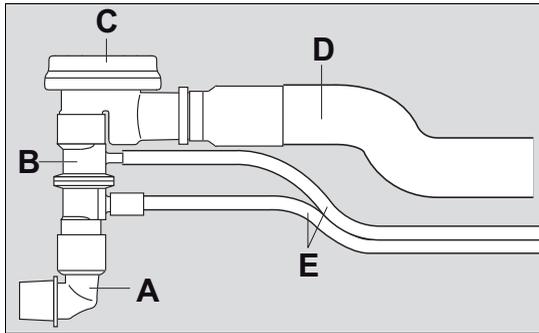
- C** Защитный кронштейн

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте защитный кронштейн в качестве ручки для переноски

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

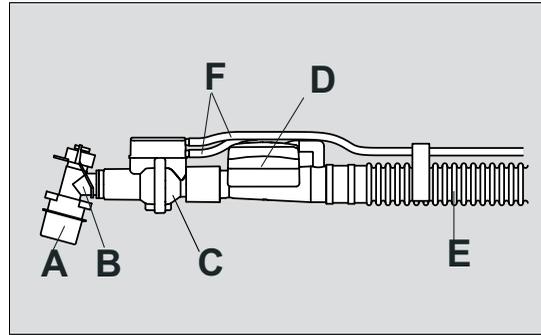
Многоразовый дыхательный контур для взрослых



1001

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

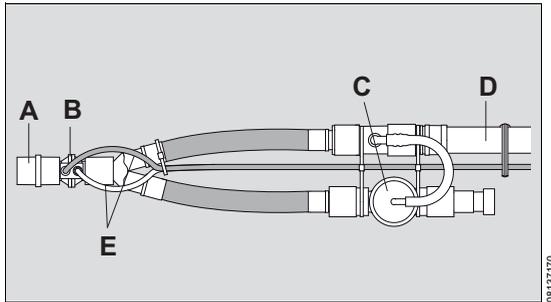
Одноразовый дыхательный контур для взрослых



003

- A** Красный защитный колпачок
- B** Угловой коннектор
- C** Датчик расхода
- D** Дыхательный клапан
- E** Дыхательный шланг
- F** Линии измерения потока и давления

Одноразовый дыхательный контур для детей



- A** Угловой коннектор
- B** Датчик расхода
- 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

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)

Подробное описание режимов вентиляции и дополнительных настроек см. в разделе "Описание" на стр. 169. Объяснение сокращений см. в разделе "Сокращения" на стр. 25.

ПРИМЕЧАНИЕ

В данном руководстве по эксплуатации единицей измерения давления в дыхательных путях является [мбар]. Однако в некоторых языках дисплей Oxylog 3000 plus отображает [смH₂O].

1 [мбар] примерно равен 1 [смH₂O].

Сокращения

Аббревиатура	Пояснение	Аббревиатура	Пояснение
100 % O ₂	Поток 100 % O ₂	IPX4	Уровень защиты от проникновения загрязнений 4
AF	AutoFlow	MEDIBUS.X	Протокол связи Dräger для медицинского оборудования с унифицированным определением данных для всех устройств
ATPD	Ambient Temperature and Pressure, Dry (внешняя температура и давление, сухое состояние)	MVe	Общий экспираторный минутный объем
BF	С учетом токов утечки через пациента	MVespon	Доля самостоятельного дыхания в минутном объеме выдоха
bpm	Вдохов в минуту	MVi	Общий инспираторный минутный объем
BTPS	Температура тела и давление, насыщение. Измеренные значения, основанные на состоянии легких пациента, температуре тела 37 °C, давлению в дыхательных путях, насыщенному водяным паром газу	NIV	Неинвазивная вентиляция – вентиляция с использованием маски
C	Комплаинс	O ₂	Кислород
CO ₂	Углекислый газ	PC-BIPAP	Pressure Controlled – Biphasic Positive Airway Pressure (Самостоятельное дыхание с постоянным положительным давлением в дыхательных путях с 2 различными уровнями давления)
CSM	Режим обслуживания	PIF	Пиковый поток вдоха
ΔP _{supp}	Положительное давление выше ПДКВ	P _{max}	Максимально допустимое давление в дыхательных путях
EMC	Электромагнитная совместимость	PS	Pressure Support (поддержка давлением при самостоятельном дыхании)
ESD	Электростатический разряд	P _{дых.}	Давление в дыхательных путях
etCO ₂	Концентрация CO ₂ в конце выдоха	P _{пик.}	Давление инспирации (вдоха)
FiO ₂	Фракция вдыхаемого кислорода	P _{пик.}	Пиковое давления вдоха
FRC	Функциональная остаточная емкость	P _{ср.}	Среднее давление в дыхательных путях
HME	Heat and Moisture Exchanger (теплообменник-увлажнитель)	R	Сопротивление
IP34	Уровень защиты от проникновения посторонних предметов и случайного контакта 3, уровень защиты от проникновения жидкостей 4	RF	Радиочастота (ВЧ)
IPX2	Уровень защиты от проникновения загрязнений 2		

Аббревиатура	Пояснение	Аббревиатура	Пояснение
RR (ЧД)	частота дыхания	ПДКВ	Положительное давление в конце выдоха
RRapn (ЧДапн.)	Частота дыхания во время вентиляции апноэ	Рплато	Давление плато
Spn-CPAP	Spontaneous Continuous Positive Airway Pressure (Самостоятельное дыхание с постоянным уровнем положительного давления)	Тплато%	Время плато в % к полному времени вдоха
SpO ₂	Насыщение крови кислородом	ЧДспон.	Частота самостоятельного дыхания
Таpn (Тапн.)	Время до выявления апноэ		
Ti (Твд.)	Время вдоха		
Твд.	Время выдоха		
VC-AC	Volume-Controlled – Assisted-Controlled ventilation (Вентиляция с контролем по объему — со вспомогательным управлением)		
VC-CMV	Управляемая принудительная вентиляция с контролем по объему		
VC-SIMV	Синхронизированная прерывистая принудительная вентиляция с контролем по объему		
VT	Дыхательный объем		
VTе	Дыхательный объем выдоха		
VTi	Дыхательный объем вдоха		
VTапн.	Дыхательный объем во время вентиляции апноэ		
Вд:Выд	Соотношение времени вдоха и времени выдоха		
Ингаляция O ₂	Ингаляция O ₂		
ООН	Организация Объединённых Наций		

СИМВОЛЫ

Символ	Пояснение	Символ	Пояснение
	Кнопка для включения вдоха вручную или продления установленного времени вдоха	!!!	Высокий приоритет аварийного сообщения
	Клавиша для настройки других параметров вентиляции	*	Индикатор триггера
	Клавиша для настройки и отображения пределов тревоги		Внимание! См. сопроводительные документы
	Клавиша для отображения измеряемых значений		Класс защиты типа ВF (Body Floating — с учетом токов утечки через пациента), устойчив к дефибрилляции
	Клавиша для переключения между кривыми давления, потока или CO ₂ (опция) в уменьшенном и увеличенном виде		Состояние заряда внутренней батареи
	Клавиша для отключения звукового сигнала тревоги на 2 минуты		Сетевой источник питания подключен
	Клавиша для подтверждения аварийных сообщений		Заряд батареи (Пример: заряжена на 3/4)
	Поворотная ручка		Оборудование класса II, прибор защищен от поражения электрическим током дополнительными мерами предосторожности, такими как двойная или усиленная изоляция, без провода защитного заземления.
	Клавиша запуска или перехода в режим ожидания		Не утилизировать прибор вместе с муниципальными отходами.
	Верхний предел тревоги		Дата изготовления
	Нижний предел тревоги		Изготовитель
!	Низкий приоритет аварийного сообщения		Вход пост. напряжения
!!	Средний приоритет аварийного сообщения		Руководство по эксплуатации

Символ

Пояснение

Символ

Пояснение



Предупреждение! Строго соблюдайте инструкции данного руководства по эксплуатации



Запрет: Не перекрывайте аварийный клапан подачи воздуха или входное отверстие для окружающего 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 для заказа



Только для использования внутри помещений



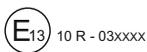
Номер партии



Не вскрывать



Утилизировать согласно нормативам для литий-ионных батарей.



Положение ООН № 10, редакция 3 (ЭМС)

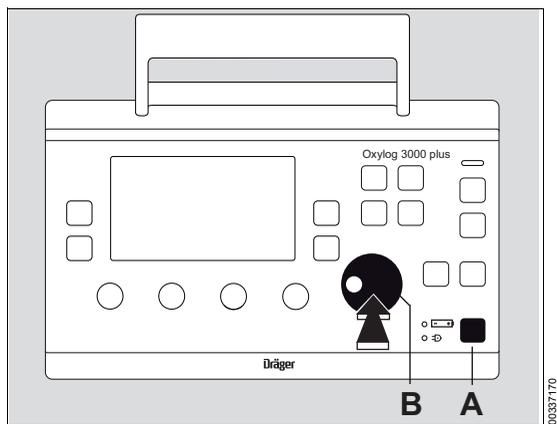
Символ	Пояснение
	Изделие является медицинским устройством (согласно оценке соответствия CE)
	Изделие содержит опасные вещества
	Отсутствует защита от МР Запрещается использовать данное устройство в непосредственной близости от магнитно-резонансных томографов.

Эта страница нарочно оставлена пустой.

Порядок эксплуатации

Включение и выключение	32
Включение	32
Выключение	32
Элементы управления вентиляцией	33
Элементы управления дисплея	34
Дополнительные функциональные клавиши	35
Структура окна экрана	36

Включение и выключение



Включение

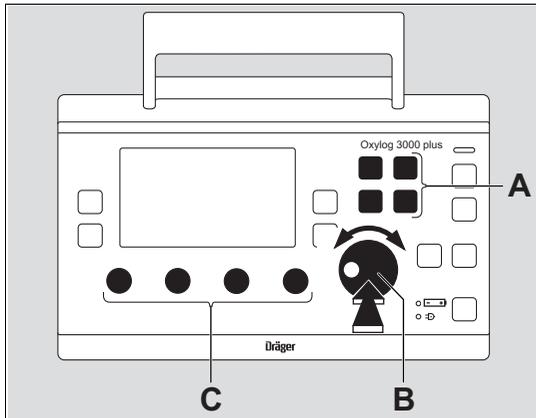
- Чтобы включить аппарат, коротко нажмите клавишу  (A).

Выключение

См. раздел "Выключение аппарата" на стр. 86.

Элементы управления вентиляцией

Элементы управления настройками вентиляции



A Клавиши для выбора режимов вентиляции:

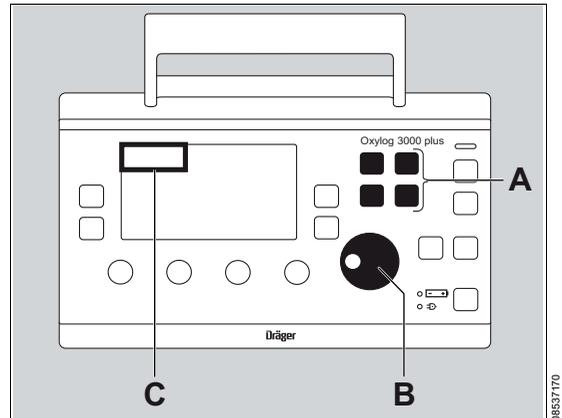
- VC-CMV/VC-AC
- VC-SIMV
- Spn-CPAP
- PC-BIPAP.

B Поворотная ручка

C Элементы управления параметрами вентиляции:

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

Установка режимов вентиляции



- Нажмите клавишу режима вентиляции (A) и удерживайте ее нажатой в течение примерно 3 секунд.

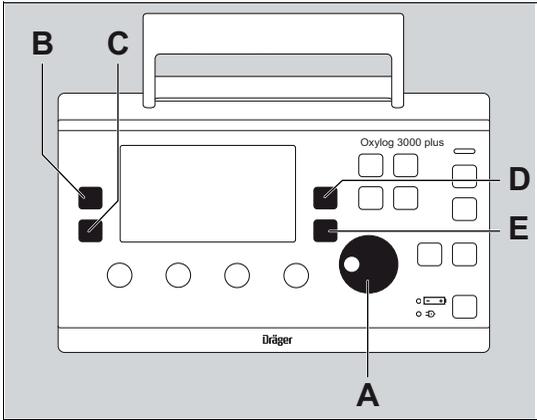
или

- 1 Нажмите клавишу соответствующего режима вентиляции (A).
- 2 Нажмите на ручку (B) для подтверждения.

Выбранный режим вентиляции будет активирован.

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

Элементы управления дисплея



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

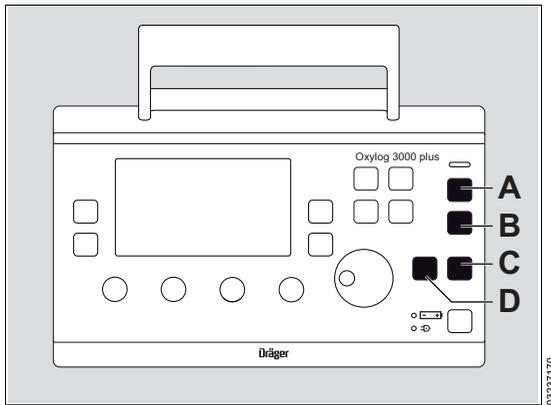
ПРИМЕЧАНИЕ

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

- 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

Дополнительные функциональные клавиши

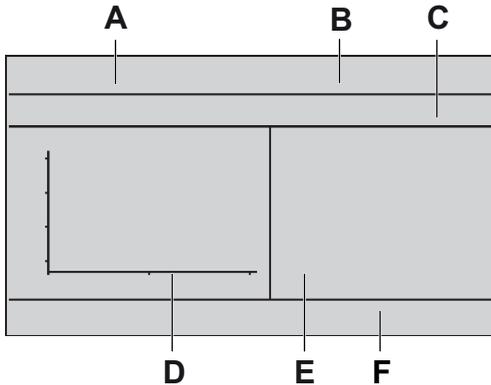
Дополнительные кнопки расположены в правой части передней панели:



- A** Клавиша  для отключения звукового сигнала на 2 минуты.
- B** Клавиша **Сброс тревоги** для подтверждения аварийных сообщений.
- C** Клавиша **Insp. hold** для инициации вдоха вручную или для продления текущего времени вдоха.
- D** Клавиша **Ингаляция O₂** для ингаляции O₂ или клавиша **100 % O₂** для подачи 100 % O₂ (заводская настройка).

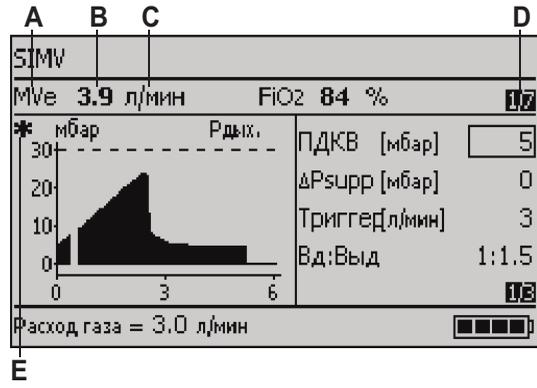
Структура окна экрана

Общая структура окна



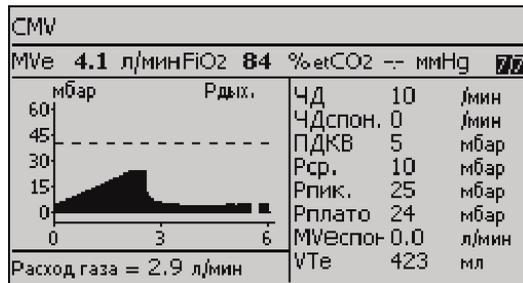
- A** Поле режима вентиляции
- B** Поле состояния и аварийных сообщений
- C** Окно измеренных значений
- D** Окно кривых
При увеличенном отображении кривых области D и E объединяются.
- E** Окно настроек или тревог
- F** Окно информации. Дополнительную информацию о содержании см. в разделе "Сообщения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

Окно измеренных значений

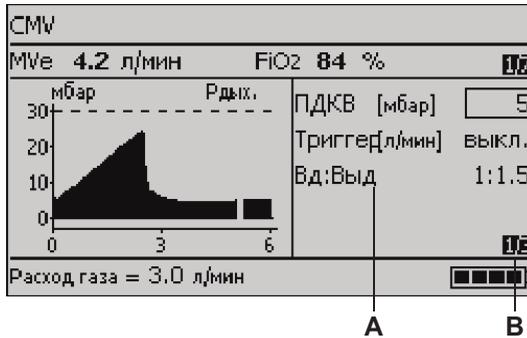


- A** Измеренный параметр
- B** Измеренное значение
- C** Единица измерения
- D** Измеренные значения (1-я страница из 7 имеющихся)
Если опция CO2 не выбрана:
1-я страница из 6 имеющихся
- E** Индикатор триггера.

На последней странице приведен обзор всех измеренных значений.



Окно настроек



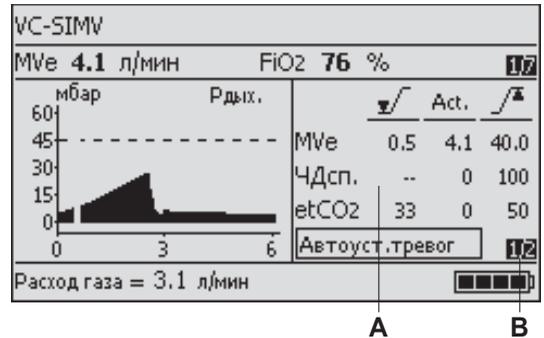
А Меню для настройки дополнительных параметров вентиляции в соответствии с необходимым режимом вентиляции.

- 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



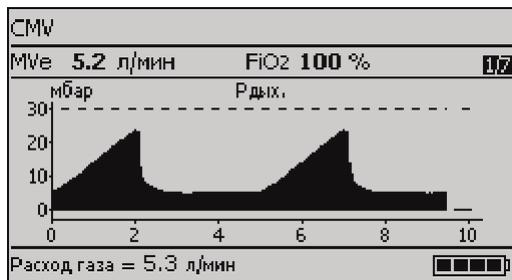
А Меню пределов тревоги и параметров тревоги. Подробные инструкции см. в разделе "Установка пределов тревоги" на стр. 91.

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

Переход к следующей странице:

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

Увеличенный вид кривой давления



06537171

Окно кривых, отображающее кривую давления в дыхательных путях Рдых.

- Нажмите клавишу **Кривые**  несколько раз.

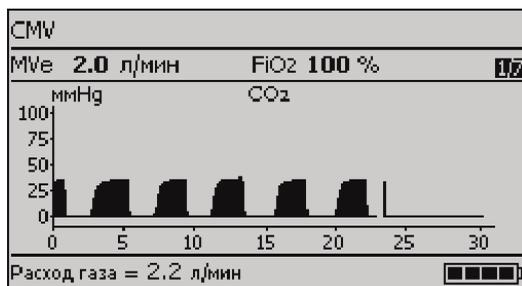
Увеличенный вид кривой потока



06537171

Окно кривых, отображающее кривую потока.

Увеличенный вид кривой CO2



15437171

Окно кривых, отображающее кривую CO2.

Сборка

Внутренняя аккумуляторная батарея . . .	41	Подсоединение датчика CO₂ и кюветы	52
Извлечение батареи	41		
Проверка состояния заряда батареи	41	Установка Oxylog 3000 plus на стандартных держателях	53
Установка батареи	41		
Подключение источника питания	42		
Внешний источник питания	42		
Внешний источник питания	43		
Внешний источник питания с преобразователем постоянного тока в постоянный	43		
Внешний источник питания с блоком питания переменного/постоянного тока (сетевое напряжение)	44		
Подключение источника подачи газа . . .	45		
Подача от баллона O ₂	45		
Подача O ₂ от центральной системы газоснабжения	46		
Подсоединение многоразового дыхательного контура для взрослых	47		
Сборка дыхательного клапана	47		
Подсоединение дыхательных шлангов и линий измерения потока	48		
Подсоединение одноразового дыхательного контура для взрослых	49		
Подсоединение одноразового дыхательного контура для детей	50		
Подсоединение бактериального фильтра или HME	51		
Многоразовый шланг для взрослых	51		
Одноразовый шланг для взрослых	51		
Одноразовый шланг для педиатрических пациентов	51		

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, возможно неверное измерение минутного объема.

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.

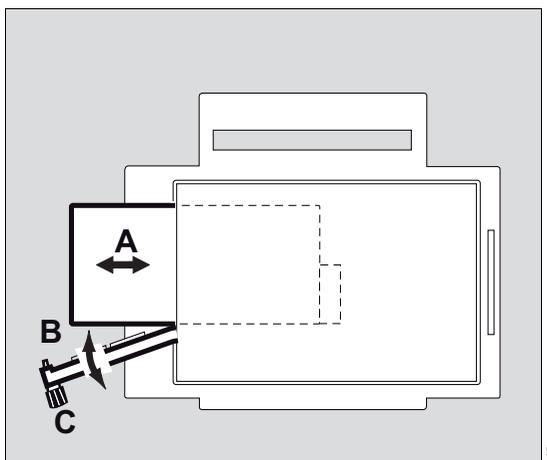
Внутренняя аккумуляторная батарея

В качестве внутреннего источника питания служит сменная аккумуляторная батарея. Технические характеристики см. в разделе "Технические данные" на стр. 151.

Извлечение батареи

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед установкой новой батареи выключите Oxylog 3000 *plus*. В противном случае батарея может быть не распознана и загорится красный светодиодный индикатор.



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

Проверка состояния заряда батареи

- Нажмите кнопку на аккумуляторной 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

Если выполняется замена батареи включенного устройства без подключения внешнего источника питания, Oxylog 3000 *plus* прервет вентиляцию. Вентиляция возобновится с последними заданными настройками примерно 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.

См. более подробную информацию на стр. 160.

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 неисправности внешнего источника питания вентиляция будет прервана.

При работе с Oxylog 3000 *plus* рекомендуется всегда иметь в распоряжении полностью заряженную запасную батарею.

Располагайте аппарат таким образом, чтобы внешний источник питания можно было легко отсоединить от аппарата ИВЛ.

Внешний источник питания

Внешний источник питания с преобразователем постоянного тока в постоянный

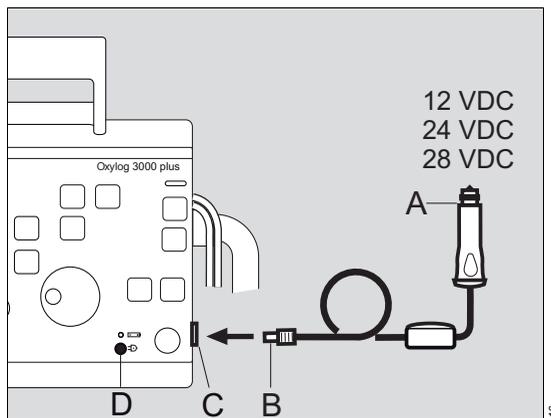
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Риск удара электрическим током и повреждения устройства.

Преобразователь постоянного тока в постоянный следует использовать при подключении Oxylog 3000 *plus* к встроенным системам электропитания постоянного тока, например, в автомобилях скорой помощи. Устройство можно использовать со следующим напряжением: 12 В пост. тока, 24 В пост. тока или 28 В пост. тока. Встроенная система электроснабжения должна быть защищена предохранителем на 10 – 16 А пост. тока. Oxylog 3000 *plus* не может работать при входной мощности постоянного тока, выходящей за пределы этого диапазона.

Закрепите преобразователь постоянного тока в постоянный на ровной стене и убедитесь, что стена достаточно прочная для установки кронштейна. Используйте все четыре монтажных отверстия (размер винта М4).



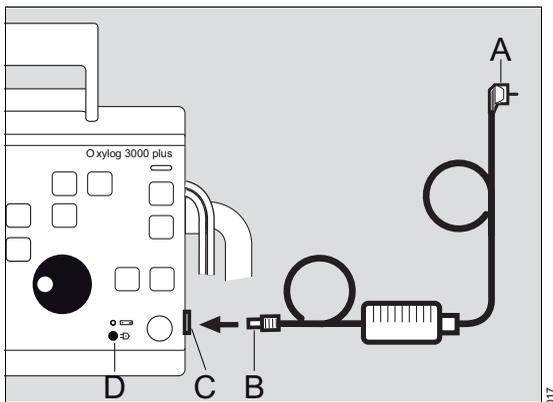
- 1 Вставьте большой разъем (A) преобразователя постоянного тока в постоянный во встроенный источник питания.
- 2 Вставьте малый разъем (B) в гнездо питания постоянного тока (C) Oxylog 3000 *plus*.
- 3 Если аппарат Oxylog 3000 *plus* подключен к внешнему источнику электропитания правильно, загорается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

Внешний источник питания с блоком питания переменного/постоянного тока (сетевое напряжение)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Риск удара электрическим током и повреждения устройства.



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

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

Подключение источника подачи газа

Меры предосторожности при использовании 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 для этого инструменты.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только медицинский кислород.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание возгорания обеспечьте достаточную вентиляцию в помещении, где используется аппарат ИВЛ, чтобы концентрация O₂ в воздухе не превышала 25 %.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Куриль и пользоваться открытым огнем запрещено.

O₂ — горюч и поддерживает горение.

Подача от баллона O₂

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

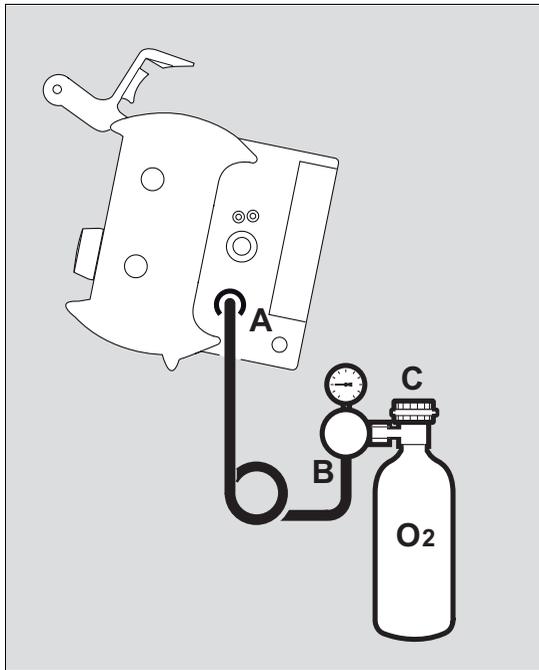
Риск удушья

Используйте только полные баллоны O₂.

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

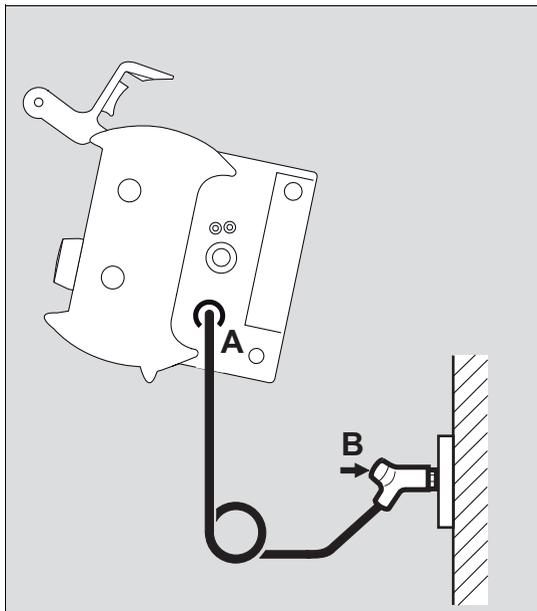
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чтобы предотвратить повреждение аппарата ИВЛ из-за избыточного давления O₂ на входе, используйте только редуктор давления с предохранительным клапаном на выходе, который в случае неисправности ограничит максимальное давление на входе до 1000 кПа.



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

Подача O₂ от центральной системы газоснабжения



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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск сбоев в работе аппарата ИВЛ

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

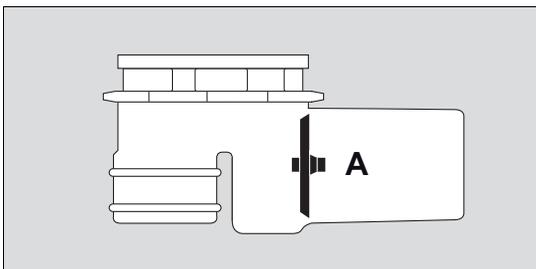
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Подсоединение многоразового дыхательного контура для взрослых

- Стерилизуйте все части многоразового использования перед каждым использованием.

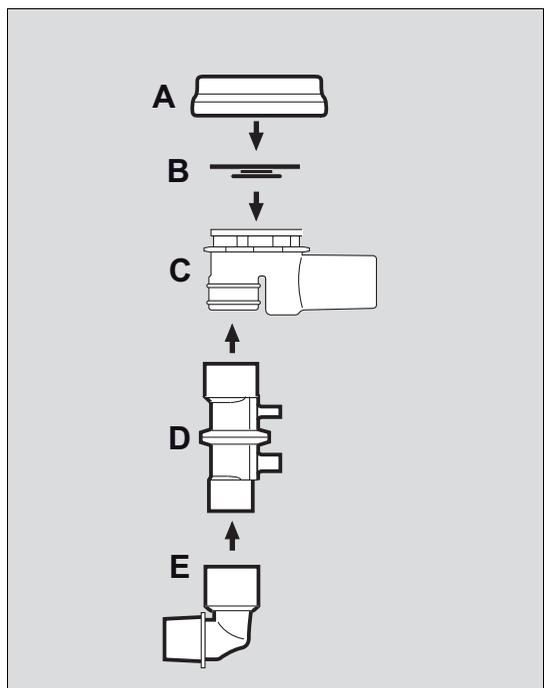
Сборка дыхательного клапана.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

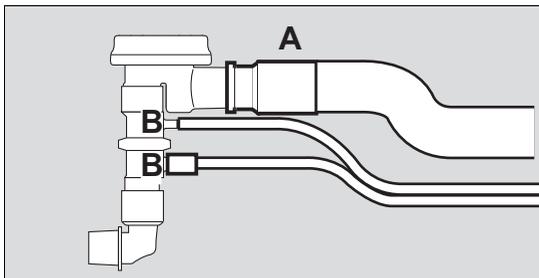
Риск обратного вдыхания CO₂

Резиновый диск (A) нельзя извлекать из корпуса, повреждать или сгибать, иначе клапан не будет работать должным образом, в результате чего возможно травмирование пациента.



- 1 Вставьте диафрагму (B) в корпус дыхательного клапана (C). Убедитесь, что она вставлена правильно.
- 2 Установите крышку (A) и поверните ее примерно 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).

Подсоединение дыхательных шлангов и линий измерения потока

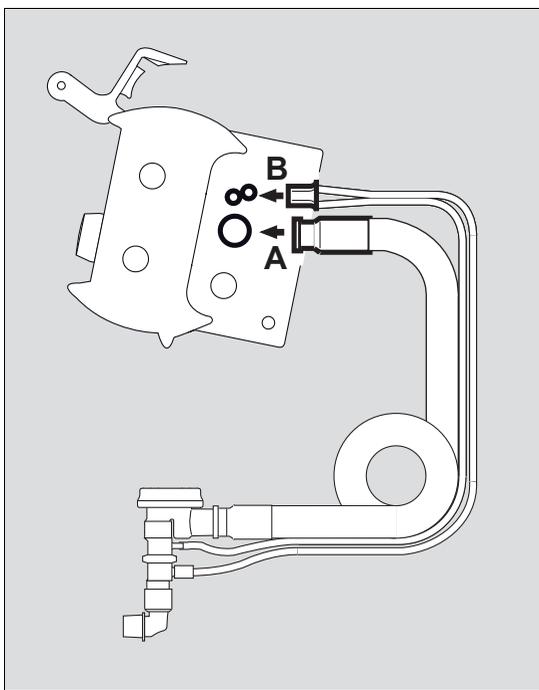


011

- 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 расположение обозначено меткой на коннекторе, которая должна быть направлена в сторону от дыхательного шланга. При неправильной установке будут получены неверные значения измерения.
- 4 Подсоедините дыхательный шланг (A) к порту выдоха на Oxylog 3000 *plus*.

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

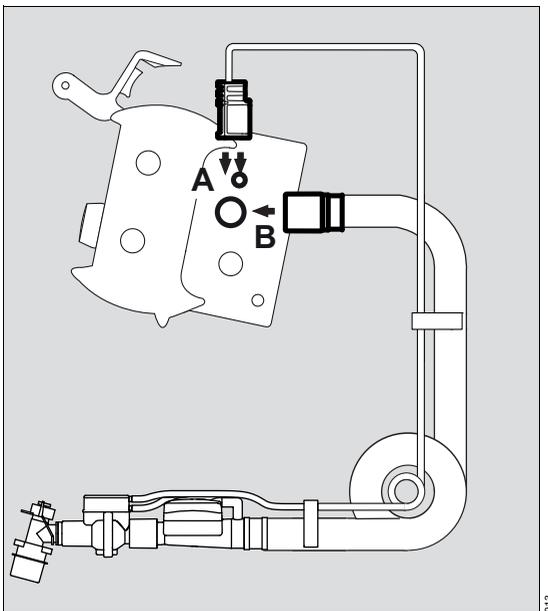


012

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 расположение обозначено меткой на коннекторе, которая должна быть направлена в сторону от дыхательного шланга. При неправильной установке будут получены неверные значения измерения.
- 2 Подсоедините дыхательный шланг (B) к порту выдоха 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.

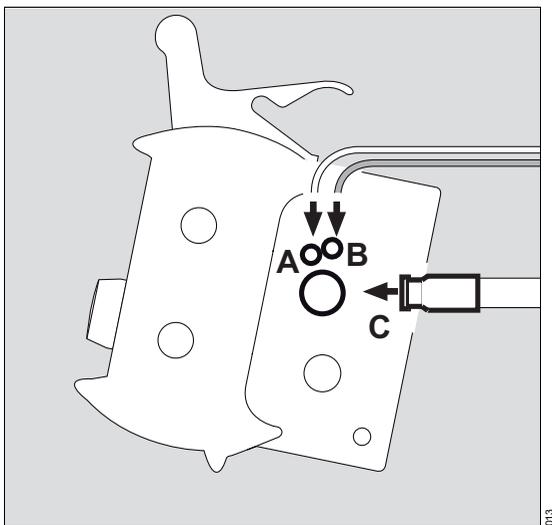
Подсоединение одноразового дыхательного контура для детей

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования пациента

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

Если дыхательный объем 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 порту выдоха 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. Учитывайте указания производителя устройств.

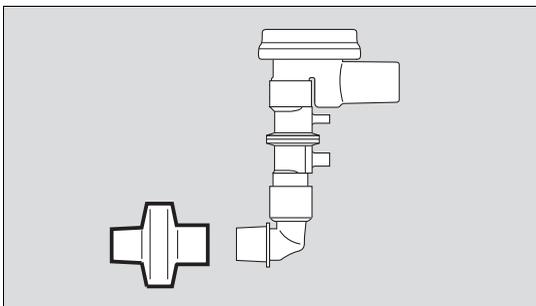
ПРИМЕЧАНИЕ

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

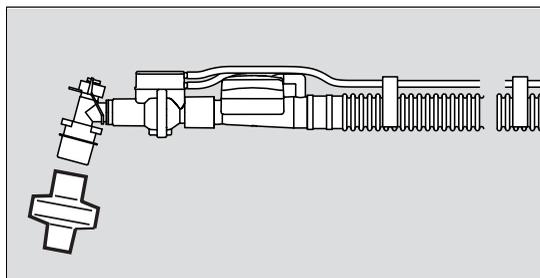
Значения потока и объема можно откорректировать для использования с НМЕ. См. раздел "Настройка с учетом НМЕ" на стр. 84.

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

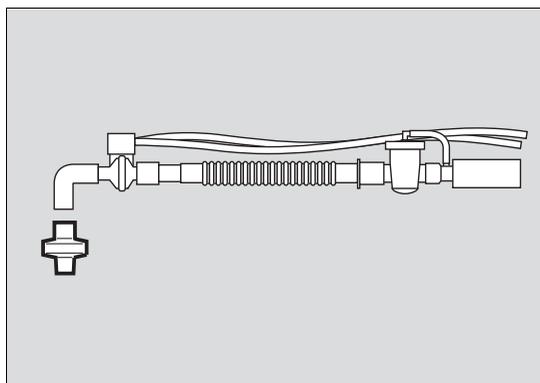
Многоразовый шланг для взрослых



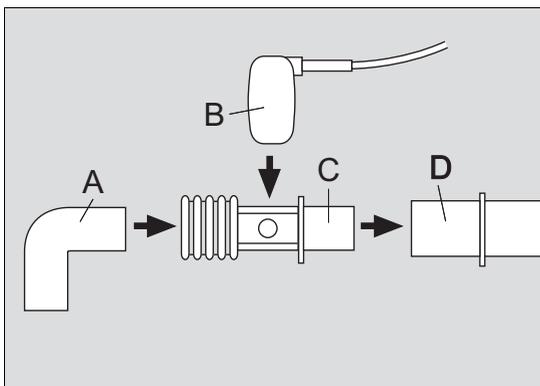
Одноразовый шланг для взрослых



Одноразовый шланг для педиатрических пациентов



Подсоединение датчика CO₂ и кюветы



- 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 Подсоедините датчик CO₂ к порту Oxylog 3000 *plus*. Расположение порта указано в разделе "Вид сбоку, справа" на стр. 21.
- 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).

После подсоединения датчика CO₂ (измерение в основном потоке, алгоритм PGM, компенсация атмосферного давления) или после отключения электропитания датчик должен прогреться в течение примерно 3 минут, прежде чем он будет готов к работе. Во время фазы прогрева датчика и при температурах ниже 10 °C (50 °F) учитывайте следующее:

- Значения etCO₂ и CO₂ имеют пониженную точность;

Кабель датчика CO₂ можно удлинить максимум одним удлинительным кабелем. См. раздел "Список принадлежностей" на стр. 179.

Информацию о калибровке нуля CO₂ и проверке фильтра перед вентиляцией см. на стр. 62. Информацию о калибровке нуля CO₂ и проверке фильтра во время вентиляции см. на стр. 95. Информацию об измерении уровня CO₂ и выборе типа кюветы см. на стр. 95. Информацию о конфигурации CO₂ в режиме обслуживания см. на стр. 110.

Установка Oxylog 3000 *plus* на стандартных держателях

Oxylog 3000 *plus* можно устанавливать на различных держателях диаметром до 40 мм с помощью зажима.

- Убедитесь, что держатель полностью вставлен в захват.
- Для оптимального функционирования захвата расстояние между стеной и держателем не должно быть меньше 25 мм.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск повреждения имущества и нанесения травмы

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Oxylog 3000 *plus* удерживается за счет собственного веса только при подвешивании на штанге или держателе. Во время транспортировки Oxylog 3000 *plus* должен быть дополнительно закреплен, в противном случае из-за вибраций он может случайно сместиться.

Эта страница нарочно оставлена пустой.

Подготовка к работе

Зарядка батареи	56
Индикация емкости во время работы от батареи	56
Определение примерного рабочего времени пневматики	57
Проверка готовности к эксплуатации . . .	58
Выполнение проверки аппарата	58
Выполнение проверки аппарата	58
Включение аппарата	59
Проверка подключений	60
Проверка системы	60
Проверка сигналов тревоги по высокому давлению в дыхательных путях и при отсоединении	61
Проверка аварийной сигнализации при нарушении электропитания	61
Устранение неисправностей	61
Процедура калибровки нуля CO₂ и проверки по фильтру перед вентиляцией (дополнительно)	62
Калибровка нуля перед вентиляцией	63
Проверка по фильтру CO ₂ перед вентиляцией	63
Подготовка к работе после проверки системы, калибровки нуля CO₂ и проверки по фильтру CO₂	64

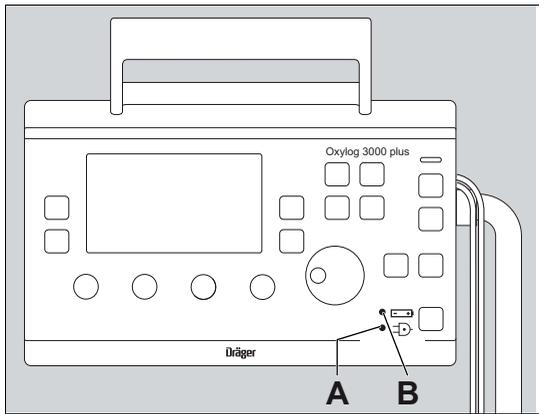
Зарядка батареи

Вид и конфигурация фактического экрана могут отличаться.

ПРИМЕЧАНИЕ

При зарядке батарей температура окружающего воздуха должна находиться в диапазоне от 0 до 35 °С.

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 разделе "Список принадлежностей" на стр. 179.

Индикация емкости во время работы от батареи



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

Например, на показанном выше экране батарея заряжена на 75 %.

- Точность индикатора емкости батареи может меняться в зависимости от длительности использования и состояния батареи. Дополнительную информацию см. в разделе "Технические данные" на стр. 151.
- В случае необходимости индикация емкости заменяется другим сообщением в окне информации.
- Дополнительные сигналы тревоги могут указывать на оставшееся время работы батареи. См. таблицу "Тревога – Причина – Способ устранения" на стр. 116.

Информацию о настройке яркости экрана во время работы от батареи см. в разделе "Яркость экрана" на стр. 85.

Определение примерного рабочего времени пневматики

Пример для подачи O₂

- Давление в баллоне, измеренное манометром редуктора: 20000 кПа (200 бар)
- Объем заполнения баллона O₂: 2,1 л

Подача O₂:

2,1 л × 20000 кПа = прил. 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 вдохов/мин × 0,53 л = 5,3 л/мин

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

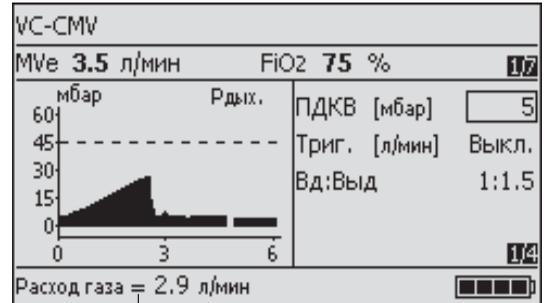
* Среднее потребление газа аппаратом ИВЛ: 0,5 л/мин

$$\text{Время работы} = \frac{420}{5,8} = \text{прил. 72 мин.}$$

Время работы пневматики увеличивается, если Oxylog 3000 *plus* работает с концентрацией O₂ менее 100 % O₂, так как окружающий воздух втягивается в аппарат.

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

Пример:



A

A Потребление O₂ = 5,3 л/мин

Проверка готовности к эксплуатации

Проверка аппарата должна выполняться в следующих ситуациях:

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

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

Соответствующая неисправность 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

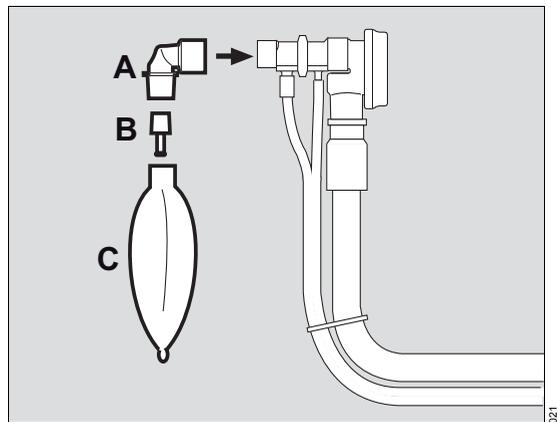
Проверка аппарата состоит из следующих этапов:

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

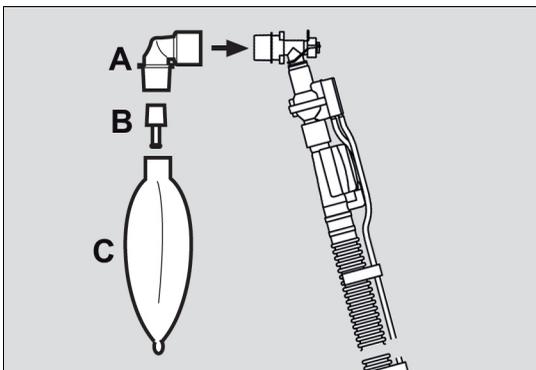
Проверка аппарата длится примерно 3 минуты.

Подключение тестового легкого

Многоразовый дыхательный контур для взрослых



Одноразовый дыхательный контур для взрослых



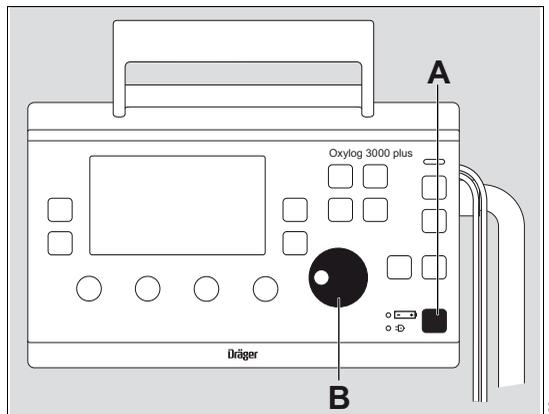
- 1 Убедитесь, что угловой коннектор (A) подключен к датчику расхода.
- 2 Подключите коннектор (B) тестового легкого диаметром 7 мм к угловому коннектору. Коннектор моделирует сопротивление дыхательных путей.
- 3 Подсоедините мешок (C) тестового легкого. См. раздел "Список принадлежностей" на стр. 179.

ПРИМЕЧАНИЕ

Аппарат Oxylog 3000 *plus* рассчитывает значения MVe и VT_e , исходя из условий BTPS, см. стр. 153.

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 VT_e , отображаемые на дисплее, могут отличаться от значений MVe и VT_e , заданных пользователем.

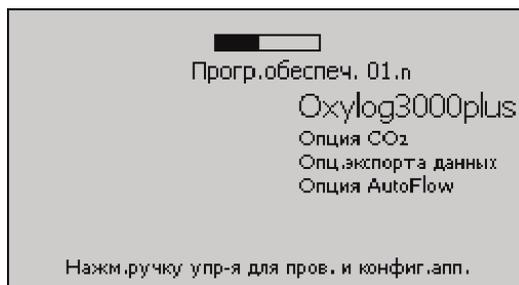
Включение аппарата



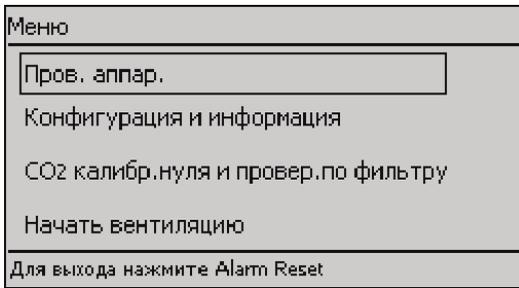
- 1 Чтобы включить аппарат, коротко нажмите клавишу  (A).

Аппарат проводит самопроверку и выводит пользователю на дисплей запрос активировать меню настройки 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 Проверьте, чтобы источник подачи газа был подключен.
- 2 Выберите и подтвердите соответствующий тип шланга.
- 3 Проверьте, чтобы тестовое легкое было подключено.

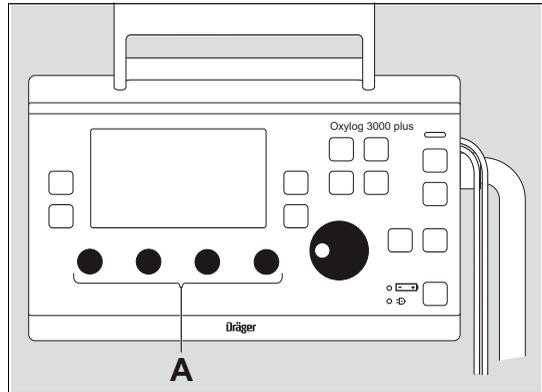
Oxylog 3000 *plus* автоматически проверяет подключение тестового легкого. Проверка аппарата отменяется, если в течение одной минуты тестовое легкое не будет обнаружено. При обнаружении тестового легкого проверка продолжается.

- 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 предлагает пользователю 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. Раздаются соответствующие сигналы.

Индикатор 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 по высокому давлению в дыхательных путях и при 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_{макс}.
- 3 Проверьте срабатывание сигнала тревоги **Рдых 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 звуковой сигнал тревоги.
- 4 Прослушайте звуковой сигнал тревоги.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если сигнал не слышен, обратитесь в службу DrägerService.

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

Устранение неисправностей

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

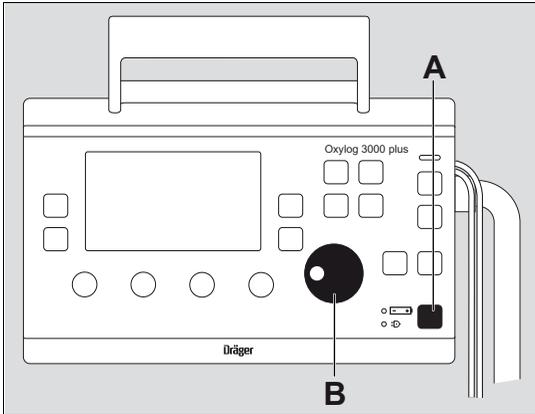
Аппарат ИВЛ готов к работе только после успешного выполнения всех функциональных тестов.

Если проверка аппарата не завершена успешно:

- 1 См. "Сообщения об ошибках во время проверки аппарата" на стр. 129 раздела "Устранение неисправностей".
- 2 Свяжитесь со службой DrägerService.

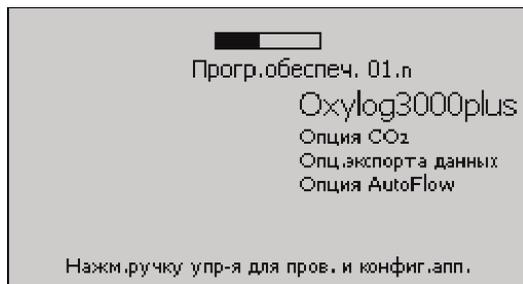
Процедура калибровки нуля CO₂ и проверки по фильтру перед вентиляцией (дополнительно)

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

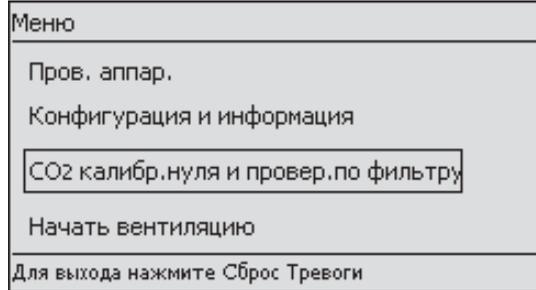


- 1 Чтобы включить аппарат, коротко нажмите клавишу (A).

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



- 2 Чтобы подтвердить, нажмите поворотную ручку (B) до заполнения индикатора процесса.



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

Функция **CO калибр. нуля и провер. по фильтру** отображается только в том случае, 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

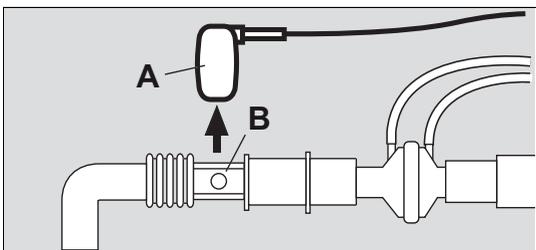
Калибровка нуля выполняется с очищенным датчиком CO₂, предварительно извлеченным из кюветы!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

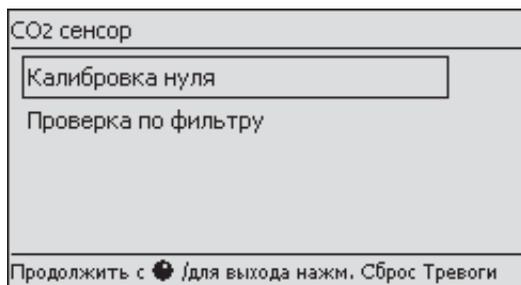
Риск травмирования пациента

Измерение CO₂ может быть неточным и привести к травмированию пациента.

- Перед проверкой по фильтру CO₂ необходимо выполнить калибровку нуля CO₂.
- Не дышите на датчик CO₂ во время калибровки нуля CO₂ и во время проверки по фильтру CO₂.
- Выполняйте калибровку нуля датчика CO₂ и проверку по фильтру CO₂ только при температуре окружающего воздуха от 10 до 40 °C (от 50 до 104 °F).
- Не выполняйте калибровку нуля датчика CO₂ при воздействии прямых солнечных лучей.



- 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 Подтвердите. Начнется калибровка нуля, и на дисплее появится строка **Калибровка нуля в процессе**. После завершения калибровки нуля ненадолго отобразится 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 аварийное сообщение **Ошибка при калиб. нуля**.

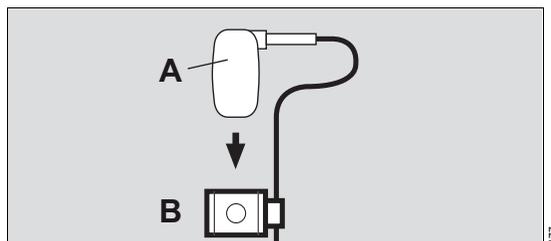
- Выполните калибровку нуля еще раз.

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

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



- 2 Подсоедините датчик CO₂ (A) к тестовому фильтру (B).
- 3 Выберите **Проверка по фильтру**.

- 4 Подтвердите. 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.

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

Информацию о подключении датчика CO₂ и кюветы см. на стр. 52. Информацию о калибровке нуля CO₂ и проверке фильтра во время вентиляции см. на стр. 95. Информацию об измерении CO₂ см. на стр. 95. Информацию о конфигурации CO₂ в режиме обслуживания см. на стр. 110.

Если проверка не выполнена:

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

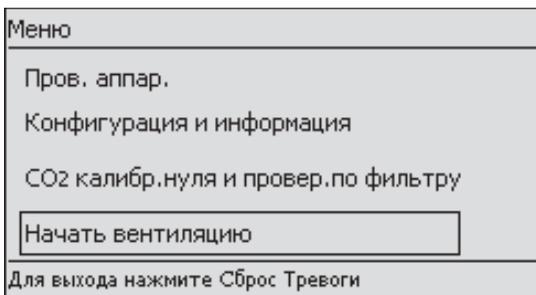
Подготовка к работе после проверки системы, калибровки нуля CO₂ и проверки по фильтру CO₂

- 1 Соберите Oxylog 3000 *plus* для эксплуатации. См. раздел "Сборка" на стр. 39.
- 2 Подключите его к источнику питания и источнику подачи газа. См. раздел "Внутренняя аккумуляторная батарея" на стр. 41 и "Подключение источника подачи газа" на стр. 45.
- 3 Запустите аппарат ИВЛ:

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

или

- Нажмите клавишу **Сброс тревоги**.



Эксплуатация

Начало эксплуатации	66	Яркость экрана	85
Включение аппарата	66	Громкость тревоги	85
Подготовка режима вентиляции	68	Выключение аппарата	86
Активация режима вентиляции	68		
Установка параметров вентиляции	68		
VC-CMV, VC-AC	69		
VC-CMV	69		
VC-AC	70		
Активация AutoFlow (дополнительно)	71		
Сердечно-легочная реанимация (СЛР)	71		
VC-SIMV, VC-SIMV/PS	72		
VC-SIMV	72		
VC-SIMV/PS	74		
Настройка AutoFlow (дополнительно)	74		
PC-BIPAP, PC-BIPAP/PS	75		
PC-BIPAP	75		
PCBIPAP/PS	76		
Spn-CPAP, Spn-CPAP/PS	77		
SpnCPAP	77		
Вентиляция при апноэ	78		
Spn-CPAP/PS	79		
Сердечно-легочная реанимация (СЛР)	79		
Неинвазивная вентиляция (NIV)	80		
Специальные функции	81		
Выполнение вдоха вручную/удержание вдоха	81		
100 % O ₂ (дополнительно)	81		
Ингаляция O ₂ (дополнительно)	81		
Концентрация O₂ при "смешивании O₂"	83		
Настройка с учетом HME	84		
Калибровка	85		

Начало эксплуатации

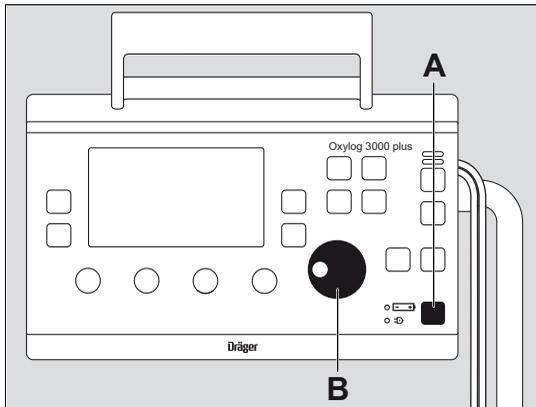
Вид и конфигурация фактического экрана могут отличаться.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

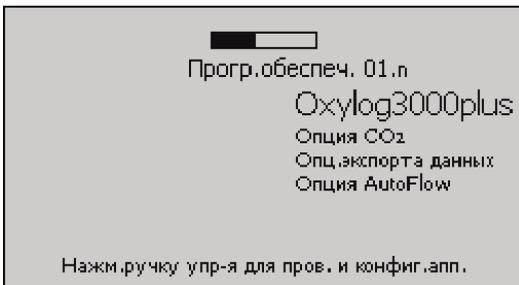
Используйте аппарат ИВЛ только после чистки, дезинфекции и проверки готовности к эксплуатации во избежание возникновения опасности для здоровья пациента и пользователя.

См. раздел "Обработка" на стр. 131.

Включение аппарата



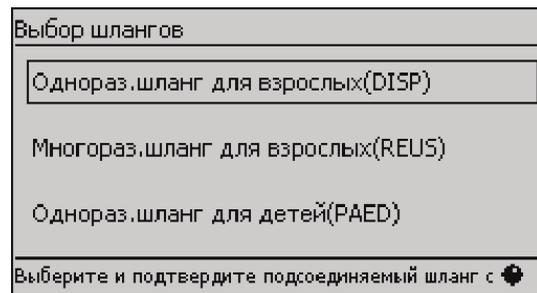
- Чтобы включить аппарат, коротко нажмите клавишу (A).



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

Во время самопроверки ненадолго появляется стартовый экран. На экране отображается индикатор процесса самопроверки, указаны версия программного обеспечения и активированные программные опции, а также появляется запрос 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).

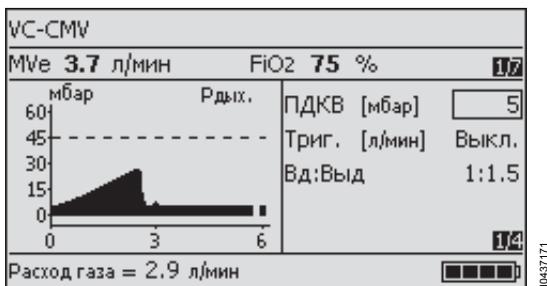
После этого аппарат автоматически начнет вентиляцию с настройками по умолчанию.

ПРИМЕЧАНИЕ

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

ПРИМЕЧАНИЕ

Меню выбора типа шланга можно настроить. См. раздел "Режим обслуживания" на стр. 103.



Страница с настройками по умолчанию

Начальные настройки можно изменить в режиме обслуживания. См. раздел "Установка настроек запуска" на стр. 104.

Подготовка режима вентиляции

Активация режима вентиляции

- Нажмите и удерживайте клавишу режима вентиляции нажатой в течение примерно 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. 24. Подробное описание всех режимов вентиляции см. в разделе "Описание" на стр. 169.

Установка параметров вентиляции

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

Если не подтвердить изменение настроек в течение 5 секунд, отобразится аварийное сообщение **!Подтвердите установку**. Если не подтвердить изменение настроек в течение 10 секунд, отобразится аварийное сообщение **! Настр. не подтвержд.** Вентиляция продолжится с прежними настройками.



Если настройка ПДКВ превысит 10 мбар, отобразится сообщение **Подтвердить: ПДКВ выше 10 мбар?** в качестве запроса на подтверждение изменений. Настройку ПДКВ можно увеличить до требуемого значения после подтверждения сообщения с помощью поворотной ручки.

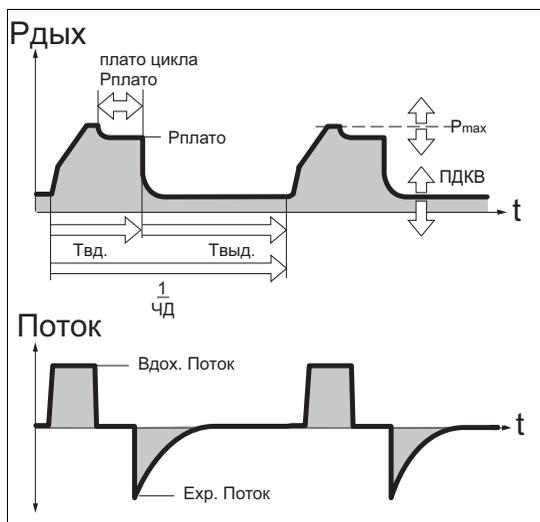
Аппарат можно настроить на отображение **Твд.** или **Вд:Выд** в качестве основного устанавливаемого параметра. Если в качестве основного параметра задано **Твд.**, **Вд:Выд** будет отображаться в окне информации при выборе **Твд.** и наоборот. Эта настройка будет применяться во всех режимах вентиляции. См. раздел "Режим обслуживания" на стр. 103.

VC-CMV, VC-AC

VC-CMV

Вентиляция, Контролируемая по Объему – Управляемая Принудительная Вентиляция

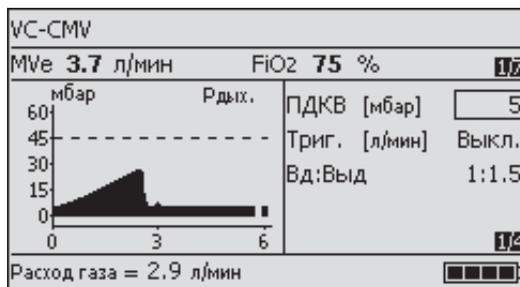
Регулируемая по объему вентиляция с фиксированным принудительным минутным объемом **MV** настраивается с помощью настройки дыхательного объема **VT** и частоты дыхания **ЧД**. Для пациентов, которые не дышат самостоятельно.



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

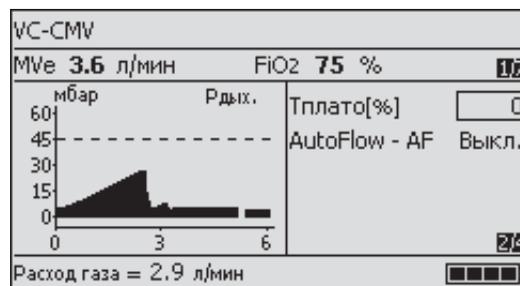
- Дыхательный объем **VT**
- Частота дыхания **ЧД**
(минимально допустимая частота дыхания: 5/мин)
- Максимальное давление в дыхательных путях **Pmax**
- Концентрация O₂ **FiO₂**

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 плато **Тплато** в процентах от времени вдоха
- **AutoFlow** (дополнительно)



14537171

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.

– Тип шланга

Выбранный тип шланга должен соответствовать используемому типу шланга. В противном случае точное измерение объема не гарантируется.



14537171

– 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.

ПРИМЕЧАНИЕ

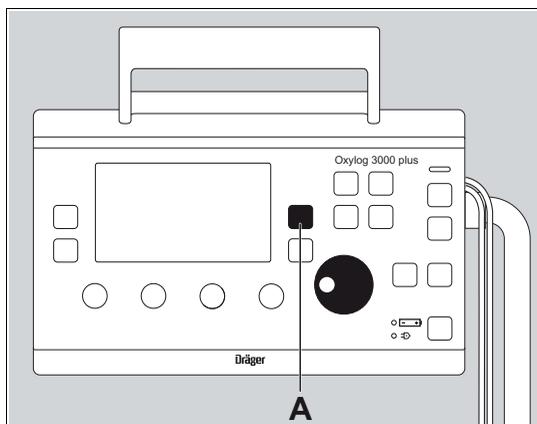
Если значение триггера установлено в режим вентиляции VC-CMV, режим вентиляции переключается на VC-AC.

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 (*), ненадолго отображающаяся в левой части окна кривых.

Активация и настройка триггера



- 1 Нажмите и удерживайте нажатой клавишу **Настройки** (A) до тех пор, пока не появится параметр **Триггер**.
- 2 Выберите строку **Триггер** на дисплее, затем задайте и подтвердите значение с помощью поворотной ручки.
Низкое значение = высокая чувствительность.

На дисплее отображается режим вентиляции **АС**.

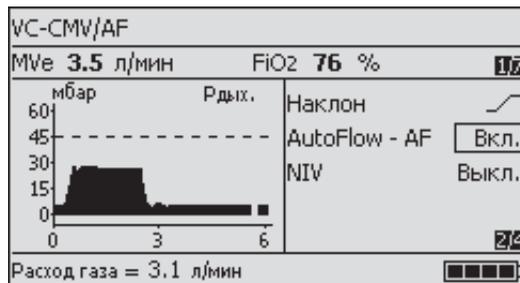
Отключение триггера

- 1 Укажите значение меньше 1 л/мин или больше 15 л/мин (вместо значения отображается **Выкл.**).
- 2 Для подтверждения нажмите поворотную 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 **Тлато** не действует, и необходимо установить значение **Наклона**.

Дополнительную информацию об AutoFlow см. в разделе "AutoFlow" на стр. 174.

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 **Pmax** без преждевременного прерывания вдоха.

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

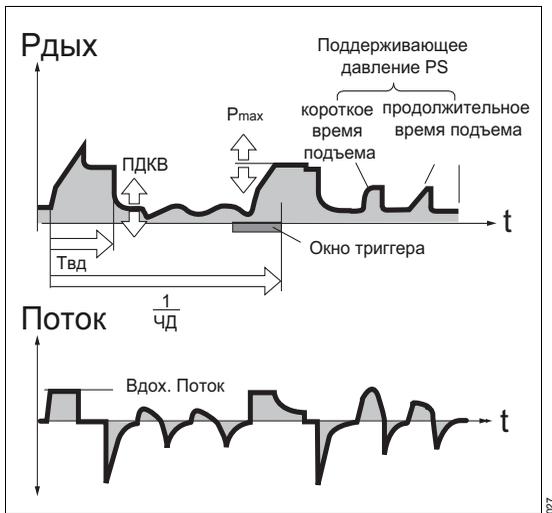
Поэтому обычно, если установлено более высокое значение **Pmax**, возможно достижение более высокого значения минутного объема. Однако это приводит к повышению давления внутри грудной клетки и может стать причиной снижения коронарного кровотока.

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 самостоятельно между тактами принудительной вентиляции и, тем самым, способствовать достижению общего минутного объема. 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:

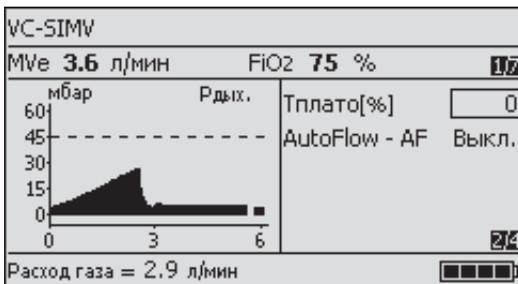


- Положительное давление в конце выдоха **ПДКВ**
- Поддерживающее давление **ΔPsupp** сверх ПДКВ
- Чувствительность **триггера**

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

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

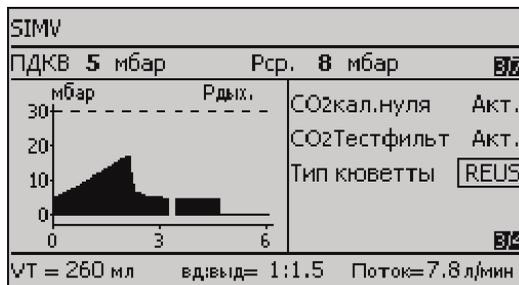
При настройке частоты дыхания вентиляции **ЧД**, дыхательного объема **VT** или **Вд:Выд/Твд**. в окне информации автоматически отображаются соответствующие значения потока вдоха и **Твд/Вд:Выд**.



- Время плато **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 соответствовать используемому типу шланга. В противном случае точное измерение объема не гарантируется.



- 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-SIMV/PS

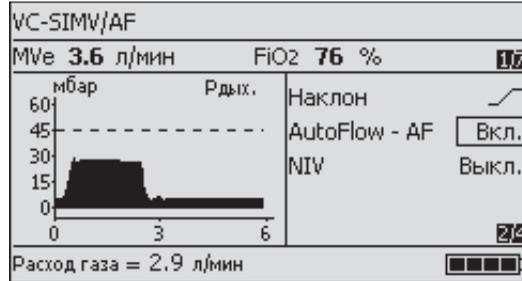
В дополнение к параметрам режима вентиляции VC-SIMV можно настроить следующие параметры:



- Настройка на странице 1. Поддерживающее давление ΔP_{supp} сверх ПДКВ
- Настройка на странице 2. Время нарастания давления **Наклон** (условие: $\Delta P_{supp} > 0$ мбар)
 - Пологий наклон = медленное нарастание давления
 - Средний наклон = среднее нарастание давления
 - Крутой наклон = быстрое нарастание давления

Настройка AutoFlow (дополнительно)

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



Если функция AutoFlow включена, настройка **Тплато** не действует. Необходимо установить значение **Наклона**.

Дополнительную информацию об AutoFlow см. в разделе "AutoFlow" на стр. 174.

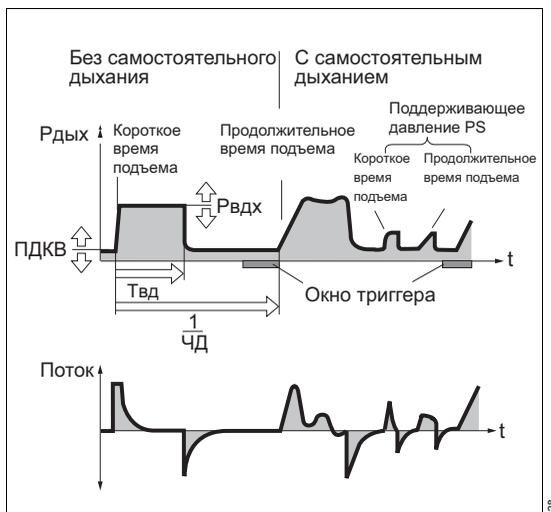
PC-BIPAP, PC-BIPAP/PS

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 ΔP_{supp} .



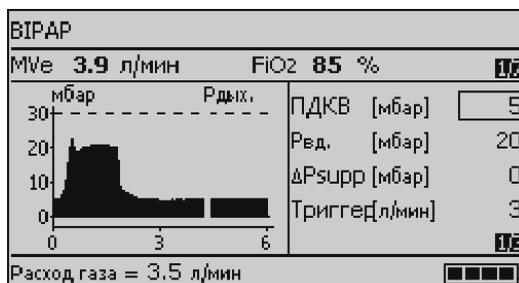
Принудительная составляющая общего минутного объема MV устанавливается с помощью настроек давления вдоха **Рвдх**, **ПДКВ** и частоты дыхания вентиляции **ЧД**.

Дополнительную информацию см. на стр. 173.

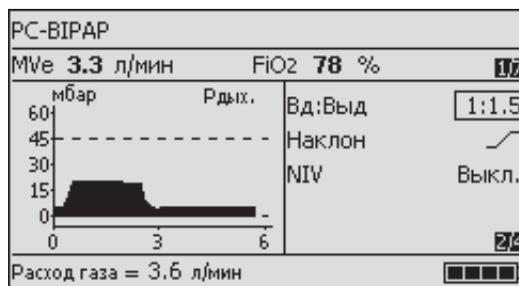
Установите схему вентиляции с помощью элементов управления, расположенных под дисплеем:

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

На дисплее можно настроить следующие параметры:



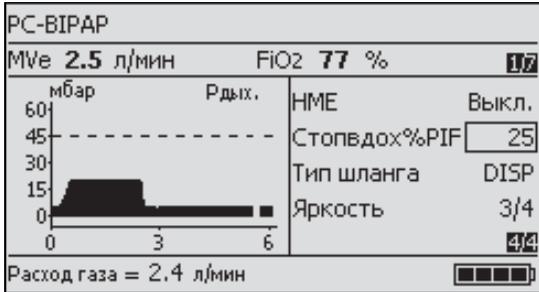
- Положительное давление в конце выдоха **ПДКВ**
- Давление вдоха **Рвдх**
- Поддерживающее давление ΔP_{supp} сверх ПДКВ
- Чувствительность **триггера**
Об успешном триггировании пациента свидетельствует звездочка (*), отображающаяся в левой части окна кривых.



- Соотношение времени вентиляции **Вд:Выд** или время вдоха **Твд**.
- Время нарастания давления **Наклон** (действует для дыхания PC-VIPAP и поддерживающего давления ΔP_{supp})
- **NIV** – неинвазивная вентиляция
См. раздел "Неинвазивная вентиляция (NIV)" на стр. 80.

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.



- **Стопвдох%PIF**
Критерии окончания вдоха с поддержкой давлением в виде процентной доли от максимального потока вдоха (PIF).
- **Тип шланга**
Выбранный тип шланга должен соответствовать используемому типу шланга. В противном случае точное измерение объема не гарантируется.

PCVIPAP/PS

В дополнение к параметрам режима вентиляции PC-VIPAP можно настроить следующие параметры:



- Настройка на странице 1. Поддерживающее давление ΔP_{supp} сверх ПДКВ
- Настройка на странице 2. Время нарастания давления **Наклон**
 - ✓ Пологий наклон = медленное нарастание давления
 - ✓ Средний наклон = среднее нарастание давления
 - ✓ Крутой наклон = быстрое нарастание давления



- Тип кюветы CO₂ (опция)

Spn-CPAP, Spn-CPAP/PS

SpnCPAP

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

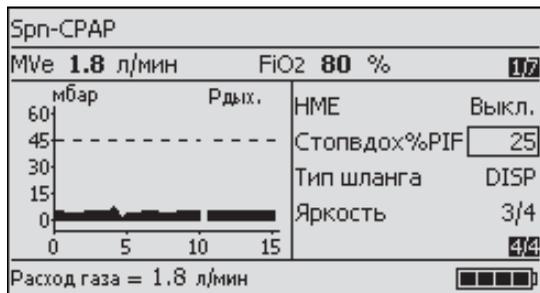
Для пациентов с достаточным самостоятельным дыханием.

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:



- ***Стопвдох%PIF***
Критерии окончания вдоха с поддержкой давлением в виде процентной доли от максимального потока вдоха (PIF).
- ***Тип шланга***
Выбранный тип шланга должен соответствовать используемому типу шланга. В противном случае точное измерение объема не гарантируется.

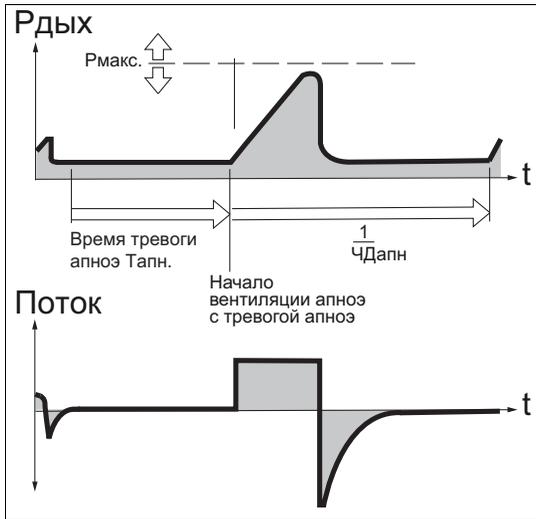
- Положительное давление в конце выдоха ***ПДКВ***
- Поддерживающее давление ***ΔP_{supp}*** сверх ПДКВ
- ***NIV*** – неинвазивная вентиляция
См. раздел "Неинвазивная вентиляция (NIV)" на стр. 80.

- 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.

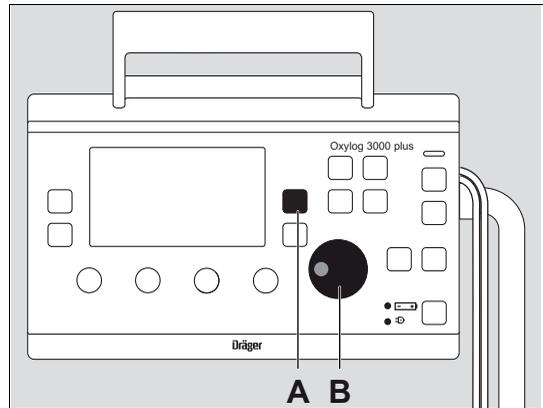
Вентиляция при апноэ



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

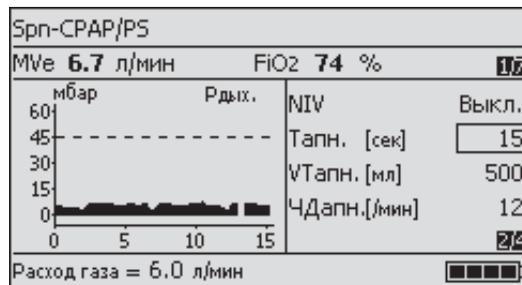
При возникновении апноэ аппарат подает сигнал тревоги и по достижении времени тревоги **Тапн.** начинает вентиляцию с контролируемым объемом с параметрами частоты дыхания **ЧДапн.**, дыхательного объема **VTапн.** и максимального давления в дыхательных путях **Pmax**. Соотношение времени вентиляции Вд.:Выд.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

Настройка вентиляции апноэ



- 1 С помощью поворотной 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 **Pmax**, 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.

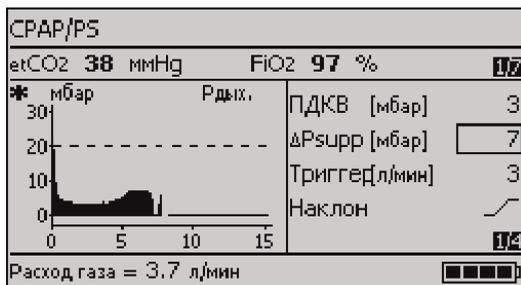
Минимальный минутный объем, необходимый пациенту, следует отслеживать по нижнему пределу тревоги $MVe \sqrt{\quad}$.

Сердечно-легочная реанимация (СЛР)

См. раздел "Сердечно-легочная реанимация (СЛР)" на стр. 71.

Spn-CPAP/PS

Если для 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 нарастания давления **Наклон**
(действует для поддерживающего давления ΔP_{supp})

Неинвазивная вентиляция (NIV)

Использование неинвазивной вентиляции

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 режим NIV не применялся к интубированным пациентам.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск обратного вдыхания CO₂

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Проверьте пределы тревоги для MVe после отключения режима NIV.

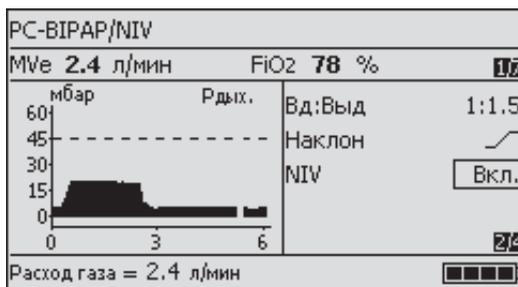
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Минимальный минутный объем, необходимый пациенту, следует отслеживать по нижнему пределу тревоги MVe $\sqrt{\quad}$.

ПРИМЕЧАНИЕ

Вентиляция апноэ невозможна при включенной функции NIV.

Специальные функции

Выполнение вдоха вручную/удержание вдоха

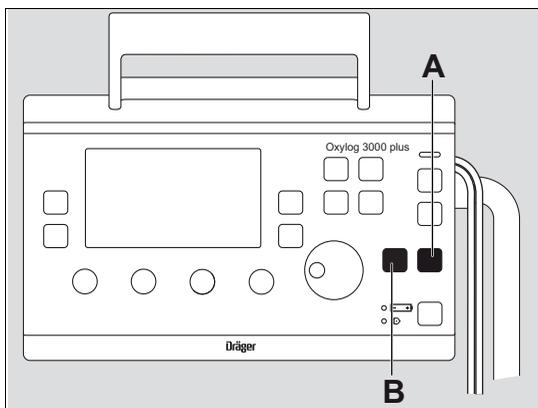
С помощью функции "Выполнение вдоха вручную / удержание вдоха" можно либо начать новый такт вентиляции вручную, либо удерживать фазу вдоха текущего такта вентиляции до 15 секунд.

Схема инициируемого 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. hold** (A), чтобы задать нужное время вдоха.

100 % O₂ (дополнительно)

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

- Коротко нажмите кнопку **100 % O₂** (B). Индикатор кнопки будет гореть в течение 3 минут.

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

Ингаляция O₂ (дополнительно)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Функция ингаляции O₂ не является режимом вентиляции.

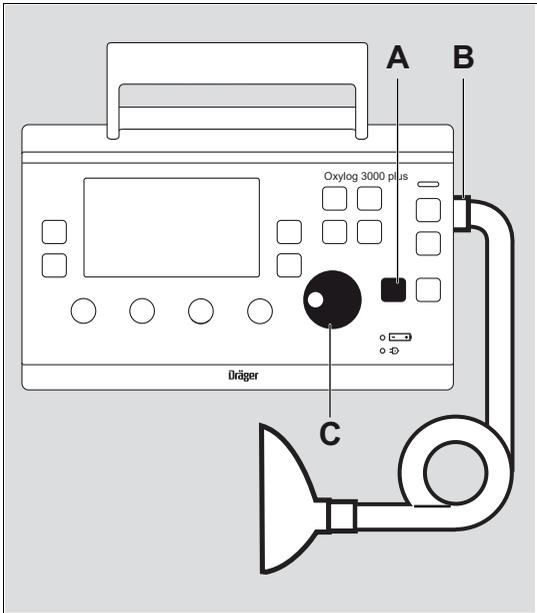
Ее можно использовать только для пациентов с самостоятельным дыханием, получающих постоянный поток O₂ от 0 до 15 л/мин через маску.

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. Подается сигнал тревоги **!!! Рдых. высокое**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Настройки 100 % O₂ и Ингаляция O₂ являются взаимоисключающими.

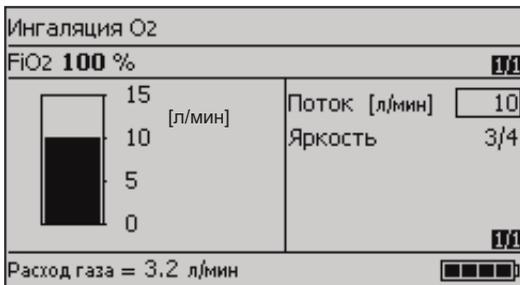
Активация ингаляции O₂



08337770

- 1 Подсоедините ингаляционную маску с помощью шланга к аппарату (B).
- 2 Нажмите и удерживайте клавишу **Ингаляция O₂** (A) нажатой в течение примерно 3 секунд.
Ингаляция O₂ выполняется с предварительно заданными параметрами.
- 3 С помощью поворотной ручки (C) установите и подтвердите необходимое значение потока O₂.

Дисплей (пример):



07137770

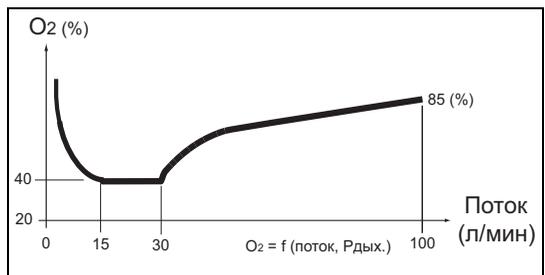
Концентрация O₂ при "смешивании O₂"

Значение FiO₂ можно установить в диапазоне от 40 % до 100 % O₂ независимо от режима вентиляции. Чтобы создать заданную концентрацию O₂ на входе, для всасывания воздуха из окружающей среды используется принцип инжектора.

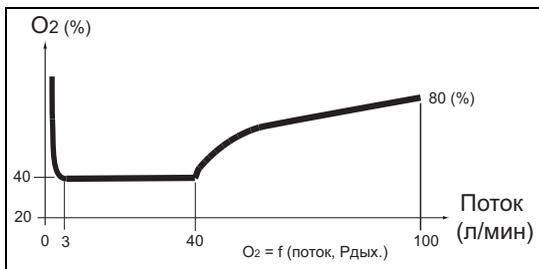
Однако концентрация O₂, которую можно установить, зависит от среднего давления в дыхательных путях и потока вдоха.

Концентрация O₂ не может быть ниже 40 %.

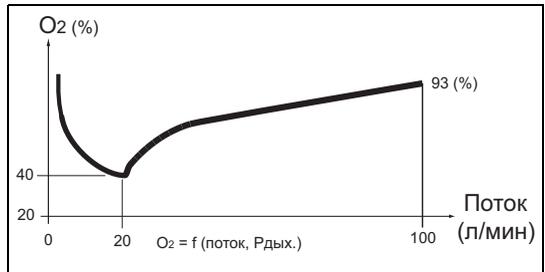
Это отображается на приведенных ниже схемах:



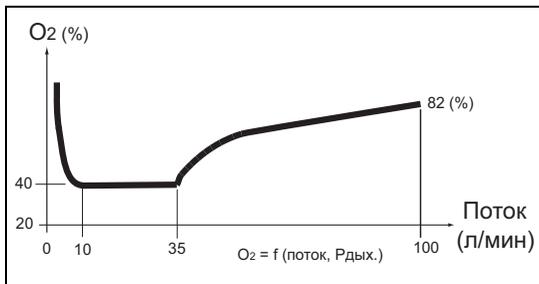
Концентрация O₂ при среднем давлении в дыхательных путях 30 мбар



Концентрация O₂ при среднем давлении в дыхательных путях 5 мбар



Концентрация O₂ при среднем давлении в дыхательных путях 60 мбар



Концентрация O₂ при среднем давлении в дыхательных путях 15 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 НМЕ

Температура и влажность теплообменника (НМЕ) влияют на точность измерения потока. Oxylog 3000 plus может компенсировать влияние НМЕ.

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



13837171

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

Если выбрана настройка **НМЕ – Выкл.**, датчик расхода будет настроен на температуру выдыхаемого газа 37 °С 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.

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).

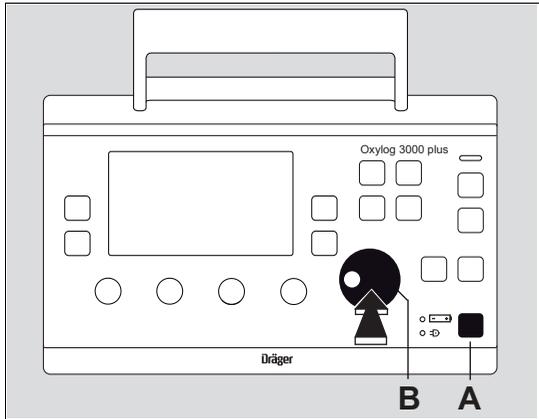
Яркость экрана в энергосберегающем режиме может быть настроена в режиме обслуживания. См. раздел "Режим обслуживания" на стр. 103.

Громкость тревоги

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

Выключение аппарата

После отсоединения пациента выключите аппарат ИВЛ.



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

Вентиляция прекратится и раздастся 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.

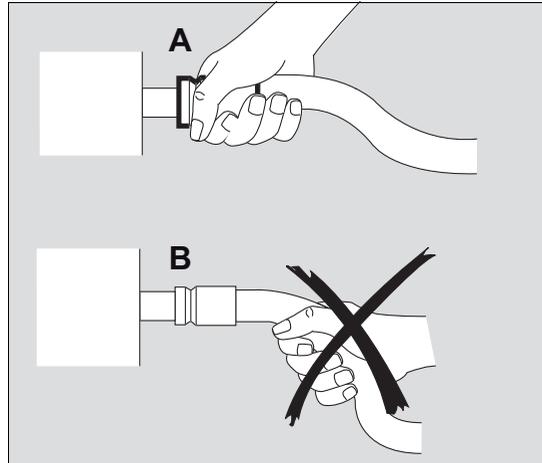
- 3 При подаче O₂ от баллона: закройте клапан баллона.

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	88
Положение пользователя относительно системы сигнализации	88
Приоритеты тревог	88
Индикация сигналов тревоги	89
Установка пределов тревоги	91

Информация по безопасности

Положение пользователя относительно системы сигнализации

Система сигнализации разработана таким образом, чтобы пользователь мог увидеть аварийные сообщения с расстояния 1 м (39 дюймов).

Указанная громкость звуковых сигналов тревоги рассчитана на расстояние 1 м (39 дюймов) при нормальном уровне окружающего шума.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск не услышать сигнал тревоги

Громкость сигнала тревоги необходимо настроить в соответствии с окружающей средой (см. стр. 85), и пользователь должен находиться в пределах слышимости звукового сигнала тревоги.

Это позволит быстро обнаружить проблему и принять соответствующие меры.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Приоритеты тревог

Вид и конфигурация фактического экрана могут отличаться.

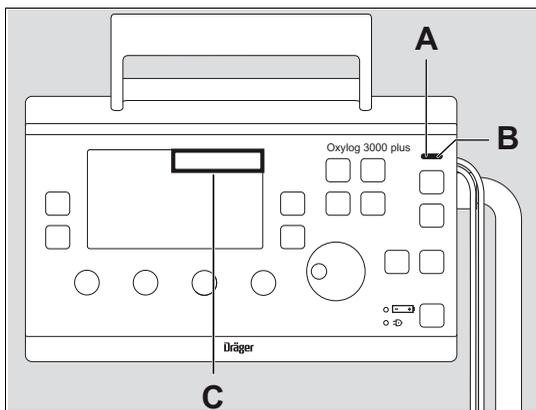
Oxylog 3000 *plus* назначает тревогам различные приоритеты. Аварийное сообщение выделяется соответствующим количеством восклицательных знаков. Кроме того, для тревог различных приоритетов генерируются различные звуковые сигналы тревоги.

!!! = Предупреждение

!! = Предостережение

! = Примечание

Информацию 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.

Предупреждения отображаются в виде негатива (С) и им предшествуют три восклицательных знака.

Пример: **!!! Вентиляция апноэ**

- Oxylog 3000 *plus* подает звуковой сигнал тревоги, состоящий из 3 тонов, который повторяется дважды примерно через каждые 7 секунд.

Предостережение

Сигнал тревоги среднего приоритета

- Индикатор тревоги (А) мигает желтым.

Предостережения предшествуют два восклицательных знака.

Пример: **!! Нет встр. батареи?**

- Oxylog 3000 *plus* подает звуковой сигнал тревоги, состоящий из 3 тонов, который повторяется примерно через каждые 20 секунд.

Примечание

Сигнал тревоги низкого приоритета

- Загорается желтый сигнал тревоги (А).

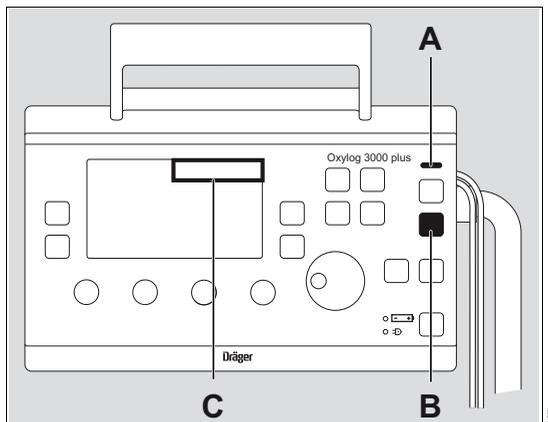
Уведомления предшествует один восклицательный знак.

Пример:

! Настр. не подтвержд

- Oxylog 3000 *plus* подает звуковой сигнал тревоги, состоящий из 2 тонов, который звучит только один раз.

Индикация сигналов 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 тревоги перестает звучать.

Однако аварийное сообщение остается на экране до тех пор, пока пользователь не подтвердит сообщение нажатием на кнопку **Сброс тревоги** или пока оно не будет перезаписано новым сообщением о тревоге.

- Нажмите кнопку **Сброс тревоги** (В). Аварийное сообщение исчезнет с экрана.

ПРИМЕЧАНИЕ

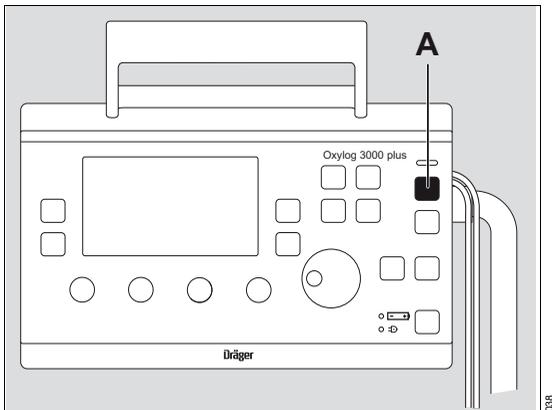
Oxylog 3000 *plus* не оборудован распределенной системой сигнализации. Передача данных через порт данных по протоколу MEDIBUS.X не заменяет регулярной проверки мониторинга на дисплее аппарата.

Отключение звуковых сигналов тревоги

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск, что тревога не будет замечена

Регулярно проверяйте дисплей на наличие аварийных сообщений, если звуковые сигналы тревоги отключены.



- Нажмите клавишу  (A).
Индикатор тревоги продолжает гореть, а все текущие звуковые сигналы тревоги отключаются примерно на 2 минуты. Функция отключения звука недоступна для сигналов тревог с более высоким приоритетом, т.е. при их возникновении подается звуковой сигнал тревоги. По истечении 2 минут все звуковые сигналы тревоги снова активируются.

ПРИМЕЧАНИЕ

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

Чтобы отменить отключение звука до истечения 2 минут:

- снова нажмите кнопку  (A).

В случае отключения энергоснабжения

В случае отключения питания вентиляция и измерение объема не осуществляются, а сигналы тревоги не подаются. Раздается звуковой сигнал тревоги, указывающий на сбой электропитания.

Самостоятельное дыхание может продолжаться через аварийный клапан подачи воздуха.

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

Установка пределов тревоги

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устанавливайте пределы тревоги с осторожностью.

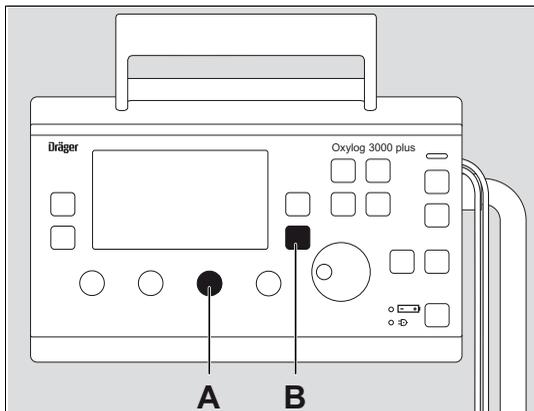
Установка крайних предельных значений может сделать систему сигнализации тревог бесполезной.

Верхний предел тревоги Рдых

Независимо от заданного режима вентиляции аппарат ИВЛ ведет мониторинг давления в дыхательных путях Рдых, ограниченного заданным значением максимального давления вдоха Рмакс.

Давление в дыхательных путях ограничивается при достижении Рмакс; вдох преждевременно не прерывается. Дополнительную информацию см. в разделе "Сердечно-легочная реанимация (СЛР)" на стр. 71.

Рмакс обозначается на кривой давления пунктирной линией. При достижении этой пунктирной линии Oxylog 3000 plus генерирует сообщение о тревоге **!!! Рдых высокое**.



- Установите максимальное давление в дыхательных путях Рмакс с помощью ручки управления **Pmax** (A).

Нижний предел тревоги для Рдых.

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

Пределы тревоги для MVe, ЧДспон. и дополнительно etCO2

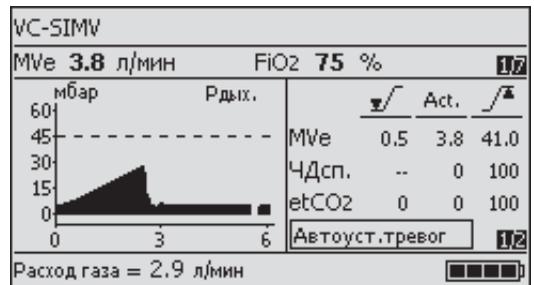
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск недостаточной вентиляции легких пациента

Минимальный минутный объем, необходимый пациенту, следует отслеживать по нижнему пределу тревоги MVe ∇/\surd .

- 1 Нажмите клавишу **Тревоги** $\triangleright/\triangleleft$ (B).

Дисплей (пример):



- 2 Выберите и активируйте на дисплее нижний предел тревоги ∇/\surd или верхний предел тревоги \surd/∇ для **MVe**, **ЧДспон.** или **etCO2**.
- 3 Задайте и подтвердите значение.

В случае отсоединения кабеля датчика CO2 пределы тревоги для etCO2 не отображаются. В случае отсоединения и последующего подсоединения кабеля датчика CO2 ранее установленные пределы тревоги сохраняются.

Информацию о диапазонах пределов тревоги см. в разделе "Диапазоны пределов тревоги" на стр. 155.

Автоматическая установка пределов тревоги

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность гиповентиляции

После использования функции **Сигналы тревоги: Автоуст. тревог** проверьте, соответствуют ли новые пределы тревоги состоянию пациента.

Функция **Сигналы тревоги:**

Автоуст. тревог устанавливает пределы тревоги на основе фактических измеренных значений в момент активации. Такая автоматическая установка пределов тревоги выполняется только один раз при подтверждении с помощью поворотной ручки.

- 1 Нажмите клавишу **Тревоги** (B).
- 2 Выберите и активируйте строку **Сигналы тревоги: Автоуст. тревог** на дисплее.
- 3 Нажмите поворотную ручку для подтверждения **Сигналы тревоги: Автоуст. тревог**, или нажмите кнопку **Сброс тревоги**, чтобы оставить настройки без изменений.

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

Тревога	Установка
MVe	Измеренное значение -20% при минимальном значении $0,5$ 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 тревоги для etCO₂ / выполняется на основе фактического значения etCO₂, как показано в таблице ниже.

Нижний предел тревоги [ммHg]	Текущее измеренное значение [ммHg]	Верхний предел 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 тревоги [кПа] или [об. %]	Текущее измеренное значение [кПа] или [об. %]	Верхний предел 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 $+0,7$

Мониторинг

Отображение кривых	94
Отображение результатов измерений	94
Измерение CO₂ (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	96
Передача данных (опция)	98
Подключение внешнего устройства	98
Порт последовательной передачи данных	98
Требования к электрическим характеристикам подключаемых устройств и сетей	98
Подключение к сети ИТ	99

Отображение кривых

В окне кривых может отображаться кривая давления в дыхательных путях **Рдых.**, кривая потока или кривая CO₂ (необязательно). См. раздел "Структура окна экрана" на стр. 36.

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
- Pcp.
- Pпик.
- Pплато
- 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 обслуживания" на стр. 103.

Измерение CO₂ (опция)

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

- 1 Подсоедините датчик CO₂ и кювету (см. раздел "Подсоединение датчика CO₂ и кюветы" на стр. 52).
- 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. 38.

Дополнительную информацию о настройке пар измеренных значений см. в разделе "Режим обслуживания" на стр. 103.

Информацию о подключении датчика CO₂ и кюветы см. на стр. 52. Информацию о калибровке нуля CO₂ и проверке фильтра перед вентиляцией см. на стр. 62. Информацию о конфигурации CO₂ в режиме обслуживания см. на стр. 110.

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 аварийное сообщение **!!! 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!

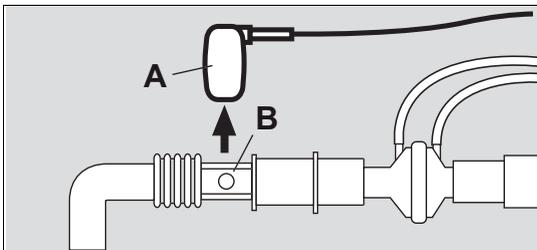
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования пациента

Измерение CO₂ может быть неточным и привести к травмированию пациента.

- Перед проверкой по фильтру CO₂ необходимо выполнить калибровку нуля CO₂.
- Не дышите на датчик CO₂ во время калибровки нуля CO₂ и во время проверки по фильтру CO₂.
- Выполняйте калибровку нуля датчика CO₂ и проверку по фильтру CO₂ только при температуре окружающего воздуха от 10 до 40 °C (от 50 до 104 °F).
- Не выполняйте калибровку нуля датчика CO₂ при воздействии прямых солнечных лучей.

- 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 **Настройка** >> .
- 4 На экране выберите и активируйте строку **Запуск калибр.нуля – CO₂**. На экране отобразится текст **Удалите сенсор с кюветы, затем нажмите поворотную ручку**.

- 5 Подтвердите. Начнется калибровка нуля, и отобразится строка **Занят**. Во время калибровки отображается сообщение **! Отображается Сбой/неверное CO₂**. Учитывайте возможное время прогрева. Во время калибровки нуля настройки вентиляции можно изменить. После завершения калибровки нуля ненадолго отображается строка **ОК**.
- 6 Подсоедините датчик CO₂ (A) к кювете (B).

Если калибровка нуля не выполнена:

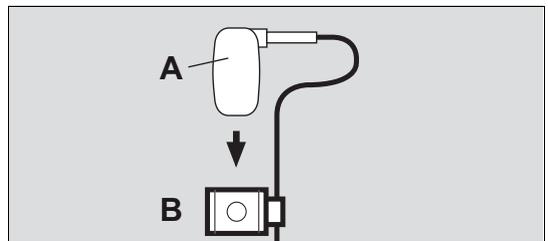
Oxylong 3000 plus отобразит аварийное сообщение **!!! CO₂ ошибка калиб.нуля**.

- 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



- 1 Снимите датчик CO₂ с кюветы.
- 2 Подсоедините датчик CO₂ (A) к тестовому фильтру (B).
- 3 Нажмите клавишу **Настройка** >> .
- 4 На экране выберите и активируйте строку **Запуск пров.по фильтру – CO₂**.

- 5 Подтвердите. Начнется проверка по фильтру, и отобразится строка **Занят**.
Во время выполнения проверки по фильтру отображается сообщение **! Отображается Сбой/неверное CO₂**
Во время выполнения проверки по фильтру можно изменить настройки вентиляции.
После успешного завершения проверки по фильтру ненадолго отобразится сообщение **ОК**.
- 6 Подсоедините датчик CO₂ (A) к кювете.

Если проверка не выполнена:

Oxylog 3000 *plus* отобразит аварийное сообщение **!!! 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.

Передача данных (опция)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность вследствие неправильно переданных данных

Все данные, переданные в другие устройства по интерфейсу MEDIBUS.X данного аппарата, могут отображаться неправильно или не полностью. Поэтому они могут использоваться только в ознакомительных целях.

Не используйте данные, отображаемые на других устройствах, для диагностики или принятия терапевтических решений.

Не используйте данные, отображаемые на других устройствах, для мониторинга состояния пациента или аппарата.

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.

Более подробную информацию см. в документах "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 кабеля передачи данных соответствует интерфейсу RS-232 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 62368-1: Незаземленные цепи БСНН
- IEC 60601-1 (со 2-го издания): Вторичные цепи, доступные для прикосновения

Подключение к сети ИТ

Подключение этого устройства к сети, в которую входят и другие устройства, или выполнение последующих изменений в этой сети может привести к возникновению новых рисков для пациентов, пользователей и других лиц. Перед подключением устройства к сети или выполнением изменений в сети эти риски должны быть идентифицированы, проанализированы и оценены специалистом по информационно-технологическому обеспечению данного медицинского учреждения в соответствии со стандартом IEC 80001-1 (Управление рисками для сетей ИТ с медицинским оборудованием). На основании полученных результатов следует принять необходимые меры.

Примеры последующих изменений в сети:

- Изменение конфигурации сети
- Удаление устройств из сети
- Добавление новых устройств в сеть
- Выполнение обновления данных или модернизации устройств, подключенных к этой сети

Эта страница нарочно оставлена пустой.

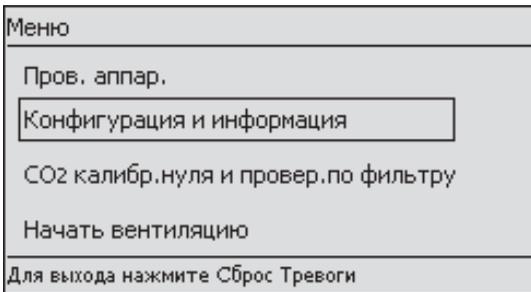
Конфигурация

Отображение конфигурации и информации	102
Язык	102
Тип батареи	102
Режим обслуживания	103
Установка настроек запуска	104
Конфигурация начальных настроек дыхательного шланга и кюветы	106
Настройка даты и времени	106
Настройка окна отображения измеренных значений	107
Активация опций	107
Проверка клавиш и ручек управления	107
Проверка динамика, зуммера, светодиодов и дисплея	108
Отображение данных электропитания	108
Проверка предохранительного клапана	109
Отображение технического журнала	109
Отображение журнала пользователя	109
Отображение контактных сведений обслуживающего и ремонтного персонала	110
Проверка и калибровка датчика CO ₂	110
Установка минимальной громкости сигнала тревоги	112
Установка типа тона сигнала тревоги	112
Выход из режима обслуживания	112
Руководство по техническому обслуживанию	113

Отображение конфигурации и информации

Вид и конфигурация фактического экрана могут отличаться.

- 1 Чтобы включить аппарат, коротко нажмите клавишу . Аппарат проводит самопроверку и выводит пользователю на дисплей запрос активировать меню настройки или проверку аппарата: **Нажмите поворотную ручку для проверки аппарата и конфигурации.**
- 2 Чтобы подтвердить, нажмите поворотную ручку до заполнения индикатора процесса. Затем отобразится меню запуска:



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

Настройки, заданные в окне **Конфигурация**, сохраняются после выключения аппарата ИВЛ.

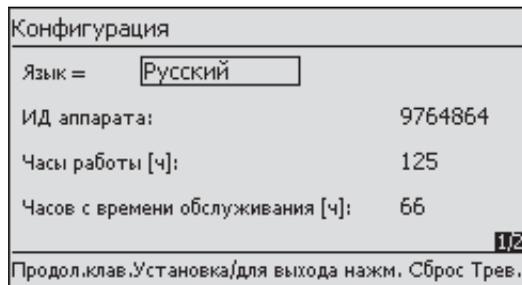
Конфигурация может быть отменена нажатием клавиши **Сброс Тревоги**.

В окнах **Конфигурация** и **Информация** отображаются следующие данные:

- **Язык**
- Идентификационный номер (**ИД аппарата**)
- Общая продолжительность работы (**Часы работы**)
- Количество часов работы с момента последней проверки и обслуживания (**Часов со времени обслуживания**)
- Тип и емкость батареи.

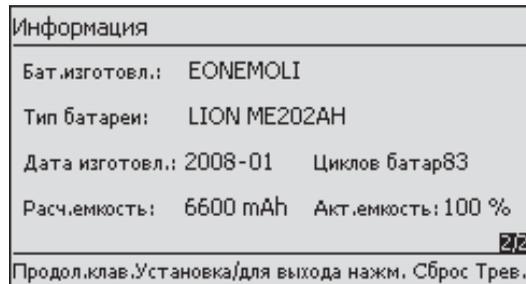
Язык

- 1 Нажмите клавишу **Настройки** , чтобы выбрать меню **Конфигурация**.
- 2 Выберите и активируйте строку **Язык**.
- 3 Выберите язык и подтвердите настройку. Новая настройка языка вступает в силу немедленно.



Тип батареи

- Нажмите клавишу **Настройки** , чтобы выбрать меню **Информация**. На экране отображаются технические характеристики установленной батареи.



Режим обслуживания

ПРИМЕЧАНИЕ

Если устройство находится в режиме обслуживания, вентиляция невозможна.

ПРИМЕЧАНИЕ

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

Более подробную информацию о доступе см. на стр. 187.

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

В режиме обслуживания для дисплея используется английский язык. Изменить его невозможно.

001	Set start-up settings. (Установка исходных настроек)	Выполнить конфигурацию исходных настроек, восстановить настройки производителя по умолчанию.
002	Hose/cuvette start-up settings. (Исходные настройки шланга/кюветы)	Выбрать тип используемого дыхательного контура и кюветы CO ₂ .
003	Set date and time. (Задать настройки даты и времени)	Задать настройки даты и времени.
004	Set measured values display window. (Настройка окна отображения измеренных значений)	Конфигурировать расположение измеренных значений в окне измеренных значений или восстановить настройки производителя по умолчанию.
005	Enter activation code. (Ввести код активации)	Ввести код активации для опций.
006	Test buttons and potentiometer. (Проверка кнопок и потенциометра)	Проверить правильность функционирования клавиш и элементов управления.
007	Test loudspeaker, buzzer, LEDs and display. (Проверка динамика, зуммера, светодиодов и дисплея)	Проверить надлежащее функционирования динамика, зуммера, светодиодов и дисплея.
008	Display battery and supply data. (Отобразить сведения о батарее и источнике питания)	Отобразить данные батареи и уровень заряда.
009	Check safety valve. (Проверка предохранительного клапана)	Проверка предохранительного клапана.
010	Display info logbook. (Отображение журнала)	Журнал калибровки и технических ошибок в хронологической последовательности.
011	Display user logbook. (Отображение записей журнала пользователя)	Журнал фаз эксплуатации, настроек аппарата ИВЛ и сигналов тревоги.

- | | | |
|-----|--|--|
| 012 | Display maintenance and service contact information. (Отображение данных о техобслуживании и контактной информации службы поддержки) | Отображать график проведения техобслуживания и контактную информацию обслуживающего персонала. |
| 013 | CO ₂ sensor (Датчик CO ₂) | Проверить или откалибровать датчик CO ₂ . |
| 019 | Acoustic alarm configuration (Конфигурация акустической сигнализации) | Установить минимальную громкость и тип тона звукового сигнала тревоги. |

Установка настроек запуска

Диапазон допустимых значений параметров:

Параметр	Диапазон настроек
Ventilation mode (Режим вентиляции)	
Trigger (Триггер)	0 (OFF (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 с
Trplat (Тплато)	от 0 до 50 %
ΔPsupp (ΔPsupp)	от 0 до 35 мбар
Slope (Наклон)	FLAT, MEDIUM, STEEP (ПОЛОГИЙ, СРЕДНИЙ, КРУТОЙ)
Pinsp (Рпик.)	от 3 до 55 мбар
O ₂ -Flow (Поток O ₂)	от 0 до 15 л/мин
NIV (NIV)	ON; OFF (ВКЛ., ВЫКЛ.)
Tarp (Тапн.)	от 0 (OFF (ВЫКЛ.)) до 60 сек
VTarp (VТапн.)	от 250 до 2000 мл
VTarp (ped.) (VТапн. (дет.))	от 50 до 250 мл
RRarp (ЧДапн.)	от 12 до 60 дых/мин
RRarp (ped.) (ЧДапн. (дет.))	от 12 до 60 дых/мин
MVe-high alarm (Сигнал тревоги "MVe высокий")	от 2,0 до 41 л/мин

Параметр	Диапазон настроек
MVe-low alarm (Сигнал тревоги "MVe низкий")	от 0,5 до 40 л/мин
RR high (ЧД выс.)	от 10 до 100/мин
HME correction (Поправка HME)	ON, OFF (ВКЛ., ВЫКЛ.)
AutoFlow	ON, OFF (ВКЛ., ВЫКЛ.)
Brightness-min (Минимальная яркость*)	от 1/4 до 4/4
Brightness (Яркость)	от 1/4 до 4/4
Alarm volume (Громк. тревоги)	от 1/4 до 4/4
etCO ₂ high alarm (Сигнал тревоги "etCO ₂ высокий")	от 1 до 100 ммHg
etCO ₂ lowalarm (Сигнал тревоги "etCO ₂ низкий")	от 0 до 100 ммHg
CO ₂ unit (Единица измерения CO ₂)	ммHg, кПа или об.%
Hose type (Тип шланга)	Adult disposable (Одноразовый шланг для взрослых) Adult reusable (Многоразовый шланг для взрослых) Paediatric disposable (Одноразовый шланг для детей)
Cuvette type (Тип кюветты)	Disposable (Одноразовая) Reusable (Многоразовая)

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, SpnCPAP, 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 (pressure rise time) (Наклон (время нарастания давления))	MEDIUM (СРЕДНИЙ)
Pinsp (Рпик.)	20 мбар
O ₂ -Flow (Поток O ₂)	10 л/мин
NIV (NIV)	OFF (ВЫКЛ.)
Tарп (Тапн.)	0 с (при включении не менее 15 с)
VТарп (VТапн.)	500 мл
VТарп (ped.) (VТапн. (дет.))	100 мл
RRарп (ЧДапн.)	12/мин
RRарп (ped.) (ЧДапн. (дет.))	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. высокий")	100/мин
HME correction (Поправка HME)	ВЫКЛ.
AutoFlow	ВЫКЛ.

Параметр	Настройка по умолчанию
Brightness-min (Минимальная яркость*)	1/4
Brightness (Яркость)	3/4
Alarm volume (Громк.тревоги)	3/4
etCO ₂ high alarm (Сигнал тревоги "etCO ₂ высокий")	50 ммHg
etCO ₂ lowalarm (Сигнал тревоги "etCO ₂ низкий")	33 ммHg
CO ₂ unit (Единица измерения CO ₂)	ммHg
Hose type (Тип шланга)	Adult disposable (Одноразовый шланг для взрослых)
Cuvette type (Тип кюветты)	Disposable (Одноразовая)

* Минимальная яркость: уровень яркости экрана в энергосберегающем режиме. См. раздел "Яркость экрана" на стр. 85.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Установка различных начальных настроек сигналов тревоги для таких же или аналогичных устройств в одной и той же зоне, например, в отделении неотложной помощи, может представлять опасность.

Исходные настройки параметров отображаются на экране при включении аппарата ИВЛ. Настройки можно отрегулировать.

```

Set startup settings
Mode          = CMV
Trigger      = 0 lpm
PEEP         = 5 mbar
I:EM/Ti     = 1:1.5
Trplat%     = 0%
ΔPsupp      = 0 mbar
Slope       = STANDARD
Pinsp       = 20 mbar
O2-Flow    = 10 lpm

Set factory default
*EXIT
Page 1/3

```

11837170

Переход ко второй странице:

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

```
Set startup settings
NIU                = OFF
TApn              = 15000 mL
UCIApn            = 15000 mL
RRCTApn (Paed.)   = 22000 /min
RRCTApn (Paed.)   = 22000 /min
RRCTApn-high      = 40000 L/min
RRCTApn-low       = 10000.50 L/min
RRCTApn-high      = 10000.50 /min
RRCTApn-low       = 10000.50 /min
HME               = OFF
AutoFlow          = OFF
Set factory default
EXIT              Page 2/3
```

08837170

Восстановление настроек по умолчанию:

- 2 Выбрать и подтвердить строку **Set factory default** (Установить значение по умолчанию).

```
Set startup settings
Brightness-min    = 1/4
Brightness        = 3/4
Alarm volume      = 3/4 mmHg
etCO2-high       = 30/3 mmHg
etCO2-low        = 30/3 mmHg
CO2 unit          = mmHg
Set factory default
EXIT              *Page 3/3
```

12837171

Конфигурация начальных настроек дыхательного шланга и кюветы

```
Hose/Cuvette startup settings
Ask for hose type = Yes
Hose type = Adult
              Disposable
Cuvette type = Disposable
Set factory default
*EXIT
```

11537170

- Ask for hose type = Yes (Запрашивать выбор типа шланга = Да): при включении аппарата до начала вентиляции пользователю предлагается выбрать тип шланга.
- Ask for hose type = No (Запрашивать выбор типа шланга = Нет): при включении аппарат сразу после проведения самопроверки начинает вентиляцию с исходной настройкой типа дыхательного шланга.
- Hose type (Тип шланга): исходная настройка для дыхательного шланга (многоразовый для взрослых, одноразовый для взрослых или одноразовый для детей).
- Cuvette type (Тип кюветы) (дополнительно): текущая исходная настройка типа кюветы CO₂ (многоразовая 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
```

10237170

- 1 Введите текущую дату и время в поля 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    VTe   | 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: CO2
          Data Export
          100% O2
          Autoflow

New code : 0000000000
Set

*EXIT
```

Можно ввести коды активации для опций. После этого отображаются активированные опции. Возможные опции см. в разделе "Список принадлежности" на стр. 179.

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 O2 B B
2000 60 60 40
[m] [bpm] [mbar] [%] 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
- **Pmax (Pмакс)** на 40 мбар
- **FiO₂** на 40 %

Эти настройки отображаются на экране.

Чтобы проверить кнопки:

- 1 Коротко нажмите соответствующую кнопку. Соответствующая буква на экране изменится с "B" на "X". Если у кнопки есть световой индикатор, аппарат активирует подсветку. Если у кнопок нет световых индикаторов, на аппарате загорится желтый предупредительный светодиод.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если кнопка  удерживается нажатой 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.

Дисплей (пример):

```
Display Bat. and supply data
Charger          : U01.22
Exit            : ok
Battery supply state : full
Battery type      : ME202AH
Battery manufact : MGNEMOLI
Battery serialnr  : 572
Battery chemistry : LION
Battery date      : 2008-06-17
Battery cycle     :
Battery temp      : 22.6.3 deg.C
Bat. designcap   : 6000 mAh
Bat. fullcap     : 7155 mAh
*EXIT Page 1/2
```

Чтобы перейти на вторую страницу:

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

Дисплей (пример):

```
Display Bat. and supply data
Battery actualcap : 100 %
Battery voltage   : 12.5 V
Battery current   : 0.0 mA
Charger voltage   : 0.0 V
Charger current   : 0 mA
EXIT Page 2/2
```

Проверка предохранительного клапана

```

Check safety valve

Close gas-outlet !

*Generate 20.0 lpm flow

Pint: 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.

Удаление записей журнала невозможно. Они сохраняются даже после выключения и повторного включения устройства или после сбоя электропитания.

На экране можно просмотреть до 570 записей журнала. При заполнении всей памяти журнала происходит перезапись самых старых записей.

Дисплей (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:

- Выбрать строку **Page** (Страница), подтвердить и повернуть ручку.

Отображение журнала пользователя

```

Display user logbook entries

2008.08.07 16:54:41
S Fi O2 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 вентилятора (включая выключение и включение устройства) с настройками и временем отображаются в хронологической последовательности.

Удаление записей журнала невозможно. Они сохраняются даже после выключения и повторного включения устройства или после сбоя электропитания.

На экране можно просмотреть до 935 записей журнала. При заполнении всей памяти журнала происходит перезапись самых старых записей. В случае сигналов тревоги регистрируется только возникновение состояния тревоги.

Переход к следующей странице:

- Выбрать строку **Page** (Страница), подтвердить и повернуть 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
    
```

10137170

Отображается график проведения техобслуживания и контактная информация обслуживающего и ремонтного персонала. Сообщение **Service date overdue !** (Обслуж. время превышено) отображается, если необходимо провести сервисное обслуживание.

Проверка и калибровка датчика CO₂

```

CO2 Sensor

Zero Calibration
Filter/gas check

*EXIT
    
```

064

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

- Zero Calibration (калибровка нуля);
- Filter/gas check (проверка по фильтру/газу);

Выполнение калибровки нуля

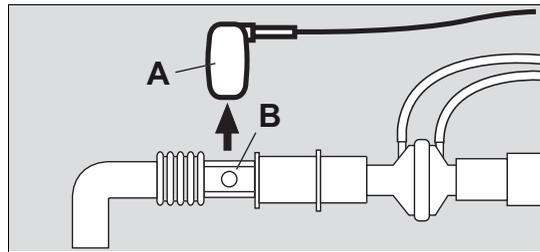
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования пациента

Измерение CO₂ может быть неточным и привести к травмированию пациента.

- Перед проверкой по фильтру CO₂ необходимо выполнить калибровку нуля CO₂.
- Не дышите на датчик CO₂ во время калибровки нуля CO₂ и во время проверки по фильтру CO₂.
- Выполняйте калибровку нуля датчика CO₂ и проверку по фильтру CO₂ только при температуре окружающего воздуха от 10 до 40 °C (от 50 до 104 °F).
- Не выполняйте калибровку нуля датчика CO₂ при воздействии прямых солнечных лучей.

- 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).



179

- 3 Откройте страницу **CO₂ sensor** (Датчик CO₂), выберите строку **Zero calibration** (Калибровка нуля) и подтвердите. На экране появится текст **Remove sensor from cuvette** (Удалите сенсор с кюветы).
- 4 Подтвердите с помощью поворотной ручки. Охулог 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* отображает аварийное сообщение **Zero calibration failed** (Ошибка при калиб. нуля).

- Выполните калибровку нуля еще раз.

Если по-прежнему не удастся выполнить калибровку нуля:

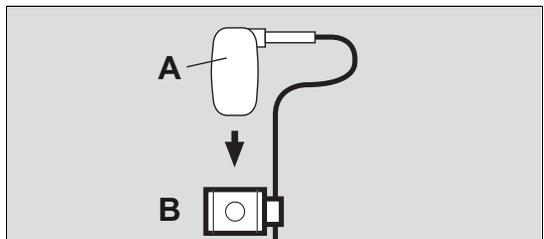
- 1 Убедитесь, что датчик (A) не загрязнен, и при необходимости очистите его. Если датчик поврежден, замените его.
- 2 Выполните калибровку нуля еще раз.

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 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.

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** (последовательность сигналов) 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 обслуживания

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

Чтобы включить вентиляцию:

- 2 Нажмите клавишу .

Процедура выключения аппарата:

- 3 Нажмите ручку.

Руководство по техническому обслуживанию

Дальнейшую информацию об устройстве Oxylog 3000 *plus* см. в руководстве по техническому обслуживанию (можно заказать через службу DrägerService).

Эта страница нарочно оставлена пустой.

Устранение неисправностей

Тревога – Причина – Способ устранения	116
Сообщения в полях аварийных сообщений	116
Дополнительные сообщения в полях аварийных сообщений	126
Сообщения в поле информации	127
Сообщения об ошибках во время проверки аппарата	129

Тревога – Причина – Способ устранения

Oxylog 3000 *plus* назначает приоритет сигналам тревоги, выделяя их соответствующим образом с помощью восклицательных знаков:

!!!	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 аварийных сообщений

Тревога	Причина	Способ устранения	Приоритетность
!! <i>CO₂</i> <i>Ошиб.пров.п</i> <i>о фильтр</i>	Датчик сообщает об ошибке проверки по фильтру.	Выполните калибровку нуля. <hr/> Не дышите на датчик CO ₂ во время проверки по фильтру. <hr/> Очистите тестовый фильтр CO ₂ или датчик CO ₂ .	24
!! <i>CO₂ ошибка</i> <i>калиб.нуля</i>	Ошибка при калибровке нуля CO ₂ . <hr/> Отверстие датчика загрязнено. <hr/> Аппаратная часть датчика CO ₂ повреждена.	Выполните калибровку нуля еще раз. <hr/> Не дышите на датчик CO ₂ во время калибровки нуля. <hr/> Очистите окно датчика CO ₂ . <hr/> Замените датчик CO ₂ .	23
!!! <i>CO₂</i> <i>треб.калибр.</i> <i>нуля</i>	Нулевая точка датчика CO ₂ находится за пределами допустимого диапазона.	Выполните калибровку нуля.	25

Тревога	Причина	Способ устранения	Приоритетность
!! etCO₂ высокое	Превышен верхний предел тревоги для концентрации CO ₂ в конце выдоха.	<p>Проверьте состояние пациента.</p> <hr/> <p>Проверьте пределы тревоги.</p> <hr/> <p>При необходимости откорректируйте пределы тревоги.</p>	26
!! etCO₂ низкое	Превышен верхний предел тревоги для концентрации CO ₂ в конце выдоха.	<p>Проверьте состояние пациента.</p> <hr/> <p>Проверьте пределы тревоги.</p> <hr/> <p>При необходимости откорректируйте пределы тревоги.</p> <hr/> <p>Датчик CO₂ выпал из кюветы.</p>	27
!!! MVe высокий	Превышен верхний предел тревоги для минутного объема MVe.	<p>Проверьте состояние пациента, проверьте схему вентиляции, при необходимости откорректируйте пределы тревоги.</p> <hr/> <p>Неисправен датчик расхода.</p> <hr/> <p>Технический дефект.</p>	14
		<p>Установите датчик CO₂ в кювету.</p> <hr/> <p>Замените датчик расхода.</p> <hr/> <p>Отключите пациента от аппарата и незамедлительно продолжите вентиляцию с использованием другого аппарата ИВЛ. Свяжитесь со службой DrägerService.</p>	

Тревога	Причина	Способ устранения	Приоритетность
!!! MVe низкий	Минутный объем MVe ниже нижнего предела тревоги.	Проверьте состояние пациента, проверьте схему вентиляции, при необходимости откорректируйте пределы 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. Свяжитесь со службой DrägerService.	
!!! Рдых высокое	Достигнут предел тревоги по давлению в дыхательных путях Рмах . Пациент оказывает сопротивление работе аппарата ИВЛ, кашляет.	Проверьте состояние пациента, проверьте схему вентиляции, при необходимости откорректируйте пределы 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.	
!! VT выс. для этих шлангов	Измеренное значение VT выше 250 мл при использовании дыхательного шланга для детей.	Установите более низкое значение VT или нажмите кнопку Сброс Тревоги для подтверждения сигнала тревоги.	12
	Подключен несоответствующий шланг.	Используйте другой шланг или нажмите кнопку Сброс Тревоги для подтверждения сигнала тревоги.	

Тревога	Причина	Способ устранения	Приоритетность
! VT выс. для этих шлангов	Измеренное значение VT выше 250 мл при использовании дыхательного шланга для детей.	При подтверждении сообщение с уведомлением отображается непрерывно. Установите более низкое значение VT .	47
	Подключен несоответствующий шланг.	При подтверждении сообщение с уведомлением отображается непрерывно. Используйте другой шланг.	
!! VT низк.огран. по давл.	В режиме AutoFlow для достижения заданного дыхательного объема VT необходимо дополнительное давление. (Давление ограничено значением P_{max} – 5 мбар.)	Проверьте состояние пациента. Проверьте параметры вентиляции	32
!!! Апноэ	Отсутствует спонтанное дыхание пациента или произошло отсоединение шлангов.	Проверьте состояние пациента. Проведите вентиляцию в режиме VC-CMV . Проверьте плотность подсоединения шланга.	9
	Неисправен датчик расхода.	Замените датчик расхода.	
!!! Вентиляция апноэ (только для CPAP)	Аппарат ИВЛ автоматически переключается на принудительную вентиляцию при обнаружении апноэ (только в режиме Spn-CPAP).	Проверьте состояние пациента. Проверьте настройки вентиляции, чтобы вернуться к первоначальному режиму вентиляции: Нажмите клавишу Сброс тревоги .	8
!!! Встр. батареи 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

Тревога	Причина	Способ устранения	Приоритетность
!! Встр.батарея испльз.	<p>Если во время вентиляции был отключен внешний источник питания, встроенная батарея становится основным источником питания.</p> <p>Если начать вентиляцию, используя встроенную батарею, этот сигнал тревоги не сработает.</p>	Подключите внешний источник питания. Нажмите кнопку Сброс тревоги для подтверждения тревоги.	28
!!! Выбер.нов.тип шланга	<p>Обнаруженный тип шланга отличается от выбранного типа шланга.</p> <hr/> <p>Неисправен датчик расхода.</p>	<p>Измените настройку типа шланга.</p> <hr/> <p>Подсоедините шланг другого типа.</p> <hr/> <p>Замените датчик расхода.</p>	11
!! Выс. част. дых.	Высокая частота самостоятельного дыхания пациента.	Проверьте состояние пациента, схему вентиляции, при необходимости откорректируйте пределы тревоги для ЧДспон.	31
!! Датчик CO₂?	<p>Во время работы разъем датчика CO₂ был отсоединен.</p> <hr/> <p>Аппаратная часть датчика CO₂ повреждена.</p>	<p>Подсоедините датчик снова.</p> <hr/> <p>Замените датчик CO₂.</p>	20
!! Динамик неисправ.	Технический дефект.	Чтобы продолжить вентиляцию с помощью этого аппарата, постоянно отслеживайте его работу. Свяжитесь со службой DrägerService.	38
!! Зарядите встр. батарею	Если внешний источник питания отсутствует, питание Oxylog 3000 plus осуществляется от встроенной батареи. Заряда встроенной батареи хватит лишь примерно 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).	33

Тревога	Причина	Способ устранения	Приоритетность
!!! <i>Измер. Рдых невозможно</i>	Дефект измерительных линий потока.	Проверьте дыхательный контур на наличие неплотных соединений. Проверьте правильность соединения измерительных линий потока.	6
	Технический дефект.	Отключите пациента от аппарата и незамедлительно продолжите вентиляцию с использованием другого аппарата ИВЛ. Свяжитесь со службой DrägerService.	
!! <i>Измер. потока невозм.</i>	Линии для измерения потока перекручены, отсоединены или негерметичны.	Проверьте правильность соединения измерительных линий потока.	39
	Неисправен датчик расхода.	Замените датчик расхода.	
	Технический дефект.	Отключите пациента от аппарата и незамедлительно продолжите вентиляцию с использованием другого аппарата ИВЛ. Свяжитесь со службой DrägerService.	
!! <i>Клавиша неисправна</i>	Клавиша удерживалась нажатой в течение более 30 секунд.	Не удерживайте клавишу нажатой в течение долгого времени.	35
	Технический дефект.	Чтобы продолжить вентиляцию с помощью этого аппарата, проверьте настройки вентиляции и постоянно отслеживайте работу аппарата. Свяжитесь со службой DrägerService.	
! <i>Настр. не подтвержд.</i>	Измененная настройка не была подтверждена с помощью поворотной ручки.	Измените настройку еще раз.	48

Тревога	Причина	Способ устранения	Приоритетность
!! Невозм.заряд. встр. бат.	<p>Встроенная батарея не заряжается в связи с отказом батареи.</p> <hr/> <p>Встроенная батарея не заряжается в связи с неисправностью аппарата.</p>	<p>Замените встроенную батарею.</p> <p>Свяжитесь со службой DrägerService.</p> <hr/> <p>Продолжительная вентиляция с помощью этого устройства возможна только при наличии внешнего источника питания.</p> <p>Свяжитесь со службой DrägerService.</p>	34
!! Неиспр. ручка (P_{тах})	Технический дефект.	<p>Вентиляция продолжится с прежними настройками.</p> <p>Проверьте состояние пациента и вентиляцию.</p> <p>Свяжитесь со службой DrägerService.</p>	17
!! Неисправна ручка (F_{iO₂})	Технический дефект.	<p>Вентиляция продолжится с прежними настройками.</p> <p>Проверьте состояние пациента и вентиляцию.</p> <p>Свяжитесь со службой DrägerService.</p>	19
!! Неисправна ручка (V_T)	Технический дефект.	<p>Вентиляция продолжится с прежними настройками.</p> <p>Проверьте состояние пациента и вентиляцию.</p> <p>Свяжитесь со службой DrägerService.</p>	18
!! Неисправна ручка (ЧД)	Технический дефект.	<p>Вентиляция продолжится с прежними настройками.</p> <p>Проверьте состояние пациента и вентиляцию.</p> <p>Свяжитесь со службой DrägerService.</p>	16
!! Нет встр. батареи?	Встроенная батарея не установлена, неисправна или установлена батарея недопустимого типа.	<p>Установите батарею, подтвердите получение сообщения о тревоге с помощью клавиши Сброс Тревоги или замените встроенную батарею.</p>	41

Тревога	Причина	Способ устранения	Приоритетность
! <i>Нет встр. батареи?</i>	Встроенная батарея не установлена, неисправна или установлена батарея недопустимого типа.	При подтверждении сообщение с уведомлением отображается непрерывно. Вставьте батарею или замените ее.	43
! <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. Извлеките встроенную батарею и снова вставьте или замените ее.	44
!!! <i>Низкое давление на входе</i>	Давление на входе <1800 мбар.	Убедитесь, что давление на входе превышает 1800 мбар. Отключите пациента от аппарата и незамедлительно продолжите вентиляцию с использованием другого аппарата ИВЛ.	3
!!! <i>Отображение невозможно</i>	Технический дефект.	Отключите пациента от аппарата и незамедлительно продолжите вентиляцию с использованием другого аппарата ИВЛ. Свяжитесь со службой DrägerService.	40
!! <i>Очистите кювету для CO₂</i>	Отверстие датчика или кюветы загрязнено.	Очистите датчик и окно кюветы или замените кювету. <hr/> Выполните калибровку нуля.	21
! <i>Подтвердите установку</i>	Измененная настройка не была подтверждена с помощью поворотной ручки.	Подтвердите изменение настроек, нажав на поворотную ручку.	46

Тревога	Причина	Способ устранения	Приоритетность
!!! <i>Постоянно высок.давл.</i>	<p>Дыхательный клапан или дыхательный контур заблокированы.</p> <hr/> <p>Повышенное сопротивление при выдохе.</p> <hr/> <p>Технический дефект.</p>	<p>Проверьте состояние пациента.</p> <p>Проверьте дыхательный клапан и дыхательный контур.</p> <hr/> <p>Проверьте бактериальный фильтр или фильтр HME. Если необходимо, замените его.</p> <hr/> <p>Отключите пациента от аппарата и незамедлительно продолжите вентиляцию с использованием другого аппарата ИВЛ. Свяжитесь со службой DrägerService.</p>	5
!! <i>Потеря данных</i>	Недоступны данные журнала или датчика времени. Текущие настройки будут утеряны в случае сбоя электропитания.	Функции аппарата ИВЛ не нарушены. Свяжитесь со службой DrägerService.	37
! <i>Пров. настр. FiO₂</i>	Заданный уровень концентрации FiO ₂ не может быть достигнут с установленным потоком.	Отрегулируйте поток вдоха или концентрацию FiO ₂ (в соответствии с измеренным значением).	45
!! <i>Пров. настр. время</i>	Время вдоха и/или выдоха, определяемое на основе настроек ЧД и Вд:Выд или Твд , недостижимо.	Измените ЧД , Вд:Выд или Твд .	29
!! <i>Пров.настр. поток</i>	Поток, возникающий в результате настроек дыхательного объема VT по отношению к Твд или Вд:Выд , не может быть достигнут (заданный 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 .	30
!!! <i>Провер. лин. изм. потока</i>	Неправильно подсоединены линии измерения потока.	Подсоедините линии измерения потока должным образом.	10

Тревога	Причина	Способ устранения	Приоритетность
!!! Проверьте тип кюветы	Выбран неверный тип кюветы CO ₂ .	Выберите правильный тип кюветы.	22
	Кювета или датчик загрязнены.	Очистите кювету или датчик или замените кювету.	
	Нулевая точка датчика CO ₂ находится за пределами допустимого диапазона.	Выполните калибровку нуля.	
	Высокая концентрация CO ₂ 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 режима обслуживания самую последнюю информацию о неисправности. Свяжитесь со службой DrägerService.	1
! Сбой/неверное CO₂	Неточное измерение CO ₂ .	Используйте внешний мониторинг CO ₂ . Свяжитесь со службой DrägerService.	42
	Датчик CO ₂ неисправен.	Замените неисправный датчик CO ₂ .	
	Были активированы калибровка нуля или проверка по фильтру датчика CO ₂ и не были получены действительные измеренные значения.	Подождите до завершения калибровки нуля/проверки по фильтру CO ₂ .	
!! Только 100 % O₂ для пац.	Технический дефект.	Независимо от установленного значения FiO₂ аппарат подает пациенту 100 % O ₂ . Другие функции вентиляции не меняются. Свяжитесь со службой DrägerService.	36

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

Дополнительные сообщения в полях аварийных сообщений

Сообщение	Причина	Способ устранения
Самопро- верка выпол- нена	Аппарат включен и самопроверка успешно завершена.	Сообщение исчезнет автоматически примерно 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.	Требуемая настройка ПДКВ >10 мбар возможна только при подтверждении с помощью поворотной 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.кюветта DISP = однораз. кюветта		Пояснение аббревиатуры при выборе типа кюветы CO ₂ в окне настроек.	
Нажм. ручку для авто-уст./выход-нажм.Сброс Трев.		Порядок активации Авто-уст. тревог см. в разделе "Установка пределов тревоги" на стр. 91.	После нажатия поворотной ручки будут установлены новые пределы 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 .
Рвдх >= ПДКВ + 3 мбар		ПДКВ + 3 мбар > Рвдх	Установите Рвдх >= ПДКВ +3 мбар.
Psupp = 22 мбар		Изменение ΔP_{supp} или ПДКВ.	Psupp — это абсолютное давление, полученное в результате сложения ПДКВ + ΔP_{supp} .
VT = 400 мл или ЧД = 12/мин Твд.= 1,5 с Поток = 15 л/мин	Вд:Выд	Изменение VT или ЧД в режимах вентиляции VC-CMV, VC-AC или VC-SIMV.	
VT = 400 мл или ЧД = 12/мин Вд:Выд= 1: 1,5 Поток = 15 л/мин	Ti (Твд.)		
ЧД = 12/мин Твд.= 1,5 сек Твыд. = 9,5 сек	Вд:Выд	Изменение ЧД в режиме вентиляции PC-BIPAP.	
ЧД = 12/мин Вд:Выд= 1: 1,5 Твыд. = 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: 1,5 Поток = 15 л/мин	Ti (Твд.)		
Твд. = 1,5 сек Твыд. = 9,5 сек	Вд:Выд	Изменение Вд:Выд или Твд. в режиме вентиляции PC-BIPAP.	
Вд:Выд= 1: 1,5 Твыд. = 9,5 сек	Ti (Твд.)		

1) Можно настроить параметр Вд:Выд или Твд. См. "Режим обслуживания" на стр. 103.

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	Свяжитесь со службой 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.
Измерение давления невозможно	Дыхательный контур был подключен неправильно.	Подключите дыхательный контур правильно.
	Измерение давления невозможно.	Свяжитесь со службой 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	Свяжитесь со службой DrägerService.
Измерение потока пациента невозможно	Измерение потока невозможно	Замените датчик расхода. Свяжитесь со службой DrägerService.
Определение шлангов не работает	Во время проверки аппарата при обнаружении шланга произошла ошибка.	Подключите другой дыхательный шланг или выберите другой тип шланга.

Сообщение	Причина	Объяснение/Устранение
<i>Определено различие в выбранном шланге</i>	Обнаруженный шланг отличается от выбранного типа шланга, либо линии измерения потока расположены неправильно.	Подключите другой дыхательный шланг или выберите другой тип шланга.
<i>Провер. лин. изм. потока</i>	Неправильно подсоединены линии измерения потока.	Подсоедините линии измерения потока должным образом.

Обработка

Информация по безопасности	132
Информация по обработке	132
Классификации для обработки	132
Перед обработкой	133
Отсоединение одноразового дыхательного контура для взрослых	135
Отсоединение одноразового дыхательного контура для детей.	136
Подтвержденные процедуры обработки	136
Обзор процедур обработки устройства и его компонентов.	136
Дезинфекция поверхности с очисткой	137
Машинная чистка с термической дезинфекцией	138
Другие дезинфектанты и процедуры обработки	139
Процедуры обработки	141
После обработки	142
Подготовка перед следующим применением устройства	142
Проверка готовности к эксплуатации	142

Информация по безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность из-за ненадлежащим образом обработанных изделий

Многоразовые изделия должны быть обработаны, в противном случае повышается риск инфекции.

- Соблюдайте требования по профилактике инфекционных заболеваний и правила обработки изделий в медицинских учреждениях.
- Соблюдайте национальные требования по профилактике инфекционных заболеваний и правила обработки изделий.
- Используйте подтвержденные процедуры обработки.
- Проводите обработку многоразовых изделий после каждого использования.
- Соблюдайте инструкции изготовителя относительно чистящих и дезинфицирующих средств, а также устройств для обработки инструментов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования пациента

Одноразовые медицинские товары были разработаны, протестированы и произведены только для одноразового применения. Одноразовые изделия нельзя использовать повторно, подвергать очистке или стерилизации.

Повторное использование, очистка или стерилизация могут привести к нарушениям в работе медицинского оборудования и травмированию пациента.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность из-за поврежденных изделий

На обработанных изделиях могут появиться следы повреждений, такие как трещины, деформирование, обесцвечивание, отслоение.

Проверьте, есть ли на изделиях следы повреждений и при необходимости замените их.

Информация по обработке

Соблюдайте национальные требования по профилактике инфекционных заболеваний и правила обработки изделий.

Соблюдайте требования по профилактике инфекционных заболеваний и правила обработки изделий в медицинских учреждениях (например, относящиеся к циклам стерилизации).

Классификации для обработки

Классификация медицинских устройств

Классификация зависит от предполагаемого использования медицинского устройства.

Риск передачи инфекции при применении изделия без надлежащей обработки для лечения пациента является основой классификация Сполдинга.

Классификация	Пояснение
Некритические	Компоненты, которые контактируют только с неповрежденной кожей
Полукритические	Компоненты, по которым передается дыхательная смесь или которые контактируют со слизистыми оболочками или с патологически измененной кожей
Критические	Компоненты, которые проникают в кожу, слизистые оболочки или контактируют с кровью

Классификация специфических для устройства компонентов

Следующий список рекомендован компанией Dräger.

Некритические

- Поверхность устройства, включая экран
- Съёмные компоненты основного устройства (например, сумка для аксессуаров)

Полукритические

- Дыхательный клапан, дыхательный шланг, линии измерения потока, угловой коннектор
- Датчик расхода

Перед обработкой

Перед разборкой выполните следующее

- 1 Выключите аппарат.
- 2 Отсоедините штекер внешнего источника питания.

Принадлежности и расходные материалы для конкретного пациента

Принадлежности и расходные материалы для конкретного пациента должны быть сняты с устройства и при необходимости разобраны.

Многоразовые изделия:

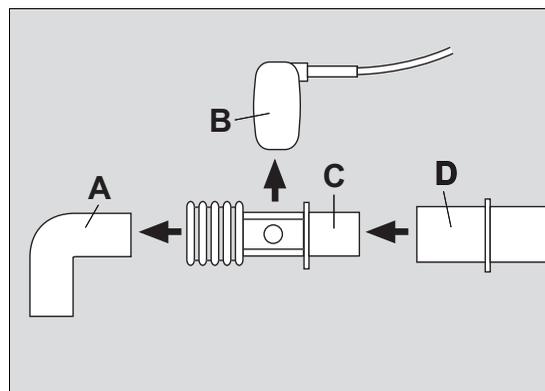
- Если многоразовое изделие имеет свое собственное руководство по эксплуатации, выполните обработку в соответствии с отдельным руководством по эксплуатации.
- Если многоразовое изделие не имеет своего собственного руководства по эксплуатации, выполните обработку в соответствии с инструкциями в этих руководствах по эксплуатации.

Одноразовые изделия:

- Утилизируйте одноразовые изделия.

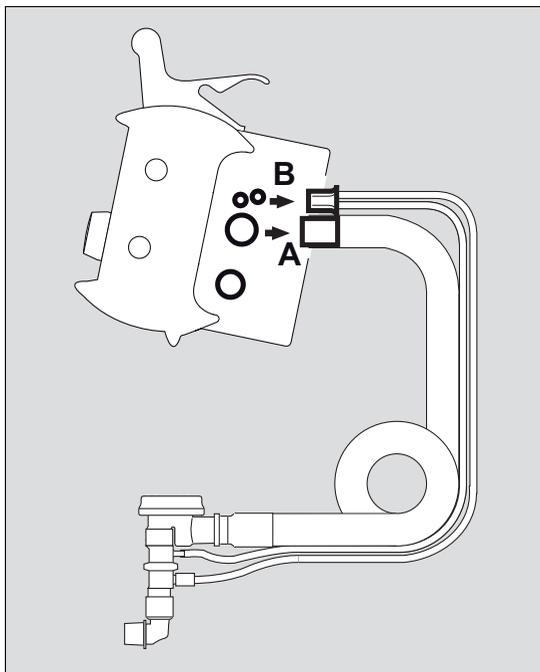
Отсоединение датчика CO₂ и кюветы CO₂

- 1 Отсоедините от аппарата разъем датчика CO₂.



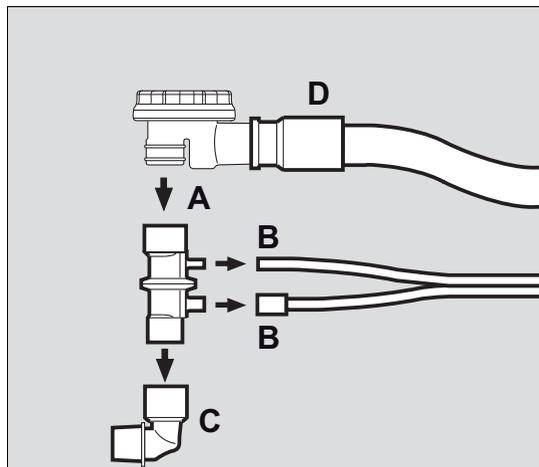
- 2 Отсоедините датчик CO₂ (B) от кюветы CO₂ (C).
- 3 Отсоедините кювету CO₂ (C) от датчика расхода (D).
- 4 Отсоедините угловой коннектор (A) от кюветы (C).

Отсоединение многоразового дыхательного контура для взрослых



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

Разборка многоразового дыхательного контура для взрослых



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

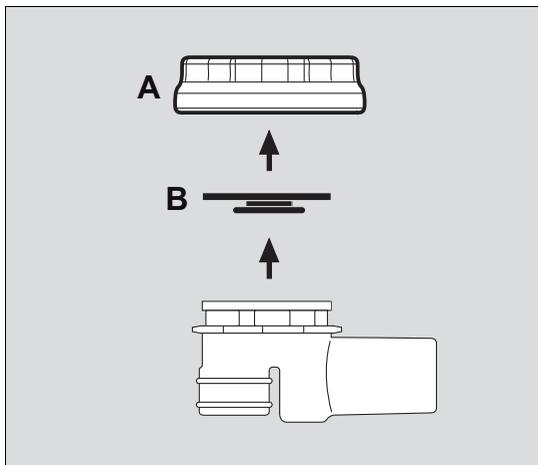
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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

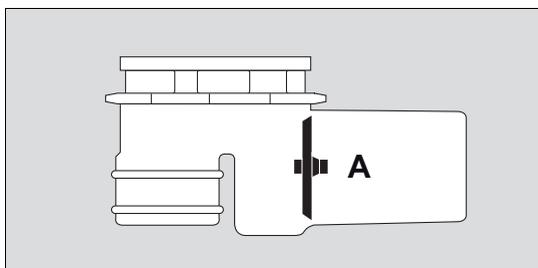
Несоблюдение этих требования может привести к повреждению датчика расхода.

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

Разборка дыхательного клапана

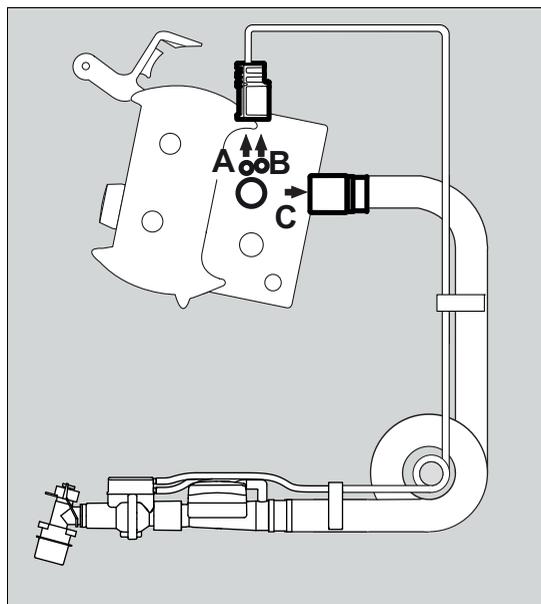


- 5 Чтобы разблокировать крышку (A), поверните ее примерно на 90° против часовой стрелки.
- 6 Удалите силиконовую диафрагму (B).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Риск обратного вдыхания CO₂**

Резиновый диск (A) нельзя извлекать из корпуса, повреждать или сгибать, иначе клапан не будет работать должным образом, в результате чего возможно травмирование пациента.

Отсоединение одноразового дыхательного контура для взрослых

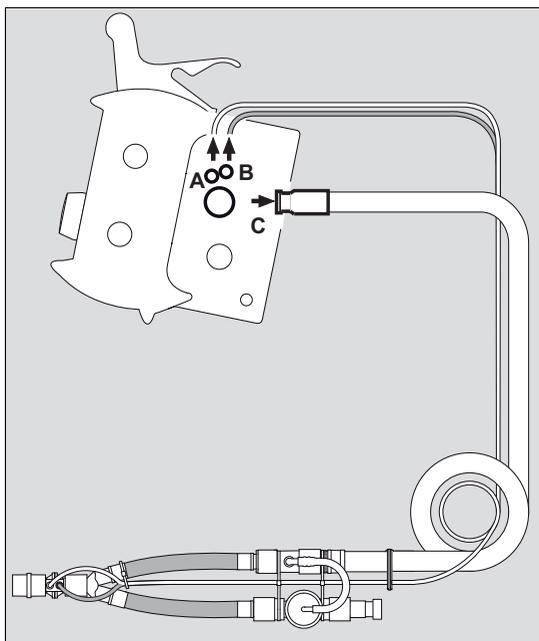


- 1 Отсоедините линии измерения потока (A и B).
- 2 Отсоедините дыхательный шланг (C).
- 3 Утилизируйте весь одноразовый дыхательный контур надлежащим образом. См. раздел "Утилизация" на стр. 149.

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 Утилизируйте весь одноразовый дыхательный контур надлежащим образом. См. раздел "Утилизация" на стр. 149.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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

Подтвержденные процедуры обработки

Обзор процедур обработки устройства и его компонентов

Устройство и компоненты	Дезинфекция поверхности с помощью очистки	Машинная чистка с термической дезинфекцией	Описание процедуры
Поверхность устройства и других некритических компонентов	Да	Нет	См. более подробную информацию в разделе "Дезинфекция поверхности с очисткой" на стр. 137.

Устройство и компоненты	Дезинфекция поверхности с помощью очистки	Машинная чистка с термической дезинфекцией	Описание процедуры
Дыхательный клапан, дыхательный шланг, линии измерения потока, угловой коннектор, датчик потока	Нет	Да	Более подробную информацию см. в разделе "Машинная чистка с термической дезинфекцией" на стр. 138.

Дезинфекция поверхности с очисткой

Компоненты:

- Поверхность устройства и других некритических компонентов

Дезинфектант для обработки поверхностей	Изготовитель	Концентрация	Время воздействия
Dismozon plus	BODE Chemie	1,6 %	15 минут

Предварительные требования:

- Средство для дезинфекции поверхностей было подготовлено в соответствии с инструкциями производителя.
- Соблюдаются инструкции производителя, например, относительно срока годности или условий применения.
- Для дезинфекции очищаемой поверхности используется чистая безворсовая ткань, пропитанная средством для дезинфекции поверхностей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность из-за проникновения жидкости
Проникновение жидкости может вызвать следующее:

- Повреждение устройства
- Удар электрическим током
- Нарушение работоспособности устройства

Убедитесь, что жидкость не проникла в устройство.

Очистка

- 1 Удалите явные загрязнения с помощью одноразовой салфетки (или аналогичной ткани), смоченной дезинфицирующим средством, и утилизируйте ее.
- 2 Протрите все поверхности. После этого все видимые загрязнения должны исчезнуть.

Дезинфекция поверхностей

- 1 Снова протрите очищенные поверхности, чтобы все дезинфицируемые поверхности были смочены средством для дезинфекции поверхностей.
- 2 Дайте средству для дезинфекции поверхностей подействовать.
- 3 По истечении времени воздействия смочите новую, незагрязненную и безворсовую ткань водой (качества не ниже питьевой).

- 4 Протрите все поверхности до тех пор, пока не исчезнут следы дезинфицирующего средства, такие как остатки пены или полосы.
- 5 Подождите, пока поверхность не высохнет.
- 6 Проверьте, нет ли на поверхностях следов повреждений, и при необходимости замените изделие.

Машинная чистка с термической дезинфекцией

Используйте автоклав, соответствующий требованиям стандарта ISO 15883. Dräger рекомендует использовать приемную корзину для принадлежностей наркозных аппаратов и аппаратов ИВЛ. Следуйте инструкциям изготовителя автоклава.

Компоненты:

- Дыхательный клапан, дыхательный шланг, линии измерения потока, угловой коннектор, датчик потока

Этап	Средство	Изготовитель	Концентрация	Температура	Время воздействия
Предварительная очистка	Водопроводная вода	-	-	Температура водопроводной воды	Мин. 2 мин
Очистка	MediClean/ MediClean Forte	Dr. Weigert	В соответствии с указаниями производителей	Мин. 55 °C (131 °F)	Мин. 10 минут
Промывка	Деминерализованная вода	-	-	Температура водопроводной воды	Мин. 1 минута
Дезинфекция	-	-	-	Мин. 93 °C (199,4 °F)	Мин. 10 минут
Сушка	-	-	-	-	Время сушки зависит от загрузки

Предварительные требования:

- Автоклав был подготовлен в соответствии с инструкциями изготовителя.

Размещение компонентов в приемной корзине

Необходимые средства:

- Короткий дыхательный шланг (напр., силиконовый дыхательный шланг 35 мм, номер для заказа 2165619) для подключения дыхательного клапана

Процедура:

- 1 Разместите предметы в корзине устойчивым образом.
- 2 Подсоедините шланги к соответствующим насадкам на корзине автоклава.
- 3 Подсоедините дыхательный клапан (без колпака и силиконовой диафрагмы) с коротким дыхательным шлангом к подходящей насадке на корзине автоклава, используя короткий дыхательный шланг.
- 4 Удостоверьтесь, что:
 - Все поверхности и внутренние полости полностью промыты.
 - Воду можно беспрепятственно слить.

Выполнение обработки:

- 1 Выберите цикл.
- 2 По завершении цикла проверьте компоненты на наличие видимых загрязнений, при необходимости повторите цикл.
- 3 Проверьте наличие видимых повреждений на компонентах, при необходимости замените.

Хранение и транспортировка

После обработки особых требований к хранению и транспортировке изделия нет. Вся остальная информация в руководстве по эксплуатации относительно хранения и транспортировки остается в силе. Кроме того, должны соблюдаться требования по предотвращению загрязнения или повреждения изделия. К ним относятся, например, хранение в сухих, незапыленных помещениях и предотвращение повреждений при транспортировке к месту эксплуатации.

Другие дезинфектанты и процедуры обработки

Дезинфектанты

Используйте дезинфектанты, которые были одобрены на национальном уровне и подходят для проведения специфических процедур обработки.

Дезинфектант для обработки поверхностей

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

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

Следуйте инструкциям производителя дезинфектантов для обработки поверхностей.

Во время испытаний следующие дезинфектанты для обработки поверхностей показали совместимость с материалом:

Классификация по активному веществу	Наименование продукта	Изготовитель	Список
Средства на основе хлора	Actichlor plus	Ecolab USA	EPA ¹⁾
	Clorox Professional Disinfecting Bleach Cleaner	Clorox	EPA
	Dispatch Hospital Cleaner Disinfectant Towels with Bleach		
Средства на основе кислорода	Descogen Liquid	Antiseptica	CE
	Descogen Liquid r.f.u.		
	Oxygenon r.f.u.		
	Dismozon plus	BODE Chemie	CE
	Oxycide	Ecolab USA	EPA
	Incidin OxyWipes		CE
	Perform	Schülke & Mayr	CE
	SteriMax Wipes	Aseptix	CE
Средства на основе четвертичных соединений аммония	Mikrozyd sensitive liquid ²⁾	Schülke & Mayr	CE
	Mikrozyd sensitive wipes ²⁾		
	Mikrozyd alcohol free liquid ²⁾		
	Mikrozyd alcohol free wipes ²⁾		
	acryl-des ²⁾		
	Cleanisept Wipes Maxi	Dr. Schumacher	CE
	Surfa'Safe Premium	ANIOS Laboratories	CE
	Wip'Anios Excel		
	Tuffie 5	Vernacare	ARTG ³⁾

- 1) Агентство по охране окружающей среды США
- 2) Вирулицидные (против вирусов в оболочке)
- 3) Австралийский регистр терапевтических товаров

Dräger обращает внимание на то, что дезинфицирующие средства на основе компонентов выделяющих свободный кислород и/или свободный хлор могут привести к изменению цвета некоторых материалов. Изменение цвета не свидетельствует о неправильном действии средства.

Прочие дезинфектанты для обработки поверхностей используются на свой страх и риск.

Процедуры обработки

После ручной очистки выполняется дезинфекция погружением

Следующие компоненты можно очищать вручную с последующей дезинфекцией погружением:

- Дыхательный клапан
- Дыхательный шланг

- Линии измерения потока
- Угловой коннектор
- Датчик расхода

Во время испытаний совместимость с материалом показали следующие дезинфектанты:

Компонент	Средство	Изготовитель
Дыхательный клапан, дыхательный шланг, угловой коннектор	Чистящее средство:	
	Neodisher LM2	Dr. Weigert
	Дезинфицирующее средство:	
	Korsolex Extra	BODE Chemie
Датчик расхода	Чистящее средство:	
	Sekusept Pulver CLASSIC	Ecolab USA
	Дезинфицирующее средство:	
	Korsolex extra	BODE Chemie

Стерилизация паром

Следующие компоненты можно стерилизовать паром:

- Дыхательный клапан
- Дыхательный шланг
- Линии измерения потока
- Угловой коннектор
- Датчик расхода

Предварительные требования:

- Компоненты очищены, продезинфицированы и высушены.
- Используйте аппарат для стерилизации паром, соответствующий требованиям стандарта ISO 17665. Компания Dräger рекомендует стерилизацию паром с аппаратом фракционного вакуумного типа.

Процедура:

- 1 Выполните стерилизацию компонентов (максимум 134 °C [273,2 °F], 10 мин).
- 2 Проверьте наличие видимых повреждений на компонентах, при необходимости замените.

После обработки

Подготовка перед следующим применением устройства

Сборка и установка принадлежностей и расходных материалов для конкретного пациента.

Процедура:

- Выполните сборку в соответствии с указаниями раздела "Сборка" на стр. 39.
- Подключите источник питания и источник подачи газа в соответствии с указаниями раздела "Сборка" на стр. 39.

Проверка готовности к эксплуатации

Предварительные требования:

- Устройство было собрано и подготовлено таким образом, чтобы оно было готово к эксплуатации.

Процедура:

- Проверьте готовность к эксплуатации в соответствии с указаниями раздела "Подготовка к работе" на стр. 55.

Сервисное обслуживание

Интервалы технического обслуживания Oxylog 3000 plus	144
Определение этапов обслуживания	144
Проверка	145
Проверки соблюдения техники безопасности	145
Техническое обслуживание	146
График технического обслуживания	146
Ремонт	147
В случае отказа аппарата ИВЛ	147

Интервалы технического обслуживания Oxylog 3000 plus

Определение этапов 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.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск инфекции

Операторы, обслуживающий персонал и квалифицированные 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.
- Работы по техобслуживанию должен выполнять соответствующий персонал. Компания Dräger рекомендует поручить выполнение этих работ службе DrägerService.

Принцип	Определение
Сервисное обслуживание	Соответствующие меры, направленные на поддержание функционирования медицинского аппарата.
Осмотр	Меры, направленные на определение и оценку реального технического состояния медицинского аппарата
Техническое обслуживание	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
Инспекции и проверка безопасности ¹⁾	Раз в 2 года	Сервисный персонал

1) Определения используются в Федеративной Республике Германия; соответствует "Периодической проверке на безопасность" 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:
 - функционирование предохранительного клапана: макс. давление 90 мбар;
 - правильную работу аварийного дыхательного клапана;
 - правильное срабатывание сигнала тревоги при сбое электропитания;
 - мониторинг давления на входе;
 - проверьте срабатывание сигнала тревоги о высоком давлении в дыхательных путях;

- проверьте срабатывание сигнала тревоги при 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.

Техническое обслуживание

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	Мера	Ответственный
Пылезащитный фильтр	Раз в 2 года	Замена ¹⁾	Сервисный персонал
Внутренняя аккумуляторная батарея	– Раз в 2 года – Если больше не обеспечивается установленная продолжительность работы от батареи ²⁾	Замена	Пользователи
Устройство	Раз в 2 года	Инспекция и профилактическое техническое обслуживание	Сервисный персонал

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

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

Ремонт

Компания Dräger рекомендует проводить техническое обслуживание и все ремонтные работы силами службы DrägerService и использовать только оригинальные запасные части Dräger.

В случае отказа аппарата ИВЛ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте аппарат ИВЛ при наличии физического повреждения или при подозрении, 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 150

Инструкции по утилизации 150

Утилизация медицинского аппарата и
источников питания 150

утилизация аккумуляторов. 150

Утилизация дыхательных контуров и
кювет СО₂ 150

Утилизация медицинского аппарата

По истечении срока службы:

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

Для стран, на которые распространяется действие Директивы ЕС 2002/96/ЕС

На это устройство распространяется действие Директивы ЕС 2002/96/ЕС (WEEE). В целях соблюдения требований регистрации в

соответствии с этой директивой данное устройство 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. Чтобы инициировать вывоз или получить дальнейшую информацию, посетите наш сайт www.draeger.com. Там вы найдете ссылку на WEEE для получения требуемой информации. Если у вас нет доступа к нашему сайту, обратитесь в местное отделение Dräger.

Инструкции по утилизации

Утилизация медицинского аппарата и источников питания

По истечении срока службы:

- Обратитесь в компанию по утилизации соответствующих отходов для получения необходимых инструкций по утилизации.

Соблюдайте действующие правила и законы.

- Не пытайтесь подзарядить батареи.

Батарея медицинского аппарата содержит опасные вещества.

Необходимо соблюдать местные нормы по утилизации аккумуляторов.

Утилизация аккумуляторов

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.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взрывоопасность и опасность химического ожога

Ненадлежащее обращение с батареями может привести ко взрывам и химическим ожогам.

Нельзя бросать батареи в огонь. Не разламывайте батареи.

Технические данные

Условия окружающей среды	152
Во время работы.	152
При хранении и транспортировке	153
Настройки	153
Технические данные	155
Отображение кривых и результатов измерений	157
Измерение давления в дыхательных путях	157
Измерение потока.	157
Измерение CO ₂	157
Частота измерения	157
Отображение в виде кривой	158
Мониторинг	158
Минутный объем выдоха MVe	158
Давление в дыхательных путях P _{дых}	158
Время тревоги апноэ Тапн.	158
Апноэ	158
Частота дыхания, ЧДспон	158
Концентрация CO ₂ в конце выдоха etCO ₂ (дополнительно)	159
Утечка	159
Передача данных (дополнительно).	159
Эксплуатационные данные	160
Источник питания	160
Подача газа	162
Заявление об опасных веществах в соответствии с Регламентом CLP 1272/2008, Приложение VI, Часть 3.	162
Использованные материалы	165
Директива ЭМС	165
Общие сведения.	165
Электромагнитная среда	166
Рекомендуемые расстояния до устройства беспроводной связи	167

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
Температура	от 0 до 50 °C
Высота	до 3000 м
Относительная влажность	от 5 до 95 % (без конденсации)

При хранении и транспортировке**Аппарат ИВЛ без батареи,
с многоразовым дыхательным контуром**

Температура	от –40 до +75 °С
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)

Батарея

Температура	от –20 до +50 °С (предпочтительная температура при длительном хранении: <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, ВTPS Измеренные значения, основанные на состоянии 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 Pвдх		ПДКВ 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 ΔPsupp		от 0 до 35 мбар (по отношению к ПДКВ)
	Время нарастания поддерживающего давления	медленное (1 с), стандартное (0,4 с), быстрое.
	Окончание вдоха с поддержкой давлением в виде процентной доли от максимального потока вдоха (PIF) (Стопвдох%PIF)	от 5 до 50 %

Диапазоны пределов тревоги

Тревога	Диапазон пределов 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. 83

Технические данные

Принцип управления	По временным циклам, по постоянному объему, по поддерживаемому объему
Максимальный поток вдоха	100 л/мин ¹⁾
Комплаинс 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
Сопrotивление 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
Сопrotивление 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 без дополнительных принадлежностей, таких как фильтры, НМЕ 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)
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 до примерно 80 мбар.
Подключение пациента		22 мм конический коннектор ISO
1)	При давлении 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 99 л/мин, ВTPS
Шаг	0,1 л/мин
Точность	$\pm 15\%$ от измеренного значения или $\pm 0,4$ л/мин, в зависимости от того, какое из них больше.

Дыхательный объем VTe

Диапазон значений	от 0 до 5000 мл, ВTPS
Шаг	1 мл
Точность	$\pm 15 \%$ от измеренного объема или ± 20 мл, в зависимости от того, какая величина больше (дыхательный шланг для взрослых). $\pm 15 \%$ от измеренного объема или ± 15 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
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 $P_{\text{дых}}$ (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 тревоги	При превышении верхнего предела тревоги.
Диапазон настроек	от 2 до 41 л/мин
Тревога, нижний предел тревоги	При нарушении нижнего предела тревоги.
Диапазон настроек	от 0,5 до 40 л/мин

Давление в дыхательных путях $P_{\text{дых}}$

Тревога, верхний предел тревоги	Если превышено значение $P_{\text{дых}}$.
Диапазон настроек	от 20 до 60 мбар
Тревога, нижний предел тревоги	Если перепад давления между фазами вдоха и выдоха составляет меньше 5 мбар в течение как минимум 20 секунд. Или Если 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	Если изменение фазы дыхательного цикла не обнаружено в течение >12 секунд и Тапн. отключено.
---------	--

Частота дыхания, ЧДспон

Тревога, верхний предел тревоги	При превышении верхнего предела тревоги в течение более 25 секунд. Тревога отключается приibl. через 40 секунд после запуска вентиляции или изменения режима вентиляции.
Диапазон настроек	от 10 до 100/мин

Концентрация CO₂ в конце выдоха etCO₂ (дополнительно)

Тревога, верхний предел тревоги	При превышении верхнего предела тревоги в течение более 15 секунд или 3 дыхательных циклов.
Диапазон настроек	от 1 до 100 ммHg / от 0,1 до 13,3 об.% / от 0,1 до 13,3 кПа
Тревога, нижний предел тревоги	Если значение было меньше нижнего предела тревоги в течение более 15 секунд или 3 дыхательных циклов.
Диапазон настроек	от 0 до 100 ммHg / от 0 до 13,3 об.% / от 0 до 13,3 кПа

Утечка

Тревога	Только при отключенном NIV в режимах VC: Когда VTe <60 % от VTi в течение последних 25 секунд или 8 дыхательных циклов
---------	---

Передача данных (дополнительно)

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

Эксплуатационные данные

Источник питания

Источник питания

Oxylog 3000 *plus* 24 В ±6 В пост. тока
Входное напряжение

Источники питания (блок питания переменного/постоянного тока и преобразователь постоянного тока в постоянный) поставляются в комплекте Oxylog 3000 *plus*.

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 CO₂ при пониженной яркости дисплея Прибл. 9,5 часов

– при типовой вентиляции Прибл. 7,5 часов

Тип батареи

Литий-ионная батарея

Время зарядки

Прибл. 4 часа

Указанное время зарядки применимо, если батарея заряжается до уровня примерно 90 % 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 °С до 35 °С

Индикация емкости батареи

Отрезками по 25 %

Точность индикации емкости	<p>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 °С).</p> <p>Далее критерии для аварийных сообщений !!! Встр. батарея разряжена и Аварийные сообщения !! Зарядите встр. батарею основаны на измерении напряжения батареи.</p> <p>Емкость, отображаемая в данный момент, может отличаться от фактической емкости встроенной батареи.</p>	
Срок хранения батареи	<p>При хранении батарею следует всегда вынимать из аппарата ИВЛ и полностью заряжать ее не позднее чем через 12 месяцев, (например, с помощью внешнего зарядного устройства). Для поддержания идеальной емкости батареи ее заряд при хранении должен составлять 40-50 %.</p> <p>Класс II</p>	
Блок питания переменного/постоянного тока	<p>Класс защиты (согласно требованиям IEC 60601-1)</p> <p>Степень защиты</p> <p>Вход</p> <p>Выход</p>	<p>IP22</p> <p>от 100 до 240 В~ / от 50 до 60Гц / 1,0 А</p> <p>19 В ±0,5 В~ /</p> <p>4,47 А (от -20 °С до 40 °С) /</p> <p>3,5 А (от 40 °С до 50 °С)</p> <p>Чтобы отключить систему искусственной вентиляции от электросети, отсоедините кабель питания от сетевой розетки.</p> <p>Блок питания переменного/постоянного тока предназначен для использования в стационарных условиях (напр., в больницах или пожарных частях).</p>
Преобразователь постоянного тока в постоянный	<p>Классификация IP</p> <p>Температурный диапазон</p> <p>Вход</p> <p>Выход</p>	<p>IP42</p> <p>от -20 °С до +50 °С</p> <p>12/24/28 В пост. тока; 5 А / 2,5 А / 2,1 А</p> <p>19 В ±0,5 В/2,6 А</p> <p>Преобразователь постоянного тока в постоянный предназначен для использования в транспортных средствах.</p>

Подача газа

Давление на входе O₂
Подаваемый газ
Коннектор для
подачи O₂

Из системы трубопровода или баллона O₂.
от 270 кПа до 600 кПа при 100 л/мин
Медицинский кислород
один из следующих вариантов:
NIST¹⁾ согласно EN 739 / ISO5359 или
DISS²⁾ согласно CGA V5-1989 или
NF³⁾ 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

На стороне выхода должен быть предохранительный клапан, чтобы в случае неисправности ограничить давление на выходе примерно до 1000 кПа.

Потребление газа для
внутреннего контроля
Точность указания
потребления газа

В среднем 0,5 л/мин

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

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

Заявление об опасных веществах в соответствии с Регламентом CLP 1272/2008, Приложение VI, Часть 3

Некоторые материалы этого изделия содержат следующие вещества в пропорции, превышающей 0,1 % по массе:

- Свинец (CAS № 7439-92-1)

Это изделие безопасно для использования пациентами, чувствительными к указанным веществам.

Dräger осознает следующие остаточные риски:

- Отсутствует

Технические характеристики аппарата

Уровень звукового давления при обычной вентиляции	<45 дБ (А) на расстоянии 1 м.
Уровень звукового давления сигналов тревоги	≥52 до ≤75 дБ (А) на расстоянии 1 м.
Уровень звукового давления вспомогательного сигнала тревоги	>45 дБ (А) на расстоянии 1 м.
Габаритные размеры (длина x высота x ширина)	
Основное устройство	294 x 188 x 179 мм (без ручки и защитного кронштейна)
Защитный кронштейн	75 мм (дополнительно к длине основного устройства)
Блок питания переменного/постоянного тока	150 x 37 x 64 мм
Преобразователь постоянного тока в постоянный	160 x 35 x 60 мм
Вес	
Основное устройство без встроенной батареи	Прибл. 5,3 кг
Основное устройство со встроенной батареей	Прибл. 5,8 кг
Блок питания переменного/постоянного тока	Прибл. 0,6 кг
Преобразователь постоянного тока в постоянный	Прибл. 0,6 кг
Центр тяжести (основное устройство)	
Ширина слева	152 мм
Высота снизу	83 мм
Глубина сзади	82 мм
Экран	
Технология	Электрорюминисценция (EL)
Пиксели	240 x 128
Видимая область	108 × 56 мм

Электромагнитная совместимость (EMC)	В соответствии с IEC 60601-1-2, EN 794-3 (36.101), ISO 10651-3 (36.202.2.1) и положением ООН № 10 (для блоков питания), с соблюдением требований электромагнитной совместимости для применения в моторных транспортных средствах и в соответствии с Директивой Европейской комиссии 2004/104/EC. Соответствует стандарту RTCA DO-160 в отношении требований электромагнитной совместимости для применения в самолетах и вертолетах.
Классификация согласно Директиве 93/42/ЕЕС	Класс IIb
Код UMDNS Universal Medical Device Nomenclature System – Универсальная система номенклатуры медицинского оборудования	От 18 до 098
Класс защиты, дыхательные контуры (одноразовые или многоразовые), включая датчик CO ₂ , эндотрахеальные трубки или маски	Тип BF  (с учетом токов утечки через пациента, с защитой от разряда дефибриллятора).
Класс защиты от проникновения жидкостей	IP34; устройство защищено от попадания брызг со всех сторон и твердых частиц размером >2,5 мм (0,1 дюйма)
Класс защиты датчика CO ₂	IP64
Время восстановления после дефибрилляции	0 с

Использованные материалы

ПРИМЕЧАНИЕ

Все дыхательные шланги Dräger изготовлены без использования природного каучукового латекса.

Многоразовый дыхательный контур для взрослых

Дыхательный шланг, линии измерения потока	силиконовый каучук
Корпус датчика потока, дыхательного клапана	Полисульфон (PSU)
Флюгарка в датчике расхода	Нержавеющая сталь
Диафрагмы в дыхатель- ном клапане	силиконовый каучук

Директива ЭМС

Общие сведения

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

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

Это устройство проверялось на электромагнитную совместимость с использованием принадлежностей из списка принадлежностей. Другие принадлежности могут использоваться, только если они не ухудшают электромагнитную совместимость. Использование несовместимых принадлежностей может привести к увеличению электромагнитного излучения или снижению устойчивости устройства к электромагнитным помехам.

Данное устройство может использоваться в непосредственной близости от другого оборудования, только если Dräger одобрил это расположение устройств. Если одобрения Dräger не получено, перед использованием необходимо обеспечить правильную работу данного устройства в требуемом расположении. Необходимо соблюдать руководства по эксплуатации других устройств.

Электромагнитная среда

Данное устройство может использоваться только в средах, указанных в разделе "Условия использования" на стр. 16.

Излучение	Соответствие
Излучаемые помехи	Класс В, группа 1 (от 30 МГц до 1 ГГц)
Кондуктивные помехи	Класс В, группа 1 (от 150 кГц до 30 МГц)
Гармонические излучения (IEC 61000-3-2)	класс А
Флуктуации напряжения/фликкер-шум (IEC 61000-3-3)	Соответствует

Устойчивость к	Уровень тестирования и требуемая электромагнитная среда
Электростатический разряд (ESD) (IEC 61000-4-2)	Контактный разряд: ±8 кВ
	Воздушный разряд: ±15 кВ
Наносекундные импульсные помехи (всплески) (IEC 61000-4-4)	Кабель питания: ±2 кВ
	Длинные сигнальные входные/выходные линии: ±1 кВ
Микросекундные импульсные помехи большой энергии (IEC 61000-4-5)	Напряжение, внешний провод – внешний провод: ±1 кВ
	Напряжение, внешний провод – провод защитного заземления: ±2 кВ
Магнитные поля промышленной частоты (IEC 61000-4-8)	50 Гц: 30 А/м
Провалы и кратковременные прерывания напряжения электропитания (IEC 61000-4-11)	Провалы напряжения от 30 % до 100 %, от 8,3 мс до 5 с, различные фазовые углы
Излучаемые радиочастотные помехи (IEC 61000-4-3)	от 26 МГц до 1 ГГц: 30 В/м (ISO 10651-3) от 80 МГц до 2 ГГц: 10 В/м (EN 794-3) от 80 МГц до 2,7 ГГц: 3 В/м
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными полями (IEC 61000-4-6)	от 150 кГц до 80 МГц: 3 В, ISM-диапазоны: 6 В
Электромагнитные поля вблизи устройств беспроводной связи	Различные частоты от 385 МГц до 5785 МГц: от 9 В/м до 28 В/м

Рекомендуемые расстояния до устройства беспроводной связи

Для обеспечения функциональной целостности данного устройства необходимо обеспечить расстояние не менее 1,0 м (3,3 фута) между устройством и беспроводным коммуникационным оборудованием.

Эта страница нарочно оставлена пустой.

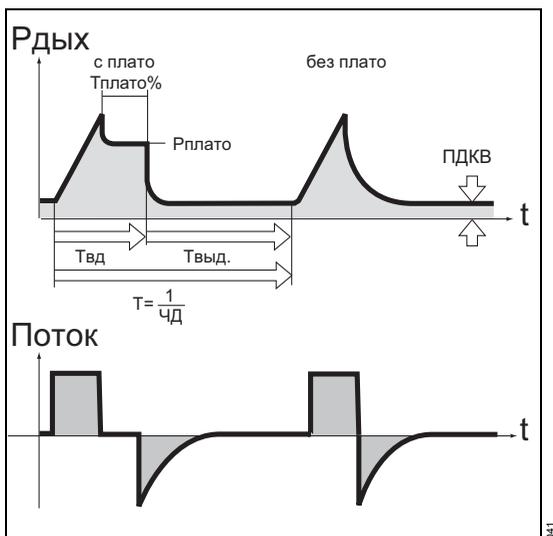
Описание

Режимы вентиляции	170
VC-CMV	170
VC-AC	170
VC-SIMV	171
PS	172
PC-BIPAP	173
AutoFlow	174
Работа аппарата при включении режима AutoFlow	175
Мертвое пространство	176
Определение времени цикла, времени вдоха и времени выдоха	176
Функциональное описание	177
Подача газа	177
Вдох	177
Выдох	178
Безопасность	178
Прогр.обеспеч.	178
Мониторинг	178
Измерение CO2	178

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 $Vд:Vыд$ или времени вдоха $Tвд$ 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 **Тплато** и отображаться в виде процентной доли времени вдоха.

VC-AC

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

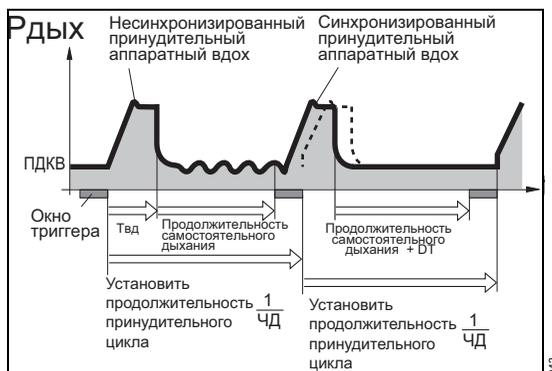
Вспомогательная вентиляция с положительным непрерывным давлением в дыхательных путях.

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. Минимальная вентиляция устанавливается на основе двух заданных значений дыхательного объема **VT** и частоты дыхания **ЧД** и рассчитывается из произведения $VT \times ЧД$.

Схема принудительной вентиляции определяется такими параметрами вентиляции, как дыхательный объем **VT**, частота дыхания **ЧД**, соотношение времени вентиляции **Вд:Выд** или времени вдоха **Твд** и времени паузы на вдохе **Тплато**. 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.

Продолжительность триггерного окна составляет 5 секунд. Если время выдоха составляет менее 5 секунд, интервал времени для срабатывания триггера охватывает все время выдоха за вычетом минимальной продолжительности выдоха, которая равна 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.

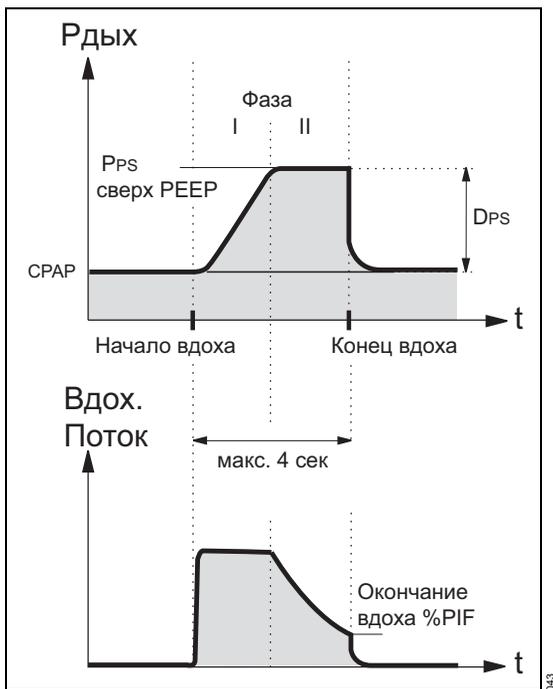
Значение частоты дыхания **ЧД** и дыхательный объем **VT** определяют минимальный уровень вентиляции, – так же как и в режимах VC-CMV и VC-AC.

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 выдыхаемого воздуха при спонтанном дыхании достигает установленного значения потока триггера. Затем аппарат повышает давление в дыхательных путях до предварительно заданного значения давления ΔP_{sup} сверх ПДКВ, которое регулируется в зависимости от состояния пациента.

Есть три опции настройки увеличения давления (наклона).

- Крутой наклон: давление нарастает быстро, то есть Oxylog 3000 plus поддерживает спонтанное дыхание с высоким начальным потоком.
- Пологий наклон: давление нарастает медленно, то есть Oxylog 3000 plus поддерживает спонтанное дыхание с низким начальным потоком. В этом случае со стороны пациента может потребоваться большее усилие на вдохе.
- Средний наклон: кроме того, можно выбрать среднюю настройку между высоким и низким начальным потоком.

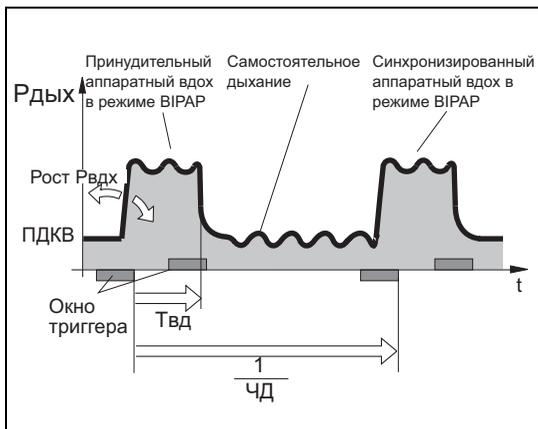
Наклон и ΔP_{sup} выше ПДКВ, а также собственная дыхательная активность пациента определяют поток вдоха.

PS прекращается:

- если через 100 мс значение потока вдоха опускается ниже установленного уровня окончания вдоха в виде процентной доли от пикового потока вдоха (**Смопедох%PIF**) (таким образом достигается ΔP_{sup} 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.

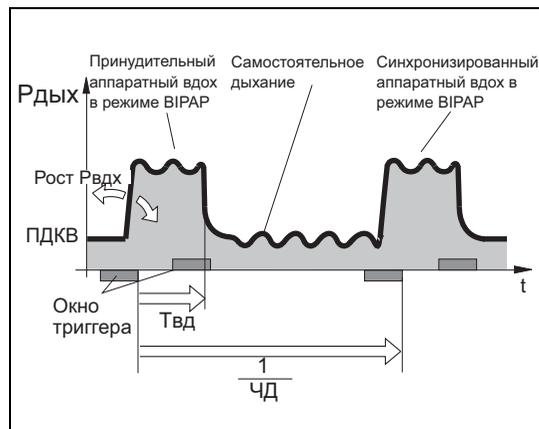
Скорость перехода постоянна, даже в случае если синхронизация происходит с учетом интервала времени для срабатывания триггера. Подобная постепенная адаптация к самостоятельному дыханию пациента уменьшает потребность в седативных средствах. Это способствует более быстрому восстановлению самостоятельного дыхания пациента.

Как во всех режимах вентиляции с контролем давления, для пациента не назначается фиксированный дыхательный объем. Дыхательный объем V_T определяется на основе разницы давления $ПДКВ$ и $Рвдх$, а также комплайенса легких. Увеличение разницы давлений приведет к увеличению дыхательного объема V_T .

Чтобы установить необходимую разницу между $ПДКВ$ и $Рвдх$, следует использовать измеренное значение дыхательного объема выдоха V_{Te} .

Изменения комплайенса легких и дыхательных путей, а также активное усилие пациента могут привести к изменению дыхательного объема. Это желательный эффект в данном режиме вентиляции. Поскольку дыхательный объем V_T и определяемый на его основе минутный объем MV – не постоянные величины, пределы 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 **Pвдх**.

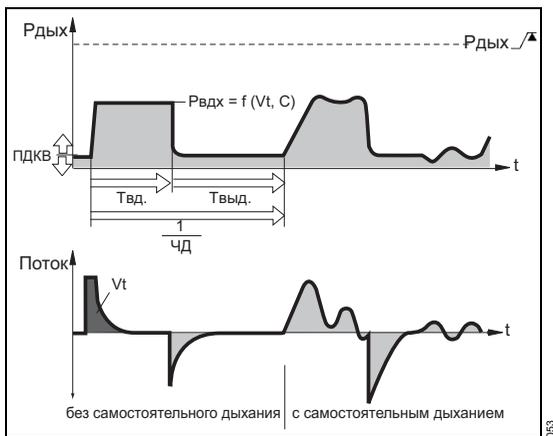
Скорость роста давления с нижнего до верхнего уровня контролируется параметром **Наклон**.

Во время фазы нижнего уровня давления самостоятельное дыхание пациента может поддерживаться с помощью давления PS.

Скорость нарастания давления с нижнего до ΔP_{supp} сверх **ПДКВ** также контролируется параметром **Наклон**.

Отлучение пациента от искусственной вентиляции и переход к полностью самостоятельному дыханию осуществляется посредством постепенного снижения давления вдоха **Pвдх** и/или частоты дыхания **ЧД**.

AutoFlow



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 комплайенса, а также потребности пациента в спонтанном дыхании.

Когда пациент выполняет вдох, Oxylog 3000 plus подает дополнительный поток вдоха.

Максимальное давление вдоха в режиме AutoFlow ограничено значением:

- 5 мбар ниже Pmax.

Во избежание нанесения травмы в результате повышения давления в дыхательных путях необходимо учитывать текущее состояние пациента при установке значения **Pmax**.

Значение **Pmax** 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;
- 0,1 мбар сверх **ПДКВ** при дыхании, инициируемом аппаратом ИВЛ.

Обычно заданное время вдоха **Твд** намного превышает время, необходимое для заполнения легких. Давление при вдохе **Pвд** соответствует минимальному значению, вычисляемому на основе значений дыхательного объема VT и комплайенса легких С.

Поток вдыхаемого газа автоматически регулируется таким образом, чтобы не возникало пиковых значений давления, обусловленных сопротивлением трубки и дыхательных путей. В режиме AutoFlow поток вдоха между двумя тактами дыхания регулируется максимум на 3 мбар.

В случае достижения дыхательного объема **VT** (поток вдоха=0) до истечения времени вдоха **Tвд**, 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 тревоги **MVe высокий** и **MVe низкий**, чтобы сигнал тревоги подавался в том случае, если поток будет слишком высоким или слишком низким.

В режиме AutoFlow на кривой потока в окне кривых отображается дополнительная информация. Если установленное время вдоха **Tвд** 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 **Tвд**, 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 нарастания 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 **Tвд**. 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.
- 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 CO₂ пациентом.

Мертвое пространство является элементом искусственных дыхательных путей пациента и дыхательного контура. Если объем мертвого пространства соответствует объему альвеолярной вентиляции или превышает его, возможно, пациент не будет в состоянии выдохнуть достаточное количество углекислого газа. 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 (**Ti**) или заданное соотношение времени вентиляции (**Vд:Выд**).

- Время выдоха **Tвыд.** составляет не менее 0,5 с. Если **Tвыд.** больше не укладывается во время цикла (из-за долгого **Tвд.**), время цикла автоматически увеличивается.

Этот порядок соблюдается также при настройке аппарата ИВЛ в соответствии с заданным значением **Vд:Выд** вместо **Tвд.**

В случае конфликта настроек отображается аварийное сообщение **!! Пров. настр. времени** или **!! Пров. настр. потока**, чтобы уведомить пользователя о необходимости изменить настройки.

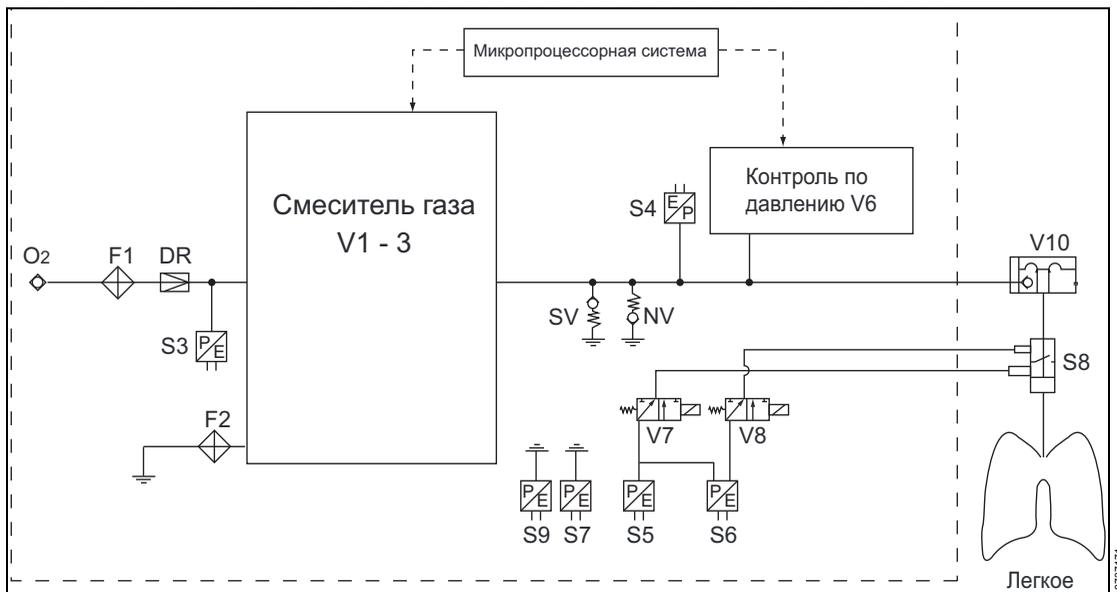
ПРИМЕЧАНИЕ

Значения для **Tвд.** или **Vд:Выд** можно сконфигурировать в режиме обслуживания, см. раздел "Режим обслуживания" на стр. 103.

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 **Tвд.** превышает время цикла, используемое значение **Tвд.** автоматически приводится в соответствие со временем цикла.

Функциональное описание



Управление различными пневматическими цилиндрами аппарата Oxylog 3000 *plus* осуществляется микропроцессорной системой с помощью цифровых электрических сигналов.

Подача газа

Подаваемый газ O₂ очищается фильтром F1, его постоянное давление регулируется с помощью редуктора давления DR. Окружающий воздух подается через фильтр F2 по мере необходимости. Давление на входе отслеживается датчиком давления S3.

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 окружающего воздуха (датчики абсолютного давления S7 и S9) в зависимости от состояния ВТПС пациента для дыхания с регулируемым объемом; применяемый дыхательный объем соответствует заданному ВТПС с учетом давления окружающего воздуха. Таким образом Oxylog 3000 *plus* дозирует и измеряет объем, который примерно на 10 % меньше объема, действующего при работе с тестовым легким (сухой газ при комнатной температуре).

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, Pвд или Pтаx после достижения целевых значений. Дыхательный клапан V10 со стороны пациента, управление которым косвенно осуществляется клапаном V6, во время вдоха плотно закрывается для предотвращения попадания окружающего 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 заданным значением для регулировки давления.

Безопасность

В случае неисправности смеситель газа V1-3 закрывается, а клапан контроля давления V6 открывается в окружающую среду. Пневматический клапан легочного автомата NV (спонтанного дыхания) открывается при отрицательном давлении. 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 S8 со стороны пациента, передается на внутренний электронный датчик перепада давления S6 в виде соответствующего сигнала. Измеренные значения мониторинга дыхательного объема, минутного объема и частоты дыхания являются производными от измеренного потока вдоха. Сигнал потока вдоха используется для определения триггера потока. Утечки в системе можно определить по равновесию дыхательных объемов вдоха и выдоха (например, тревога утечки, NIV).

Измеренное значение давления в дыхательных путях со стороны пациента определяет значения Pдых. (давление в дыхательных путях), отображаемые на дисплее через S5, производных измеренных значений ПДКВ, Pпик, Pплато, Pср. 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 сбоя питания датчик CO₂ в первую очередь выполняет фазу прогрева (примерно 3 минуты). Во время фазы прогрева:

- значения etCO₂ и CO₂ имеют пониженную точность;
- 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/50–60Гц	57 90 808	Маски	
Доступные кабели питания:		Маска для неинвазивной вентиляции NovaStar:	
– Германия и Европа	18 24 481	Размер S	MP 01 579
– Дания	18 68 950	Размер M	MP 01 580
– Великобритания	18 44 369	Размер L	MP 01 581
– Австралия	18 51 705	Маска ClassicStar:	
– Швейцария	18 44 377	Размер S	MP 15 73
– США	18 41 793	Размер M	MP 15 74
– Китай	18 59 706	Размер L	MP 15 75
– Бразилия	18 75 523	Маска ComfortStar (20 шт.):	
– Таиланд	18 68 160	Размер 3, детская	MP 01 513
Изолированный преобразователь постоянного тока в постоянный	57 04 799	Размер 4, S	MP 01 514
Литий-ионная батарея	2M 86 733	Размер 5, M	MP 01 515
Комплекты дыхательных шлангов и принадлежности		Размер 6, L	MP 01 516
Комплект дыхательного шланга с линией измерения потока, 1,5 м	84 12 068	Маска LiteStar (30 шт.):	
Комплект дыхательного шланга с линией измерения потока, 3 м	84 12 913	Размер 3, детская	MP 01 503
Дыхательный клапан	84 12 001	Размер 4, S	MP 01 504
Датчик потока	84 12 034	Размер 5, M	MP 01 505
Угловой коннектор	84 12 235	Размер 6, L	MP 01 506
Одноразовый дыхательный контур для взрослых VentStar Oxylog, 1,5 м, 5 шт.	57 03 041	Головные держатели лицевых масок	
		Держатель маски, одноразовый, матерчатый, S	MP 01 559
		Держатель маски, одноразовый, матерчатый, L	MP 01 560

Название детали	Номер для заказа
Держатель маски, одноразовый, резиновый, S	MP 01 561
Держатель маски, одноразовый, резиновый, L	MP 01 562
Фильтры/ТВО для дыхательной системы	
TwinStar (комбинация фильтр – ТВО, 50 шт.):	
90 мл	MP 01 800
65 мл	MP 01 810
55 мл	MP 01 805
25 мл	MP 01 815
CareStar (электростатический фильтр, 50 шт.):	
45 мл	MP 01 755
40 мл	MP 01 765
30 мл	MP 01 770
Фильтр SafeStar (механический HEPA-фильтр, 50 шт.):	
55 мл	MP 01 790
60 мл	MP 01 795
80 мл	MP 01 785
Кислородные баллоны	
Баллон O ₂ , 2 литра, 200 бар, соединение G3/4	B1 02 05
Баллон O ₂ , 2 литра, 200 бар, соединение Pin Index	B1 02 08
Соединительные шланги	
Система подачи газа	57 04 500
Специальные принадлежности	
Крепление для оборудования	2M 86 900
Зарядное устройство для батареи	2M 86 729

Название детали	Номер для заказа
Универсальный настенный держатель	57 04 216
Система переноски	2M 86 975
Тестовое легкое	84 03 201
Кабель передачи данных 0,8 м	57 05 301
Каталка	57 90 150
Опции	
Измерение CO ₂	57 05 331
Экспорт данных в режиме реального времени	57 05 332
AutoFlow	57 05 333
Ингаляция O ₂	57 05 329
100 % O ₂	57 05 330
Измерение CO₂	
Датчик CO ₂ (индекс поправки 04 и выше)	68 71 950
Удлинительный кабель для датчика CO ₂ , 90 см	68 72 159
Многоразовая кювета CO ₂ (для взрослых)	68 70 279
Многоразовая кювета CO ₂ (для детей)	68 70 280
Одноразовая кювета CO ₂ (для взрослых)	MP 01 062
Одноразовая кювета CO ₂ (для детей)	MP 01 063

Указатель

A-Z

AutoFlow	71, 74, 174
BTPS	154
EMC	13
etCO ₂	94
FiO ₂	94
Insp.Hold	81
MVe	94
MVespon	94
NIV	80
O ₂	33
Ингаляция O ₂ .	35
Концентрация O ₂ при смешивании	
с O ₂	83
Смешивание O ₂ от 40 % до 100 %	83
PC-BIPAP, PC-BIPAP/PS	33, 75, 173
Pmax	33
PS	172
Pпик.	94
Pср.	94
Slope (Наклон)	71, 74, 76, 79
Spn-CPAP, Spn-CPAP/PS	33, 77
Trigger (Триггер)	69, 71, 72, 75, 79, 104, 105, 154
VC-AC	33, 69, 170
VC-CMV, VC-AC	33, 69, 170
VC-SIMV	171
VC-SIMV, VC-SIMV/PS	33, 72
VT	33
VTe	94

A

Аккумуляторная батарея	
Внутренняя	41
Апноэ	
Вентиляция апноэ	78
Тревога по апноэ, время для	78

Б

Баллон O ₂	
O ₂	45
Батарея	
Зарядка	56
Индикатор состояния	41
Установка батареи	41
Безопасность	7
Блок питания переменного/постоянного	
тока	44

В

Вид сбоку, справа	21
Вид сзади	21
Включение аппарата	32, 59, 66
Время работы	57
Время работы, пневматика	57
Выключение аппарата	86

Г

Главная страница кривой давления	38
----------------------------------	----

Д

Давление в дыхательных путях Rдых.	158
Датчик CO ₂	
Подсоединение	52
Директива ЭМС	165
Дыхательный объем	69, 72

И

Измерение CO ₂	95
Калибровка	96, 110
Описание	178
Проверка по фильтру	96, 111
Интервалы технического обслуживания	144
Использованные материалы	165
Источник питания	41, 160

К

Калибровка	85
Конфигурация	101
Кривые CO ₂	38
Кривые потока	38
Кювета CO ₂	
Отсоединение	133
Подсоединение	52

Л

Латекс	28, 165
--------------	---------

М

Мертвое пространство	176
Мониторинг	93

Н

Назначение	15, 16
Настройка производителя по умолчанию	105
Настройка	153
Окно настроек	37

О

Обработка	131, 136
Общее описание системы	19
Ограничение давления	91
Ограничения для применения	16
Одноразовый дыхательный контур	
Отсоединение дыхательного контура для взрослых	135
Отсоединение дыхательного контура для детей	136
Подсоединение одноразового дыхательного контура для взрослых	49
Окно значений	36
Окно информации, сообщения	127
Отключение аппарата	32, 86
Отключение питания	90
Отображение результатов измерений	157

П

ПДКВ	94
Передача данных	98
Передняя панель	20
Подача газа	45, 162
Поддерживающее давление	74, 76, 172

Подключение источника подачи газа	45
Порядок эксплуатации	32
Предостережение	3, 13
Предупреждение	3, 90, 92
Преобразователь постоянного тока в постоянный	43
Принадлежности	179
Проверка аппарата, выполнение	58
Проверка готовности к эксплуатации	58
Проверка системы	60
Проверки на соответствие требованиям техники безопасности	145
Противопоказания	16

Р

Реанимация	
Сердечно-легочная реанимация (СЛР)	71, 79
Режим обслуживания	103
Режимы вентиляции	24
Выбор	33
Описание	170
Рплато	94
Руководстве по техническому обслуживанию	113

С

Сердечно-легочная реанимация (СЛР)	71, 79
Сеть ИТ	99
Сигналы тревоги	116
Окно сигналов тревоги, сообщения	116
Сигналы тревоги, отключение звука	90
Типы	88
Тревожное событие	89
Система многоразовых шлангов	
Обзор	22
Сборка	47
Система многоразовых шлангов для взрослых	22
Система одноразовых шлангов	
Обзор	22
Система одноразовых шлангов для взрослых	22, 23
Сокращения	25
Сообщения об ошибках во время проверки аппарата	129
Среда использования	16
Стандартные держатели	53

Т

Технические данные	155
Технические характеристики	151
Технические характеристики аппарата	163
Тревога – Причина – Способ устранения	116
Тревоги	
Громкость	85
Окна тревоги	37
Сброс тревоги	35

У

Условия окружающей среды	152
Утилизация	149

Ф

Фильтр НМЕ	
Настройка поправки НМЕ	84
Функциональное описание	177

Ч

ЧД	94
ЧДспон.	94

Э

Экран	36
Структура	36
Яркость экрана	85
Эксплуатационные данные	160
Элементы управления вентиляцией	33
Элементы управления дисплея	34
Энергосберегающий режим	85

Я

Язык, настройка	102
-----------------------	-----

Эта страница нарочно оставлена пустой.

Доступ к режиму обслуживания

Доступ к режиму обслуживания	186
Вход в режим обслуживания	186
Доступ к режиму обслуживания	
Oxylog 3000 plus	187

Доступ к режиму обслуживания

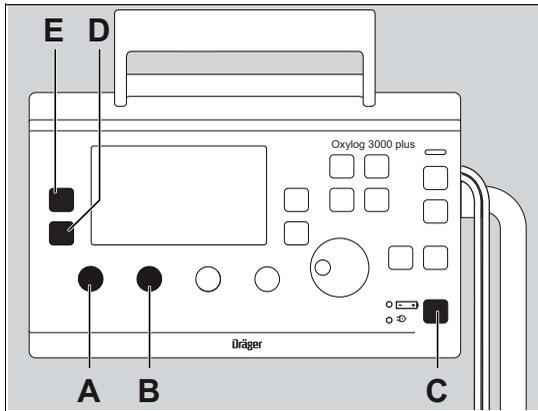
Вход в режим обслуживания

Во избежание несанкционированных настроек следующий доступ предназначен только для обслуживающего персонала и обученных специалистов. Описание доступа приведено на следующей странице руководства по эксплуатации.

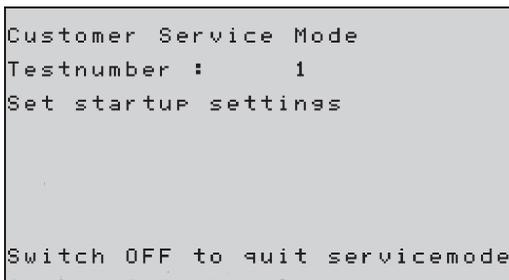
Вырежьте раздел по доступу и храните его в безопасном месте, где к нему не смогут получить доступ неуполномоченные лица.

Если вставка с описанием доступа уже удалена из данного руководства, узнайте у менеджера аппарата, как вносятся изменения в режиме обслуживания.

Доступ к режиму обслуживания Oxylog 3000 plus



- 1 Убедитесь, что вентиляция НЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ.
- 2 Поверните элементы управления **VT (A)** и **ЧД (B)** до упора вправо.
- 3 Нажмите клавишу Запуск / Режим ожидания  (C), чтобы включить аппарат. Одновременно нажмите и удерживайте нажатыми клавиши **Кривые**  (D) и **Значения**  (E) до тех пор, пока не отобразится главное меню **режима обслуживания**.
- 4 В главном меню введите номер требуемого теста с помощью поворотной ручки.

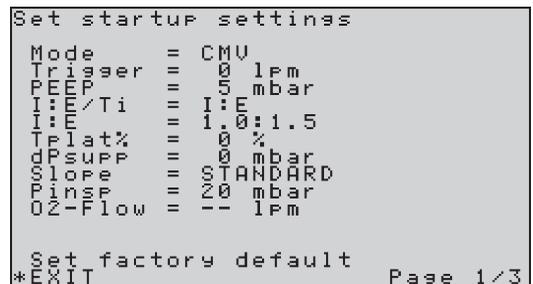


- 5 Чтобы запустить тест, нажмите поворотную ручку.

Настройки в режиме обслуживания

- 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



- 1 Выберите строку **EXIT (ВЫХОД)**.
- 2 Для подтверждения нажмите на поворотную ручку. Установленные значения сохраняются в качестве настроек по умолчанию и продолжают действовать.

Эта страница нарочно оставлена пустой.

Эта страница нарочно оставлена пустой.

Данное руководство по эксплуатации действительно только для аппарата

Oxylog 3000 plus.

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.



Регистрационное удостоверение
№ ФЗС 2010/07245

Представитель производителя,
уполномоченный принимать претензии по
качеству и осуществлять сервисное
обслуживание на территории РФ:

ООО «Дрегер» (ОГРН 1027739271493)

🏠 Преображенская площадь, д. 8, эт. 12,
пом. LIII
Москва, 107061, Россия
☎ + 7 (495) 775 15 20

ФАКС + 7 (495) 775 15 21

Email: info.russia@draeger.com

Официальный сервисный центр

ООО «Дрегер»

☎ + 7 (495) 775 15 20

🌐 <http://www.draeger.com>

Сведения об утилизации см. в Руководстве
по эксплуатации

🏭 Изготовитель

Drägerwerk AG & Co. KGaA

🏠 Moislinger Allee 53-55
23542 Lübeck
Германия

☎ +49 451 8 82-0

ФАКС +49 451 8 82-20 80

🌐 <http://www.draeger.com>

5705314 – 5503.420 ru

© Drägerwerk AG & Co. KGaA

Издание/Edition: 12 – 2020-09

(Издание/Edition: 1 – 2009-05)

Компания Dräger оставляет за собой право
вносить изменения в данный медицинский
аппарат без предварительного уведомления.

