

Dräger



Руководство по эксплуатации

Evita V300



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

**Аппарат искусственной
вентиляции легких для
интенсивной терапии**

ПО 2.n

Типографские обозначения

- 1 Последовательными номерами обозначаются рабочие операции. Для каждой новой последовательности рабочих операций нумерация снова начинается с "1".
- Жирными точками обозначаются отдельные операции или различные варианты операции.
- Тире обозначает перечисление данных, параметров и объектов.
- (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, **PEEP**, *Air* или *Тревоги*.

Символ "больше" > обозначает путь перехода в диалоговом окне, например, **Настройка системы > Вентиляц. > Режимы**. В этом примере, **Настройка системы** — это название диалогового окна, **Вентиляц.** — горизонтальная вкладка, а **Режимы** — вертикальная вкладка.

Экранные изображения

Упрощенные экранные изображения могут отличаться от фактических в зависимости от конфигурации.

Товарные знаки

- AutoFlow®
- Infinity®
- QuickSet®
- ATC●
- SmartCare●
- Medical Cockpit™

товарные знаки компании Dräger.

Определения информации по безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ содержит важную информацию о потенциально опасных ситуациях, которые могут привести к смерти или серьезной травме.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ содержит важную информацию о потенциально опасных ситуациях, которые могут повлечь за собой нанесение пользователю или пациенту травмы малой или средней тяжести или повреждение медицинского устройства либо другого имущества.

ПРИМЕЧАНИЕ

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

Определение целевых групп

Пользователи, обслуживающий персонал и специалисты определены, как целевые группы для данного медицинского аппарата.

Данные целевые группы были проинструктированы на предмет использования медицинского аппарата и обладают необходимыми знаниями по использованию, установке, очистке, техническому обслуживанию и ремонту медицинского аппарата.

Dräger подчеркивает важность того, что использование, установка, очистка, техническое обслуживание и ремонт медицинского аппарата должны осуществляться только указанными целевыми группами.

Пользователи

Пользователями считаются лица, которые могут использовать медицинский аппарат в соответствии с его назначением.

Обслуживающий персонал

Обслуживающий персонал — это лица, несущие ответственность за техническое обслуживание медицинского аппарата перед эксплуатирующей организацией.

Обслуживающий персонал — это лица, которые имеют разрешение устанавливать, чистить или обслуживать медицинский аппарат.

Специалисты

Специалистами считаются лица, которые имеют разрешение выполнять ремонтные работы или комплексные работы по техническому обслуживанию медицинского аппарата.

Упаковка

Упаковка аппарата состоит из деревянного ящика, установленного на европаллете.

Отдельные детали изделия упакованы в картонные коробки и пластиковые пакеты, бумаги и пластика.

В транспортную коробку вложен упаковочный лист с указанием наименований, их количества, даты упаковывания и условного номера упаковщика.

На каждый пакет наклеен ярлык, на котором указано:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- дата изготовления.

На каждую групповую упаковочную коробку наклеен ярлык, выполненный по рабочим чертежам завода-изготовителя, на котором указано:

- наименование производителя МИ;
- вес нетто и брутто;
- размеры коробки.

Транспортная маркировка. На транспортный ящик нанесены манипуляционные знаки, соответствующие значениям: «Верх», «Беречь от влаги», «Хрупкое, осторожно!».

Содержание

Типографские обозначения	2	Начало работы	69
Товарные знаки	2	Информация по безопасности при начале работы	70
Определения информации по безопасности	3	Включение Evita V300	70
Определение целевых групп	3	Выбор пациента	71
Упаковка	4	Выбор дыхательного контура и увлажнителя дыхательной смеси	74
Для безопасности персонала и пациентов	7	Проверка готовности к работе	75
Общая информация по безопасности	8	Выбор режима работы Трубка или NIV	81
Информация о безопасности изделия	11	Передача настроек вентиляции	82
Использование	15	Выбор типа терапии	83
Назначение	16	Начало терапии	84
Показания и противопоказания к использованию кратность применения и побочные действия	16	Отображение состояния вспомогательного оборудования	85
Место использования	16	Эксплуатация	87
Обзор системы	17	Настройка вентиляции	88
Аппарат искусственной вентиляции легких для интенсивной терапии	18	NIV – неинвазивная вентиляция	97
Блок управления и индикации	19	Отображение кривых и измеренных значений	99
Аппарат ИВЛ	21	Помощь	103
Trolley 2 - 90 cm	23	Особые операции	104
Устройство подачи газа GS500	24	Распыление медикаментов	108
Функции	25	Диагностика – измерения	116
Сокращения	27	Устройство подачи газа GS500	118
Символы	33	Терапия O ₂	120
Концепция управления	35	Режим ожидания	123
Блок управления и индикации	36	Завершение работы	124
Экран	38	Хранение Evita V300	125
Выбор и настройка параметров и функций	43	Электросеть/Источник питания постоянного тока	125
Настройка параметров вентиляции	44	Сигналы тревоги	129
Сборка и подготовка	47	Общие сведения	130
Информация о мерах обеспечения безопасности в процессе монтажа и подготовки к эксплуатации	48	Вывод на экран сигналов тревоги	130
Подготовка Trolley 2 - 90 cm	48	Вывод на экран сведений о сигналах тревоги	131
Подготовка Infinity C300	52	Журнал аварийных сигналов	132
Подготовка Evita V300	55	Установка границ тревог	132
Транспортировка пациентов в пределах стационара	67	Настройка громкости звукового сигнала тревоги	134
		Временное отключение звукового сигнала тревоги	134
		Положение пользователя относительно системы подачи сигналов тревоги	135
		Неисправность звукового сигнала тревоги	135

Динамика и данные	137	Утилизация	251
Общие сведения	138	Информация о мерах обеспечения	
Отображение динамики	138	безопасности при утилизации	252
Отображение данных	141	Утилизация упаковочного материала	252
Отображение журнала	142	Утилизация аккумуляторов	252
Экспорт данных	143	Утилизация датчика потока и	
Мониторинг	145	неонатального датчика потока	253
Информация о мониторинге	146	Утилизация медицинского аппарата	253
Мониторинг потока	147	Технические характеристики	255
Мониторинг O ₂	152	Условия окружающей среды	256
Мониторинг CO ₂	153	Установленные значения	256
Конфигурация	161	Эксплуатационные характеристики	259
Сведения по конфигурации	162	Отображаемые измеряемые значения	262
Конфигурирование отображения на		Отображаемые расчетные значения	267
экране	162	Мониторинг	268
Конфигурирование настроек сигналов		Эксплуатационные показатели	271
тревоги	169	Порты устройства	275
Конфигурирование настроек обеспечения		Infinity C300	277
газообмена в легких	172	Автоматические пороговые значения для	
Импорт и экспорт конфигураций	180	аварийных сигналов	278
Установка приложений	182	Заявление об электромагнитной	
Интервалы замены	183	совместимости	282
Системные настройки	184	Принцип действия	287
Сервисное диалоговое окно	187	Описание режимов вентиляции	288
Тревога – Причина – Способ		Дополнительные установки для	
устранения	189	вентиляции	311
Чистка, дезинфекция и стерилизация	229	Спец. процедуры	324
Информация о мерах обеспечения		Описание типов терапии	331
безопасности при обработке	230	Автоматическая компенсация утечки	332
Разборка	230	Измерения	334
Процедура обработки	236	Описание пневматических функций	337
Список компонентов, требующих очистки	239	Структура главного меню	340
Сборка элементов	243	Экраны, задаваемые на заводе-	
Перед повторным применением на		производителе	344
пациенте	244	Список литературы	345
Техническое обслуживание	245	Указатель	347
Общие сведения	246	Пароль для Evita V300 ПО 2.n	353
Осмотр	246	Информация о пароле	353
Профилактический осмотр	248	Материалы из которых изготовлены	
Ремонт	248	изделия, контактирующие с организмом	
Замена фильтра приточного воздуха	249	человека	355
Замена диафрагмы клапана выдоха	249		

Для безопасности персонала и пациентов

Общая информация по безопасности . . .	8
Строго соблюдайте инструкции, представленные в данном Руководстве по эксплуатации	8
Техническое обслуживание	8
Проверки соблюдения техники безопасности	8
Принадлежности	8
Прибор не предназначен для использования во взрывоопасных зонах . . .	9
Безопасное подключение другого электрооборудования	9
Подключенные устройства	9
Подключение к другим устройствам	9
Подключение к сети ИТ	10
Безопасность пациентов	10
Мониторинг пациента	10
Сведения по электромагнитной совместимости	10
Стерильные принадлежности	11
Установка принадлежностей	11
Хранение руководства по эксплуатации . . .	11
Информация о безопасности изделия . . .	11
Функциональная безопасность Evita V300 . .	13
Функциональная безопасность GS500	13
Мониторинг вентиляции	13
Резервная вентиляция с помощью независимого устройства для вентиляции легких в ручном режиме	14
Обращение с компонентами Infinity ID	14

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 отдельным функциям медицинского аппарата, приведены в соответствующих разделах данного руководства по эксплуатации или в руководствах по эксплуатации других устройств, используемых с данным медицинским устройством.

Строго соблюдайте инструкции, представленные в данном Руководстве по эксплуатации

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При использовании медицинского аппарата необходимо полное понимание и строгое соблюдение всех указаний, которые содержатся в данном Руководстве по эксплуатации. Аппарат разрешается использовать только по прямому назначению, указанному в разделе "Назначение" на стр. 16, при условии обязательного наблюдения за состоянием пациента (см. стр. 10). Необходимо строго соблюдать все указания руководства по эксплуатации с пометками ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ или ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ, а также все рекомендации, приведенные на наклейках на медицинском аппарате. Несоблюдение данных предупреждений и предостережений считается ненадлежащим применением медицинского аппарата.

Техническое обслуживание

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Регулярная проверка и обслуживание медицинского аппарата должны выполняться обслуживающим персоналом. Ремонтные работы или комплексные работы по техническому обслуживанию медицинского аппарата должны выполняться специалистами. Dräger рекомендует заключить договор на проведение технического обслуживания с сервисным центром DrägerService и проводить все ремонтные работы силами DrägerService. Dräger рекомендует использовать только фирменные запасные части Dräger. В противном случае функционирование устройства может быть нарушено. См. главу "Техническое обслуживание".

Гарантийный период

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

Принадлежности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для использования с данным медицинским аппаратом были протестированы и рекомендованы только принадлежности, указанные в списке принадлежностей 9053028 (1-е издание или более позднее). Поэтому настоятельно рекомендуется использовать с медицинским аппаратом только перечисленные в этом списке принадлежности. В противном случае, функционирование медицинского аппарата может быть нарушено.

Прибор не предназначен для использования во взрывоопасных зонах

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данный медицинский аппарат не утвержден и не сертифицирован для использования в зонах, где вероятно появление горючих или взрывоопасных газовых смесей.

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.

Подключенные устройства

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность поражения электрическим током и повреждения устройства

Подключение любых устройств (или комбинации устройств), не соответствующих требованиям, указанным в данном руководстве по эксплуатации, может привести к нарушению функционирования медицинского аппарата. Перед эксплуатацией медицинского аппарата строго соблюдайте все инструкции по эксплуатации всех подключаемых устройств или комбинаций устройств.

Подключение к другим устройствам

Комбинации устройств, одобренные компанией Dräger (см. руководства по эксплуатации отдельных устройств), соответствуют требованиям следующих стандартов:

- IEC 60601-1 (2-е издание)
Медицинское электрооборудование
Часть 1: Общие требования к безопасности
- IEC 60601-1-1
Медицинское электрооборудование
Часть 1-1: Общие требования к безопасности
Дополнительный стандарт: Требования к безопасности медицинских электрических систем
- IEC 60601-1-2
Медицинское электрооборудование
Часть 1-2: Общие требования к безопасности
Дополнительный стандарт:
Электромагнитная совместимость; требования и испытания
- IEC 60601-1-4 (EN 60601-1-4)
Медицинское электрооборудование
Часть 1-4: Общие требования к безопасности
Дополнительный стандарт:
Программируемые медицинские электрические системы
- IEC 60601-1-8
Медицинское электрооборудование
Часть 1-8: Общие требования к безопасности, включая важнейшие характеристики производительности
Дополнительный стандарт: Общие требования, тестирование и руководства по эксплуатации систем сигнализации, установленных в медицинском электрооборудовании и медицинских электросистемах

Если устройства Dräger подключаются к другим устройствам Dräger или устройствам других фирм, но итоговая комбинация не получила одобрения Dräger, правильное функционирование устройств не гарантируется.

Оператор несет ответственность за обеспечение соответствия полученной в результате системы требованиям, установленным в указанных выше стандартах.

Строго соблюдайте инструкции по монтажу, а также руководства по эксплуатации для каждого подключаемого устройства.

Подключение к сети ИТ

Подключение медицинского аппарата к сети или внесение дальнейших изменений в сеть может привести к ранее неизвестным рискам для пациентов, пользователей и третьих лиц. Данные риски должны быть определены и проконтролированы до введения медицинского аппарата в эксплуатацию.

К соответствующим изменениям сети относятся:

- Изменения конфигурации;
- Добавление или удаление дополнительного оборудования;
- Обновление или модернизация подключаемых устройств.

Риски

Перегрузка медицинского аппарата, случившаяся в результате высокой рабочей нагрузки сети (например, из-за атак типа "отказа в обслуживании"), может привести к деактивации интерфейсов. В таком случае функции обслуживания будут недоступны до перезагрузки медицинского аппарата. В очень редких случаях может возникнуть "горячая перезагрузка", возможно, неоднократная.

Безопасность пациентов

При разработке данного медицинского аппарата, сопроводительной документации и маркировки изготовитель исходил из того, что медицинский аппарат будут приобретать и использовать только пользователи, знакомые с определенными основными характеристиками аппарата. Поэтому указания, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ и ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ в значительной степени относятся к специфике данного медицинского аппарата Dräger.

В данном руководстве по эксплуатации отсутствуют упоминания о различных источниках опасности, очевидных для пользователей или 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.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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 работе медицинского аппарата и состоянии пациента.

Безопасность пациентов можно обеспечить различными способами, от электронного наблюдения за работой медицинского прибора и состоянием пациента до простого непосредственного наблюдения за клиническими симптомами.

Ответственность за выбор наилучшего способа контроля за состоянием пациента лежит исключительно на операторе медицинского прибора.

Сведения по электромагнитной совместимости

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

При работе с электрическими медицинскими приборами необходимо соблюдать специальные меры предосторожности, касающиеся электромагнитной совместимости (EMC). Эти приборы следует устанавливать и вводить в

эксплуатацию в соответствии с правилами EMC, приведенными в технической документации, которую можно получить на стр. 282.

Переносные и мобильные РЧ-устройства связи могут влиять на работу электрического медицинского оборудования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Не прикасайтесь к выводам разъемов, помеченных предупреждающим знаком "Опасность электростатического разряда", не соединяйте эти разъемы, не приняв мер предосторожности против электростатического разряда. В качестве мер предосторожности следует использовать антистатическую одежду и обувь, прикасаться к стержню заземления перед подключением контактов и во время него или использовать электрически изолирующие антистатические перчатки. Весь персонал должен быть проинструктирован в отношении мер предосторожности от воздействия электростатического разряда.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается использовать переносные или портативные высокочастотные устройства связи (например, мобильные телефоны) в непосредственной близости от аппарата. Соблюдайте соответствующее расстояние, см. стр. 286.

Стерильные принадлежности

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте принадлежности в стерильной упаковке в случае, если упаковка открыта, повреждена или имеются другие признаки нарушения стерильности. Одноразовые изделия не предназначены для повторной обработки или стерилизации.

Повторное использование, обработка или стерилизация одноразовой медицинской продукции могут привести к нарушениям в работе медицинского оборудования и травмированию пациента.

Установка принадлежностей

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Установку принадлежностей на основное устройство необходимо выполнять в соответствии с руководством по эксплуатации основного устройства. Проверьте надежность соединения с системой основного устройства.

Строго соблюдайте требования инструкций по сборке и руководства по эксплуатации.

Хранение руководства по эксплуатации

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Руководство по эксплуатации должно находиться на рабочем месте оператора.

Информация о безопасности изделия

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Настоящий медицинский аппарат предназначен для использования исключительно квалифицированными пользователями.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается использовать для данной системы медикаменты и другие средства, содержащие легко воспламеняющиеся вещества, такие, как спирт. Опасность пожара. Если для дезинфекции используются легко воспламеняющиеся вещества, следует обеспечить надлежащую вентиляцию помещения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск возгорания

Не использовать медицинский аппарат с легко воспламеняющимися газами или горючими соединениями, которые могут смешиваться с воздухом, кислородом или закисью азота, и другими источниками возгорания, поскольку это может привести к воспламенению аппарата. Исключить контакт медоборудования с источниками возгорания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не использовать медоборудование во время магниторезонансного сканирования (MRI, NMR, NMI)! Это может повлиять на параметры работы аппарата и поставить под угрозу здоровье пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не использовать данное медицинское оборудование в гипербарокамерах! Это может повлиять на параметры работы аппарата и поставить под угрозу здоровье пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Параметры работы медицинского оборудования могут быть нарушены при использовании высокочастотных электрохирургических устройств, дефибрилляторов или оборудования коротковолновой терапии. Кроме того, это может поставить под угрозу здоровье пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Внесение несанкционированных изменений в медицинский аппарат может привести к возникновению неисправностей. Запрещается вносить изменения в данный медицинский аппарат до получения разрешения от производителя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск удара электрическим током

Под колпаком расположены компоненты под напряжением. Запрещается открывать крышку корпуса медицинского аппарата.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск возгорания

Не используйте медицинский аппарат в помещениях с повышенным содержанием кислорода, поскольку существует опасность воспламенения. Сбои в работе аппарата могут увеличить концентрацию O₂ в окружающем воздухе. Данный медицинский аппарат подходит для использования только в помещениях с достаточной вентиляцией.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не перекрывать отверстие для подачи газа в предохранительный клапан. В противном случае самостоятельное дыхание через аварийный дыхательный клапан в случае сбоя аппарата будет невозможно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При категории пациентов "новорожденные" назначение повышенных концентраций O₂ может привести к ретинопатии недоношенных. Используйте дополнительный мониторинг, например внешний SpO₂.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность перегрева медицинского аппарата. Для предотвращения перегрева Infinity C300 необходимо предусмотреть, чтобы расстояние до других предметов составляло, по меньшей мере, 5 см (2 in).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не подвергать воздействию источников тепла, таких, как прямые солнечные лучи, радиаторы или прожекторы! В противном случае, устройство может перегреться.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не блокировать и не перекрывать выходные отверстия аппарата. Воздух должен поступать в прибор равномерно. В противном случае, устройство может перегреться. Если устройство перегревается во время работы, выдается аварийный сигнал.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Приточно-вытяжная вентиляция может привести к нежелательным последствиям, таким, как баротравмы, или нагрузкам на сердечно-сосудистую систему.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Дополнительный поток, подаваемый из внешнего источника, может повлиять на измеренные значения давления и потока в дыхательных путях.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность неисправности
Поверхность сенсорного экрана весьма чувствительна. Повреждение поверхности может отразиться на работе сенсорных элементов управления.

Не подвергайте экран воздействию острых предметов.
Выполняйте очистку и дезинфекцию только, когда пациент отключен.
Следите, чтобы жидкость не скапливалась у края экрана при его очистке.
Не используйте острые инструменты или абразивные материалы.

Функция Мониторинг плюс

При активации функции расширенного мониторинга, пользователю становятся доступны расширенные параметры трендов, таблицы трендов, графики трендов, экспорт данных и расширенный графический вывод - петли

Функциональная безопасность Evita V300

Под основным функционированием аппарата подразумевается управляемая и контролируемая вентиляция легких пациента, при которой используются определяемые пользователем настройки функций мониторинга

- минимальный поток дыхательной смеси,
- максимальное давление в дыхательных путях,
- минимальная и максимальная концентрация O₂ в дыхательном газе,

При превышении установленного предела должен прозвучать соответствующий аварийный сигнал. Медицинский аппарат оснащен основными средствами безопасности для снижения вероятности травмирования пациента, пока не будут предприняты необходимые действия по устранению аварийной ситуации.

Функциональная безопасность GS500

Устройство подачи газа GS500 не имеет необходимых характеристик производительности в соответствие с IEC 60601-1.

Мониторинг вентиляции

Встроенные средства осуществляют контроль следующих параметров Evita V300:

- Давление в дыхательных путях
- Объем выдыхаемого в минуту газа
- Дыхательный объем на вдохе
- Частота дыхания
- Время тревоги по апноэ
- Концентрация O₂ во вдыхаемом газе
- Концентрация CO₂ в конце выдоха

Причинами изменения этих параметров могут быть:

- Экстренные изменения состояния пациента
- Неверные настройки и эксплуатация
- Неисправности устройства
- Сбои в подаче газовой смеси и электропитании

При выявлении неисправностей следует использовать автономные средства проведения измерений.

Во время терапии O₂ функции мониторинга данного медицинского аппарата ограничены. См. главу "Терапия O₂" на стр. 120.

Резервная вентиляция с помощью независимого устройства для вентиляции легких в ручном режиме

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При неисправностях могут быть нарушены функции жизнеобеспечения. Необходимо незамедлительно обеспечить вентиляцию с помощью автономного оборудования при необходимости с РЕЕР и/или повышенной концентрацией O₂ на входе (например, посредством ручного реанимационного аппарата).

Обращение с компонентами Infinity ID

При получении прав собственности или приобретении данного медицинского оборудования, в котором используются технологии радиочастотной идентификации (RFID), вы получаете исключительно право на использование данного оборудования и технологии RFID, которая применяется на устройствах, одобренных Dräger, в строгом соответствии с настоящими инструкциями по эксплуатации. Настоящим не передаются какие-либо права на интеллектуальную собственность, использование медицинского оборудования или технологии RFID, прямые или косвенные, которые противоречат приведенным выше условиям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования пациента

Хотя Evita V300 не превышает установленные пороговые значения для электромагнитных полей, излучение от аппарата может нарушить работу кардиостимуляторов. Пациенты с кардиостимуляторами должны располагаться на расстоянии не менее 25 см (10 in) от Evita V300.

Излучение энергии в высокочастотном диапазоне

Медицинское оборудование снабжено системой RFID (радиочастотная идентификация), что обеспечивает беспроводную коммуникацию с принадлежностями Infinity ID. Любые изменения или модификации системы RFID могут осуществляться исключительно квалифицированным обслуживающим персоналом. В противном случае, может возникнуть опасность для здоровья пациентов.

Настоящее медицинское оборудование разработано и произведено с учетом ограничений по энергии в высокочастотном диапазоне. Данные пороговые значения установлены международными стандартами по правилам техники безопасности, например IEC 60601-1-2 (EN 60601-1-2), принятыми компетентными органами, такими как Федеральная комиссия связи (правила FCC), Министерство промышленности Канады (Технические стандарты для радиооборудования) и Европейский институт стандартизации в области телекоммуникации (стандарты ETSI).

Система RFID, установленная на данном медоборудовании, соответствует требованиям раздела 15 правил FCC. Параметры работы системы отвечают следующим требованиям:

- 1 Аппарат не создает опасных помех.
- 2 Аппарат не является источником помех, включая помехи, являющиеся причиной нестандартной работы оборудования.

Настоящим Dräger заявляет, что данный вентиляционный узел соответствует всем основным требованиям и другим соответствующим положениям Директивы 1999/5/EC.

Использование

Назначение..... 16

Показания и противопоказания к
использованию..... 16

Место использования..... 16

Назначение

Аппарат искусственной вентиляции Evita V300 для интенсивной терапии предназначен для вентиляции легких взрослых, детей и новорожденных. Evita V300 работает в режимах принудительной вентиляции и поддержки самостоятельного дыхания, а также обеспечивает мониторинг дыхательных путей. Evita V300 предназначен для использования в различных областях здравоохранения.

Показания и противопоказания к использованию

Показания

Evita V300 используется для работы с пациентами, требующими временной или постоянной поддержки вентиляции легких по различным медицинским причинам.

Противопоказания

Дополнительные противопоказания отсутствуют за исключением противопоказаний, указанных в главе "Для безопасности персонала и пациентов".

Выбор соответствующего респираторного режима для поддержания пациента является обязанностью пользователя. При установке настроек вентиляции пользователю необходимо учитывать состояние дыхания и общее состояние пациента для оптимальной адаптации настроек вентиляции к состоянию пациента. Любые изменения состояния пациента должны находиться под непрерывным контролем.

Кратность применения

Не применимо

Возможные побочные действия

Побочных действий не установлено

Место использования

Evita V300 предназначен для стационарного использования в больницах и лечебных учреждениях, или для транспортировки пациента в пределах лечебного учреждения.

Evita V300 не должен использоваться:

- В компрессионных камерах
- Для магниторезонансного сканирования (MRI, NMR, NMI)

- В сочетании с горючими газами или соединениями, которые могут смешиваться с воздухом, кислородом или закисью азота
- В помещениях с повышенной взрывоопасностью
- В помещениях с горючими или взрывчатыми веществами
- В помещениях без требуемой вентиляции

Обзор системы

Аппарат искусственной вентиляции легких для интенсивной терапии	18
Блок управления и индикации	19
Передняя панель	19
Задняя панель	20
Аппарат ИВЛ	21
Передняя панель	21
Задняя панель	22
Вид слева	22
Вид справа	23
Trolley 2 - 90 см	23
Устройство подачи газа GS500	24
Задняя панель	24
Функции	25
Функции вентиляции Evita V300	25
Функции мониторинга	25
Разъемы для дыхательных шлангов	26
Электропитание	26
Подача газов	26
Передача данных	26
Распылитель медикаментов	26
Подсоединение принадлежностей	26
Сокращения	27
Символы	33

Аппарат искусственной вентиляции легких для интенсивной терапии



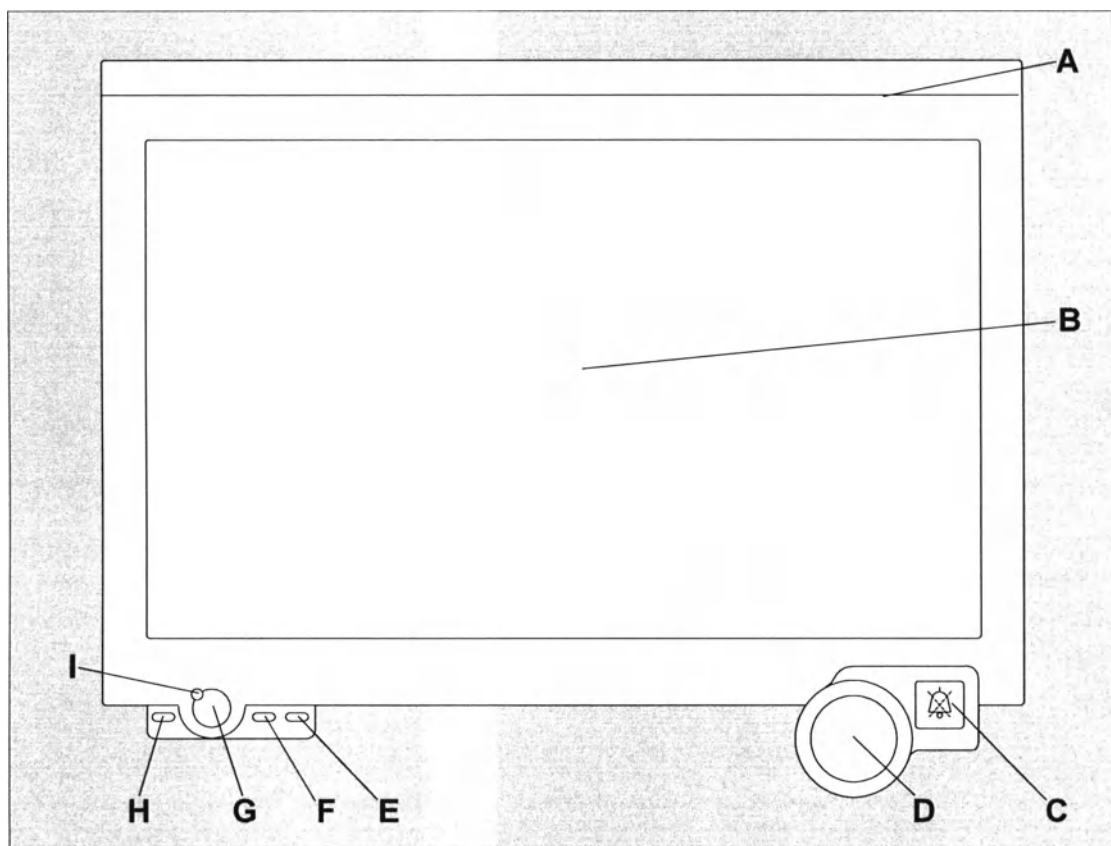
В основной комплект аппарата ИВЛ, входят:

1. Управляющий дисплей Infinity C300
2. Основной блок аппарат ИВЛ Evita V300
3. Кронштейн для поддержки дыхательных шлангов
4. Датчики потока (Flowsensor) - набор 5 шт.
5. Программное обеспечение Evita V300
6. Руководство по эксплуатации Evita V300, на русском языке.

ИВЛ для интенсивной терапии может включать дополнительные принадлежности, см. список принадлежностей.

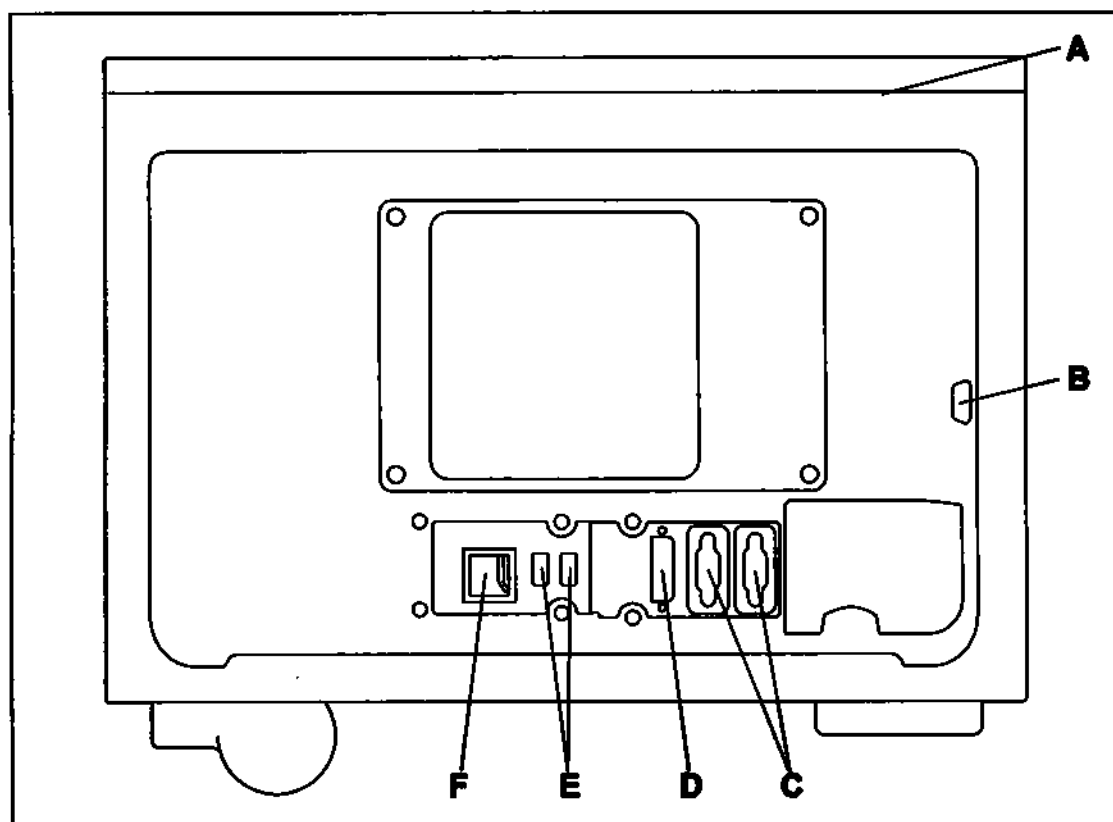
Блок управления и индикации

Передняя панель



- | | |
|--|---|
| A Панель сигналов тревоги | G Кнопка  для включения и выключения устройства |
| B Сенсорный экран | H Датчик окружающей яркости |
| C Кнопка  (Audio paused) | I Светодиодный индикатор отображает рабочее состояние |
| D Ролик управления | |
| E Светодиодный индикатор отображает аккумуляторное питание | |
| F Светодиодный индикатор отображает питание от сети | |

Задняя панель



A Панель сигналов тревоги

B USB-порт

C Порт последовательного ввода-вывода
RS232 (COM порт)

D DVI-порт

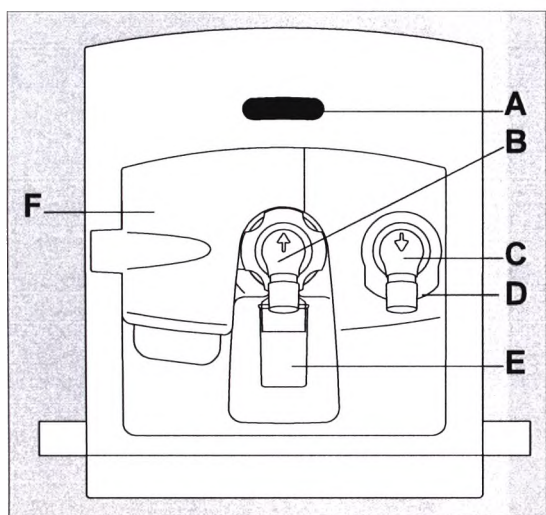
E USB-порты

F LAN-порт

Аппарат ИВЛ

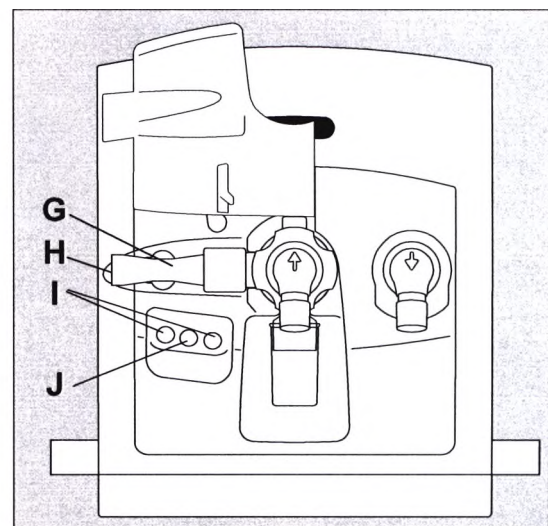
Передняя панель

Вид спереди, щиток закрыт



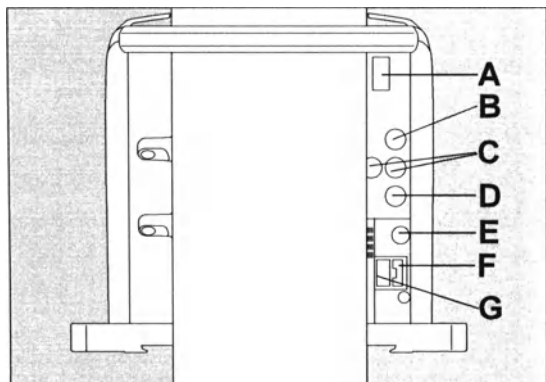
- A** Дисплей управления блоком вентиляции
Во время вентиляции вдох и выдох отображаются на штриховом индикаторе. Также здесь отображаются измеренные значения минутного объема **MVe** и концентрации инспирации **O₂ FiO₂**.
- B** Клапан выдоха Infinity ID с отверстием для выдоха
Для категории пациентов **Новоро.**:
Неонатальный клапан выдоха Infinity ID с отверстием для выдоха **Exp.** (GAS RETURN)
- C** Блок инспирации (предохранительный клапан и отверстие инспирации) **Insp.** (GAS OUTPUT)
- D** Отверстие для подачи газа в предохранительный клапан **Emergency air intake**, равностороннее соединение (EMERGENCY AIR INTAKE), не перекрывать
- E** Влагосборник
- F** Щиток

Вид спереди, щиток поднят вверх



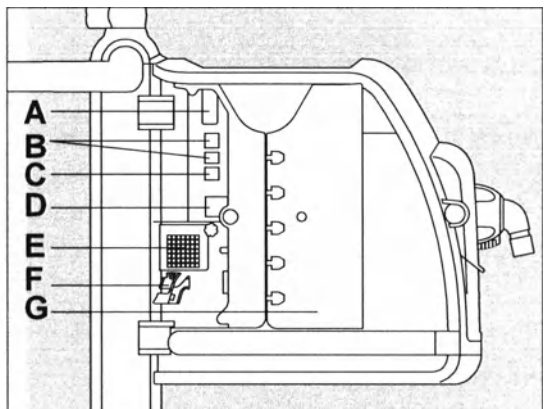
- G** Датчик потока Infinity ID
Для категории пациентов **Новоро.**: Глушитель
- H** Выходное отверстие для газовой смеси **Exhaust**, равностороннее соединение (EXHAUST – NOT FOR SPIROMETER)
- I** Разъемы для подсоединения оборудования
- J** Разъем для распылителя (выходной канал для газовой смеси пневматического распылителя медикаментов)

Задняя панель



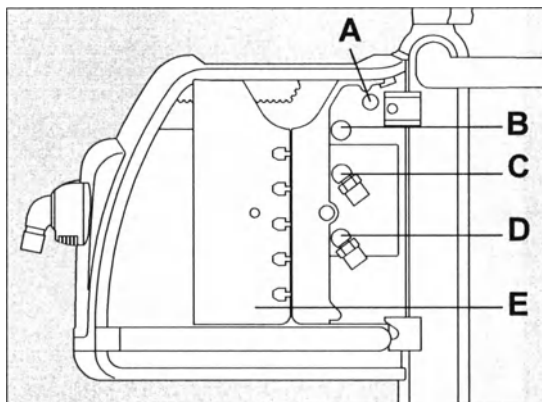
- A Предохранитель аккумуляторной батареи
- B Разъем для неонатального датчика потока V5 
- C Разъемы для подключения оборудования: V6, V8
- D Разъем для CO₂ датчика V7 
- E Шток заземления
- F Предохранитель электросети F1, F2
- G Разъем для подключения к электросети

Вид слева



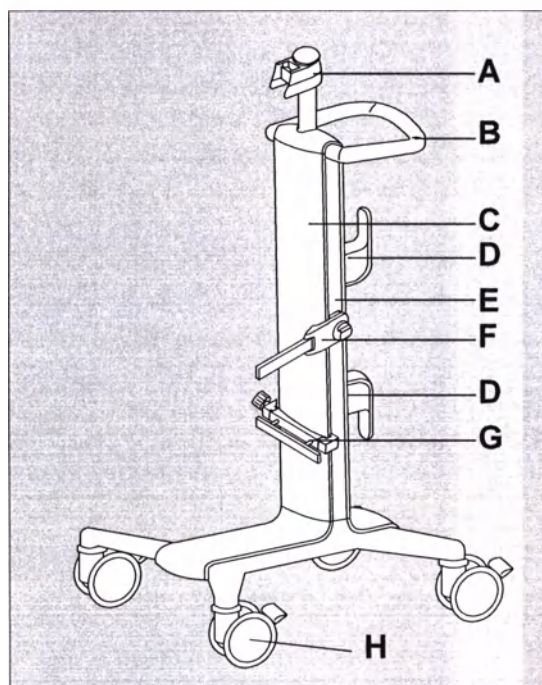
- A Разъем для подключения системного кабеля к Infinity C300 V1
- B Разъемы для подключения оборудования: V2, V3
- C Разъем для подключения устройства вызова медсестры V4
- D Тумблер I/O 
- E Воздушный фильтр с крышкой
- F Защелка натяжителя кабеля
- G Левый щиток аппарата

Вид справа



- A Разъем для кабеля передачи данных на устройство подачи газа GS500 V9
- B Разъем для подсоединения шланга подачи газа от устройства подачи газа GS500
- C Разъем для подсоединения шланга подачи сжатого воздуха **Air** (FRESH GAS)
- D Разъем для подсоединения шланга подачи сжатого O₂ **O₂** (FRESH GAS)
- E Правый щиток аппарата

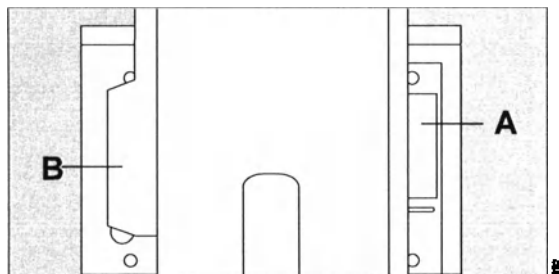
Trolley 2 - 90 cm



- A Кронштейн для Infinity C300
- B Ручка
- C Стойка тележки
- D Крюк для трубок
- E Боковая рельса
- F Штатив увлажнителя, поворотный
- G Универсальный кронштейн со стандартной направляющей
- H Двойные колесики с тормозом, 4 шт.

Устройство подачи газа GS500

Задняя панель



A Табличка с техническими данными

B Подключение подачи газа

Транспортный модуль TSU



Транспортировочный блок питания подает на аппарат искусственной вентиляции легких газ (кислород или медицинский сжатый воздух) из одного или двух баллонов со сжатым газом.

Функции

Описанные функции включают в себя все функциональные возможности Evita V300. Некоторые функции являются факультативными и могут не быть активированными в некоторых вариантах конфигурации. Факультативные функции указаны в списке принадлежностей.

Функции вентиляции Evita V300

Режимы вентиляции:

- Вентиляция с контролем объема:
 - VC-SIMV
 - VC-AC
 - VC-CMV
 - VC-MMV
- Режим вентиляции с контролем давления:
 - PC-SIMV
 - PC-BIPAP
 - PC-AC
 - PC-CMV
 - PC-APRV
 - PC-PSV
- Поддержка самостоятельного дыхания:
 - SPN-CPAP/PS
 - SPN-CPAP/VS
 - SPN-PPS

Дополнительные установки для вентиляции:

- Вентиляция Апноэ
- Поточный триггер
- Прерывание вдоха
- Вздох
- AutoFlow
- Гарант. Объем
- ATC
- AutoRelease
- SmartCare/PS

Особые операции:

- Процедура санации
- Ручной вдох/удержание вдоха
- Удерж. выдоха

- Диагностика – измерения:
 - Измерение Внутренн. РЕЕР
 - Измерение давления окклюзии
 - Измерение NIF
- Отсоед. вручную
- Распыление медикаментов

Типы терапии:

- Инвазивная вентиляция (Трубка)
- O₂ терапия
- Неинвазивная вентиляция (NIV)

Дополнительная информация

Для получения детальной информации о режимах вентиляции и дополнительных настройках см. стр. 288. Аббревиатуры см. стр. 27.

Функции мониторинга

Мониторинг состояния пациента поддерживается с учетом следующих пороговых значений для аварийных сигналов:

- Максимальное давление в дыхательных путях P_{aw}
- Объем выдыхаемого в минуту газа M_{Ve}
- Дыхательный объем на вдохе V_{Ti} или V_T
- Время от начала апноэ T_{апноэ}
- Составляющая самостоятельного дыхания в общей частоте ЧДспон
- Концентрация CO₂ в конце выдоха etCO₂

Концентрация O₂ на вдохе контролируется автоматически посредством установки предельных значений.

Evita V300 предлагает следующие варианты отображения информации:

- Кривые
- Графическая динамика
- Числовая динамика
- Петли
- Журнал аварийных сигналов
- Журнал

- Числовые значения
- Заранее создаваемые перечни измеренных и установленных значений
- Создаваемые перечни измеренных и установленных значений
- Smart Pulmonary View

При неинвазивной вентиляции и O₂ терапии некоторые функции мониторинга отключены или могут быть отключены.

Разъемы для дыхательных шлангов

Для подсоединения дыхательных шлангов стандарт IEC 60601-2-12 предусматривает использование конических штуцеров вдоха и выдоха диаметром 15 мм (0,59 in) или 22 мм (0,87 in) в соответствии с ISO 5356-1. Устройство Evita V300 оборудовано коническими штуцерами диаметром 11 мм (0,43 in) для вентиляции у новорожденных.

Электропитание

Evita V300 подсоединяется к электросети медицинского учреждения мощностью от 100 до 240 В при частоте 50/60 Гц.

Если основное питание отключается, то работоспособность поддерживается через внутреннюю батарею Evita V300 или блок питания PS500.

Подача газов

На Evita V300 предусмотрены разъемы для использования устройства в местности с различными стандартами в части подсоединения источника подачи кислорода и сжатого воздуха.

Evita V300 может также быть оборудован внешним устройством подачи газа GS500. Устройство GS500 подает сжатый воздух в Evita V300.

Передача данных

Для передачи данных можно использовать несколько интерфейсов:

- порт USB для экспорта данных и изменения конфигурации, с использованием носителя (карта памяти) USB
- USB для установки дополнительных приложений с помощью SIM и карты SIM
- порт RS232 на Infinity C300 для передачи данных по протоколу MEDIBUS или MEDIBUS.X

Распылитель медикаментов

Для распыления медикаментов можно подключить пневматический распылитель.

Подсоединение принадлежностей

К боковым направляющим Evita V300 можно подсоединить увлажнитель и другие одобренные принадлежности. При этом максимальная масса не должна превышать 4 кг (8,8 lbs) при максимальном удалении 10 см (3,9 in).

Для кронштейнов трубок, подсоединенных к боковым направляющим Evita V300, максимальная масса – 1 кг (2,2 lbs) при максимальном удалении 100 см (39,4 in).

Принадлежности могут быть также подсоединены к кронштейнам тележки.

Сокращения

Аббревиатура	Дефиниция	Аббревиатура	Дефиниция
% утеч	Утечка в процентах	Cdyn	Динамичная эластичность
%MVспон	Самостоятельное дыхание в минутном объеме (%)	CISPR	Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques, Международный специальный комитет по борьбе с радиопомехами
%PEF	Percentage of the peak expiratory flow	cmH ₂ O	Единица измерения давления 1 cmH ₂ O = пригл. 1 мбар
%PIF	Percentage of the peak inspiratory flow	DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
Air	Разъем для подсоединения шланга подачи сжатого воздуха (FRESH GAS)	ΔintPEEP	Дополнительный прерывистый PEEP для раздувания легких (установленное значение)
ALARM RESET	Подтверждение о прочтении информации и сброс сообщения ("Сброс")	ΔPsupp	Относительное поддерживающее давление (выше PEEP) (установленное значение)
APRV	Вентиляция со сбросом давления в дыхательных путях	DSSS	Direct-Sequence Spread Spectrum
ATC	Automatic Tube Compensation, компенсация сопротивления трубки	DVI	Digital Visual Interface
Audio paused	Прерывание звукового аварийного сигнала на 2 минуты при помощи клавиши 	E	Эластические свойства
AutoFlow	Специальные функции для автоматической оптимизации потока вдоха	EIP	End Inspiratory Pressure
BF	Класс изоляции Body Floating	EMC	Электромагнитная совместимость
BTPS	Body Temperature Pressure Saturated, измеренные значения с учетом состояния легких пациента, при температуре тела 37 °C (98,6 °F), с насыщенной водяными парами газовой смеси и при атмосферном давлении	Emergency air intake	Воздухозаборное отверстие системы безопасности, клапан дополнительного вдоха (EMERGENCY AIR INTAKE)
C	Compliance	ESD	Electrostatic Discharge
C20/Cdyn	Коэффициент последних 20 % эластичности относительно общей динамичной эластичности	etCO ₂	Концентрация CO ₂ в конце выдоха
		ETSI	European Telecommunications Standards Institute
		Exhaust	Выходное отверстие для газовой смеси (EXHAUST – NOT FOR SPIROMETER)

Аббревиатура Дефиниция

Exp.	Обозначение на аппарате, отверстие для выдоха (GAS RETURN)
Exp.	выдох
FCC	Federal Communications Commission, орган сертификации средств связи в США.
FHSS	Frequency-Hopping Spread Spectrum
FiO ₂	Концентрация O ₂ на входе (установленное значение)
FRC	Functional Residual Capacity
GS500	Устройство подачи газа
HME	Heat Moisture Exchanger
I:E	Коэффициент соотношения времени вдоха и времени выдоха (установленное значение)
I:Еспон.	I:E при самостоятельном дыхании
IEC/CEI	Звуковой аварийный сигнал в соответствии с IEC 60601-1-8
Insp.	Обозначение на аппарате, отверстие для вдоха (GAS OUTPUT)
Insp.	Вдох
IP21	Степень защиты от проникновения жидкости и частиц
LAN	Local Area Network
MEDIBUS	Протокол передачи данных для медицинских приборов Drager
MEDIBUS.X	Протокол передачи данных для медицинских приборов Drager со стандартизированным определением данных для всех приборов

Аббревиатура Дефиниция

MRI (ЯМР-томография)	ЯМР-томография
MV	Минутный объем, с учетом утечки
MV выс.	Верхнее предельное значение аварийного сигнала для минутного объема
MV низ.	Нижнее предельное значение аварийного сигнала для минутного объема
MVe	Минутный объем выдоха, общий, без коррекции на утечки
MVeприн	Минимальный минутный объем на выдохе
MVeспон	Минутный объем выдоха при самостоятельном дыхании
MVi	Минутный объем вдоха, общий, без коррекции на утечки
MVапноэ	Минутный объем для вентиляции при остановке дыхания
MVутеч	Минутный объем утечки
NIF	Negative Inspiratory Force, максимальное усилие на входе
NIV	Non-Invasive Ventilation
NMI	Nuclear magnetic imaging
NMR	Nuclear magnetic resonance
NO	Оксид азота
NTPD	Normal Temperature Pressure Dry, 20 °C (68 °F), 1013 гПа, сухой
O ₂	Разъем для подсоединения шланга подачи сжатого газа O ₂ (FRESH GAS)
O ₂ санация	Процедура аспирации
P0.1	100 мсек, давление окклюзии
P _{aw}	Давление в дыхательных путях
P _{aw} выс.	Верхний предел аварийного сигнала для давления в дыхательных путях

Аббревиатура	Дефиниция	Аббревиатура	Дефиниция
PC-AC	Pressure Control-Assist Control, вентиляция с принудительным управлением, контролем давления и резервной частотой дыхания	Pmax	Максимально допустимое давление в дыхательных путях (установленное значение)
PC-APRV	Pressure Control-Airway Pressure Release Ventilation, самостоятельное дыхание при постоянном положительном давлении в дыхательных путях с кратковременным сбросом давления	Pmin	Минимальное давление в дыхательных путях
PC-BIPAP	Pressure Control-Biphasic Positive Airway Pressure, самостоятельное дыхание при постоянном положительном давлении в дыхательных путях с 2 различными уровнями давления	PS	Pressure Support
PC-CMV	Pressure Control-Continuous Mandatory Ventilation, постоянная вентиляция с контролем давления	PS500	Блок питания
PC-PSV	Pressure Control-Pressure Support Ventilation, самостоятельное дыхание при постоянном положительном уровне давления с поддержкой давлением и резервной частотой дыхания	Psupp	Абсолютное значение давления поддержки
PC-SIMV	Pressure Control-Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation, прерывистая управляемая вентиляция с контролем давления	Ральв.	Альвеолярное давление
PEEP	Положительное давление в конце выдоха	Рвыс.	Верхний предел давления в APRV (установленное значение)
PEEPi	Внутренний PEEP	Рниз.	Нижний предел давления при APRV (установленное значение)
Pinsp	Давление на вдохе (установленное значение)	Рплато	Давление плато в дыхательных путях
PIP	Peak Inspiratory Pressure	Рсред	Среднее давление в дыхательных путях
		Ртрах	Давление в трахее
		R	Общее сопротивление
		REF	Инвентарный номер и номер модификации медицинского устройства
		RFID	Радиочастотная идентификация
		RSB	Rapid Shallow Breathing, коэффициент частоты самостоятельного дыхания и дыхательного объема
		r ²	Коэффициент корреляции для метода вычислений "Least Mean Square" для R, C и TC
		Рпац.	Сопротивление воздушных путей пациента
		SIM	Subscriber Identity Module, идентификация пользователя

Аббревиатура Дефиниция

Smart Pulmonary View	Графическое отображение характеристик легких (Отображ. легких)
SN	Серийный номер устройства
SPN-CPAP	Spontaneous-Continuous Positive Airway Pressure, самостоятельное дыхание с постоянным уровнем положительного давления
SPN-CPAP/PS	Spontaneous-Continuous Positive Airway Pressure/Pressure Support, самостоятельное дыхание с постоянным уровнем положительного давления с или без поддержки давлением
SPN-CPAP/VS	Spontaneous-Continuous Positive Airway Pressure/Volume Support, самостоятельное дыхание с постоянным уровнем положительного давления с поддержкой или без поддержки объемом
SPN-PPS	Spontaneous-Proportional Pressure Support, самостоятельное дыхание с поддержкой давлением пропорционально потоку и объему
SpO ₂	Насыщение крови O ₂
STPD	Standard Temperature Pressure Dry, 0 °C (32 °F), 1013 гПа, сухой
TC	Постоянная времени ТАУ
TCe	Постоянная времени, вычисленная из VTe и пикового потока выдоха
Te	Время выдоха (установленное значение)
Te RC	Время выдоха на основании измерения сопротивления и эластичности

Аббревиатура Дефиниция

TGI	Tracheal Gas Insufflation, трахеальная инсуффляция газа
Ti	Время вдоха (установленное значение)
Ti RC	Время вдоха на основании измерения сопротивления и эластичности
Timax	Максимальное время вдоха для потока при режимах поддержки давлением или объемом (установленное значение)
Tisupp	Время вдоха при поддерживающем давлении
Tиспн.	Время вдоха при самостоятельном дыхании
TVS	Transfer of Ventilaton Settings
Тапноэ	Время от начала апноэ (установленное значение)
Твыс.	Время при верхнем пределе давления в APRV (установленное значение)
Тниз.	Время при нижнем пределе давления в APRV
Тниз. max	Максимальное время выдоха при APRV (установленное значение)
Тплато	Время плато в цикле вдоха
Трассоед.	Время отсутствия соединения (установленное значение)
ТручВд	Продолжительность дыхания на вдохе в ручном режиме во время NIV (категория пациентов Новор. , режим вентиляции SPN-CPAP)
UMDNS	Universal Medical Device Nomenclature System, номенклатура медицинского оборудования
UN	Номинальное напряжение

Аббревиатура	Дефиниция	Аббревиатура	Дефиниция
USB	Universal Serial Bus, система последовательных шин	VT _{CO2}	Объем выдоха CO ₂ за один цикл дыхания
VC-AC	Volume Control-Assist Control, с принудительным управлением, вентиляция с контролем объема, фиксированным потоком на вдохе и резервной частотой дыхания	VT _e	Дыхательный объем выдоха, общий, без коррекции на утечки
VC-CMV	Volume Control-Continuous Mandatory Ventilation, постоянная вентиляция с контролем объема	VT _{еприн}	Дыхательный объем на выдохе при принудительном дыхании
VC-MMV	Volume Control-Mandatory Minute Volume Ventilation, вентиляция с контролем объема, обеспечивающая минимальный минутный объем	VT _{еспон}	Дыхательный объем на выдохе при самостоятельном дыхании
V'CO ₂	Объем выдоха CO ₂ в минуту	VT _i	Дыхательный объем вдоха, общий, без коррекции на утечки
VC-SIMV	Volume Control-Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation, периодическая вентиляция с контролем объема	VT _{iприн}	Дыхательный объем на вдохе при принудительном дыхании
V _{ds}	Серийное мертвое пространство	VT _{iспон}	Дыхательный объем на вдохе при самостоятельном дыхании
V _{ds} /VT _e	Соотношение объема мертвого пространства к дыхательному объему на выдохе	V _{trap}	Объем воздуха в легких при наличии внутреннего РЕЕР, не выдыхаемый при последующем выдохе
VG	Volume Guarantee, Гарант. Объем	VT _{апноэ}	Дыхательный объем для вентиляции при остановке дыхания (установленное значение)
VS	Volume Support	VT _{прин}	Дыхательный объем при принудительном дыхании
VT	Дыхательный объем на вдохе, с учетом утечки	VT _{спон}	Дыхательный объем при самостоятельном дыхании
VT _{выс.}	Верхний предел аварийного сигнала для дыхательного объема на вдохе	авто P _{max} /P _{aw} выс.	Привязка максимального давления в дыхательных путях к пределу срабатывания аварийного сигнала P _{aw} выс.
VT _{низ.}	Нижний предел аварийного сигнала для дыхательного объема на вдохе	Вент.Апн.	Вентиляция при апноэ
		Взросл.	Категория пациентов – взрослые
		вкл. РЕЕР	Применяемый внешне РЕЕР, является составляющим внутреннего РЕЕР
		Время↑P	Период нарастания давления (установленное значение)

Аббревиатура	Дефиниция	Аббревиатура	Дефиниция
гПа	Гектопаскаль, единица измерения давления 1 гПа = 1 мбар = пригл. 1 cmH ₂ O	Поток	Поток (установленное значение)
Дети	Категория пациентов "Дети"	Поток макс	Максимальный инспираторный поток NIV (категория пациентов Новор.)
Еще...	Показать другие аварийные сигналы	Прер. вдоха	Параметр завершения в % от пикового потока вдоха
Задер. MV	Длительность подавления аварийных сигналов для MV выс. и MV низ.	РручВд	Давление дыхания при вдохе в ручном режиме во время NIV (категория пациентов Новор. , режим вентиляции SPN-CPAP)
Инсп.поток	Поток вдыхаемого газа	РЧ	Радио частота
Интерв.взд.	Интервал между двумя фазами раздувания легких (установленное значение)	Трах.	Трахеостомическая трубка
Кол.циклов	Количество циклов раздувания легких (установленное значение)	ХОБЛ	Chronic Obstructive Pulmonary Disease, хроническая обструктивная болезнь легких
Компенс.	Степень компенсации сопротивления трубки	ЧД	Частота дыхания (установленное значение)
мбар	Миллибар, единица измерения давления 1 мбар = примерно 1 cmH ₂ O	ЧД выс.	Верхний предел тревоги для частоты дыхания
мм/рт.ст.	Единица измерения концентрации CO ₂ в конце выдоха	ЧДtrig	Порция принудительных триггерных дыханий
Наклон CO ₂	Увеличение измеряемого давления CO ₂ в фазе III сарпограм	ЧДапноз	Частота вентиляции при апноэ (установленное значение)
Новор.	Категория пациентов "Новорожденные"	ЧДприн.	Частота машинных вдохов
Оконч.выд.	Параметр завершения в % от пикового потока выдоха	ЧДспон	Частота самостоятельных вдохов
Подд.об.	Поддержка объема в SPN-PPS (установленное значение)	Ø трубки	Внутренний диаметр трубки (установленное значение)
Подд.пот.	Поддержка потока в SPN-PPS (установленное значение)	ЭТ-трубка	Интубационная трубка
Пот.триггер	Предел срабатывания, чувствительность (заданное значение)		

Символы

Обозначение - Дефиниция

	Звуковой аварийный сигнал с временным удержанием (Audio paused)
	Группа Видов, индикаторы
	Группа Тренды/Данные, данные по вентиляции
	Группа Спец. процедуры
	Группа Тревоги
	Группа Терапия, настройки параметров вентиляции
	Конфигурация группы, системные настройки и установки датчиков
	Группа Пуск/Режим ожидания
	Система вкл./выкл. (кнопка Infinity C300)
	Предел аварийного сигнала выключен
	Конфигурация трендов
	Выбор заставки для экрана
	Вид 1
	Вид 2
	Вид 3
	Распылитель медикаментов
	Уровень зарядки аккумуляторной батареи от 90 до 100 %
	Уровень зарядки аккумуляторных батарей от 60 до <90 %
	Уровень зарядки аккумуляторной батареи от 40 до <60 %
	Уровень зарядки аккумуляторных батарей от 20 до <40 %

Обозначение - Дефиниция

	Уровень зарядки аккумуляторной батареи <20 %
	Аккумуляторная батарея неисправна или информация об уровне зарядки отсутствует
	Нижняя граница тревоги
	Верхняя граница тревоги
	Настройки или доступ заблокированы
	Клапан выдоха заблокирован
	Настройки или доступ разблокированы
	Клапан выдоха разблокирован
	Выходное отверстие для газовой смеси (EXHAUST – NOT FOR SPIROMETER)
	Категория пациентов – взрослые (Взросл.)
	Категория пациентов "Дети" (Дети)
	Категория пациентов – новорожденные (Новор.)
	Просмотреть дополнительную информацию или открыть раздел "Справка"
	Скрыть дополнительную информацию или закрыть раздел "Справка"
	Прокрутить таблицу или список назад
	Прокрутить таблицу или список вперед
	Прокрутка вперед в разделе "Справка"
	Прокрутка назад в разделе "Справка"
	Заккрыть диалоговое окно

Обозначение Дефиниция

	Активный тест проверки устройства
	Самостоятельная дыхательная активность пациента
	Работа от сети (напряжение переменного тока)
	Питание от батареи
	Внимание: Соблюдайте предупреждения и предостережения, содержащие важную информацию по технике безопасности, которые приведены в руководстве по эксплуатации.
	Следуйте инструкциям в руководстве по эксплуатации
	Эквипотенциальные соединения
	Защитное заземление
	Артикул приложения BF
	Вызов медсестры
	Маркировка тележки – не опираться, не нажимать, не толкать и не тянуть тележку выше отметок
	Опасность ESD
	Опасность ESD
	Информация по утилизации
	Производитель
	^{20XX} Дата производства
	Разъем для неонатального датчика потока
	Устройство готово к работе (включению)
	Аппарат выключен

Обозначение Дефиниция

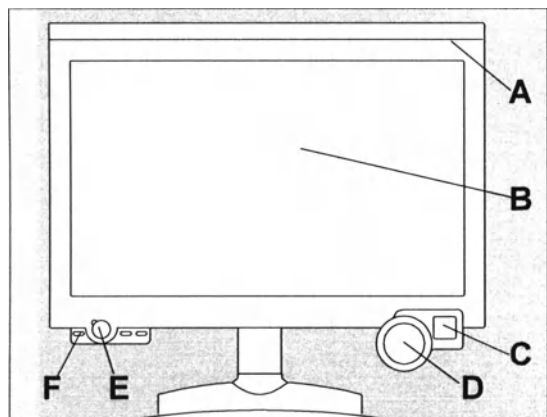
	Маркировка, подтверждающая одобрение FCC
	Маркировка в соответствии с Директивой 93/42/ЕЕС для медоборудования
	Маркировка в соответствии с Директивой 1999/5/ЕС для радиооборудования и терминалов связи
	Последовательный интерфейс (на Infinity C300)
	LAN-порт (на Infinity C300)
	USB-порт (на Infinity C300)
	DVI-порт (на Infinity C300)

Концепция управления

Блок управления и индикации	36
Экран	38
Главная страница	38
Окно мониторинга	38
Главная строка меню	39
Диалоговые окна	41
Строка терапии	41
Элементы управления терапией	41
Цветовая концепция	42
Дневной и ночной режим	43
Калибровка сенсорного экрана	43
Выбор и настройка параметров и функций	43
Выбор элемента управления	43
Выбор элемента управления и изменение настройки	43
Отмена установки или изменение процесса	44
Настройка параметров вентиляции	44
Настройка параметров вентиляции	44
Превышение заданного предела для параметра вентиляции	44
Непосредственная настройка параметров вентиляции (QuickSet)	45
Связанная настройка параметров вентиляции	45

Блок управления и индикации

Infinity C300 является основным блоком управления и отображения данных.



- A Панель сигналов тревоги
- B Экран
- C Клавиша  (Audio paused)
- D Ролик управления
- E Клавиша 
- F Датчик окружающей яркости

Панель сигналов тревоги

Панель сигналов тревоги (A) спереди и сзади ярко мигает во время запуска системы, что говорит о том, что система сигнализации функционирует должным образом.

В случае срабатывания сигнализации панель сигналов тревоги начинает мигать:

- Красным цветом обозначаются аварийные сообщения высокого приоритета
- Желтым цветом обозначаются аварийные сообщения среднего приоритета

Клавиша (Audio paused)

Нажатие данной клавиши приостанавливает все звуковые сигналы тревоги на 2 минуты.

Дополнительную информацию см. в разделе "Временное отключение звукового сигнала тревоги" на стр. 134.

Ролик управления

Ролик управления используется для выбора и подтверждения настроек.

Поворот ролика управления по часовой стрелке:

- увеличение числового значения
- прокрутка вниз по списку
- прокрутка вправо в ходе горизонтального перемещения

Поворот ролика управления против часовой стрелки:

- уменьшение числового значения
- прокрутка вверх по списку
- прокрутка влево в ходе горизонтального перемещения

Нажатие на ролик управления:

- подтверждает выбранные настройки

Если фоновая подсветка ролика управления желтого цвета, то действие должно быть подтверждено путем нажатия на ролик управления.

Клавиша

Данная клавиша используется для включения или выключения Evita V300. Светодиодный индикатор клавиши загорается при включении Evita V300.

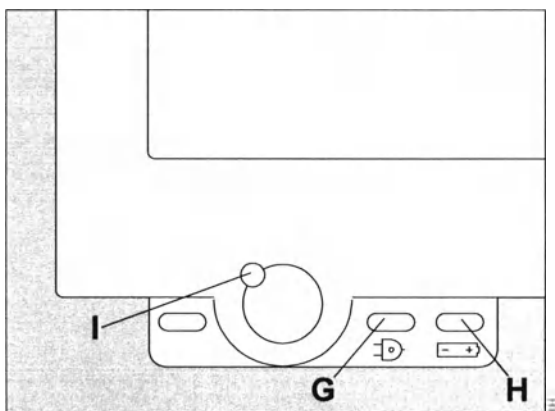
Дополнительную информацию по включению см. в "Включение Evita V300" на стр. 70.

Дополнительную информацию по выключению см. в "Завершение работы" на стр. 124.

Датчик окружающей яркости

Датчик окружающей яркости может автоматически подстраивать яркость экрана до окружающей яркости. Функцию можно активировать или отключить, см "Регулировка яркости экрана" на стр. 163.

Светодиодные индикаторы



	СИД	Цвет и состояние СИД	Описание
G	Эксплуатация с питанием от сети	Не горит	Отсутствует питание от сети
		Горит зеленым	Питание от сети доступно
H	Работа батареи	Не горит	Отсутствует аккумуляторная батарея
		Горит зеленым	Заряд батареи >80 %
		Горит желтым	Заряд батареи ≤80 %
		Мигает желтым	Неисправность
I	Рабочее состояние	Не горит	Система отключена
		Горит зеленым	Система включена

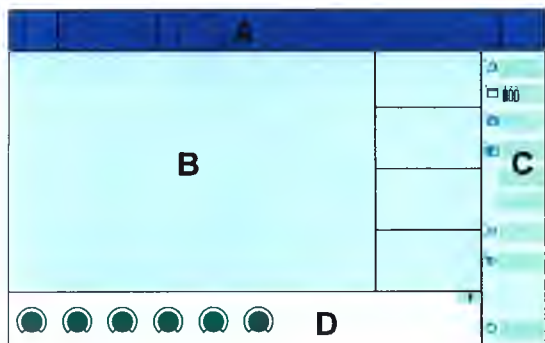
Экран

В настоящей главе описаны:

- Главная страница
- Окно мониторинга
- Главная строка меню
- Диалоговые окна
- Строка терапии
- Элементы управления терапией
- Цветовая концепция
- Дневной и ночной режим
- Калибровка сенсорного экрана

Главная страница

На главной странице отображаются наиболее важные данные вентиляции.



A Верхняя строка включает следующие поля:

- Категория пациента, см. стр. 72
- Системные параметры, например, уровень зарядки аккумуляторной батареи, см. стр. 127
- Статус терапии: Тип терапии (вентиляция или O₂ терапия), режим вентиляции и дополнительные настройки
- Аварийные сигналы, сообщения и инструкции для пользователя, см. стр. 130
- Статус аварийного сигнала

B Окно мониторинга с полем кривой и полями параметров

C Строка главного меню с кнопками для вывода диалоговых окон и использования функций, см. стр. 39.

D Строка терапии с функциями управления терапией для параметров вентиляции активного режима вентиляции, см. стр. 41.

Для основного экрана может быть задан прямой доступ в виде кнопки **Главный экран** в строке главного меню. См. "Присвоение функций дополнительным кнопкам" на стр. 166.

Окно мониторинга

Можно отрегулировать режим просмотра окна мониторинга для пользователя и сохранить его в качестве проекции изображения.

- Изменение дисплея окна мониторинга, см. стр. 99.
- Конфигурирование вида экрана, см. стр. 164

Поле кривых

Кривые, петли и тренды можно отобразить в поле кривых, см. стр. 100.

Поля параметров

В полях параметров отображаются параметры с измеренными значениями, их единицы измерений и, по возможности, пределы срабатывания сигналов тревог. Изменение дисплея полей параметров, см. стр. 100.

Линейки прокрутки



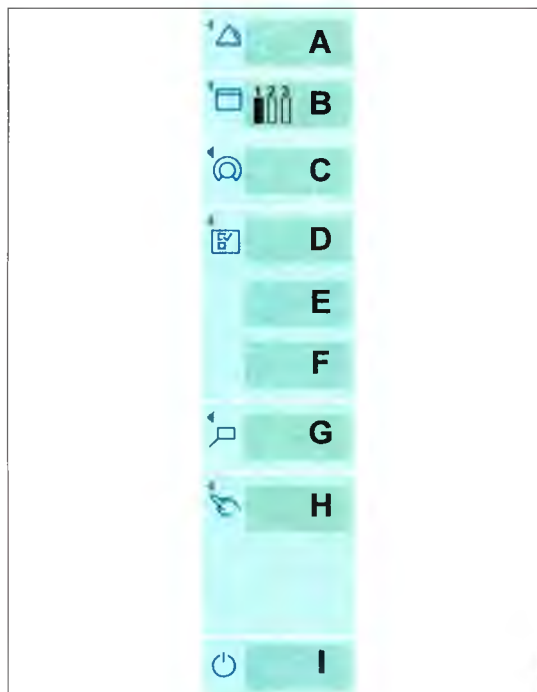
При помощи горизонтальных и вертикальных линеек прокрутки можно просмотреть дополнительные окна, отображаемые в списках:

- Е** кнопки с одной стрелкой показывают следующую или предыдущую колонку или строку.
- Ф** кнопки с двумя стрелками показывают следующую или предыдущую страницу.

Главная строка меню

Строка главного меню включает фиксированные установленные и настраиваемые кнопки. Кнопки присваиваются различным группам. При прикосновении к кнопке открывается соответствующее диалоговое окно или активируется соответствующая функция. Нажатие на символ группы приведет к открытию соответствующей панели быстрого доступа.

Фиксированные установленные кнопки



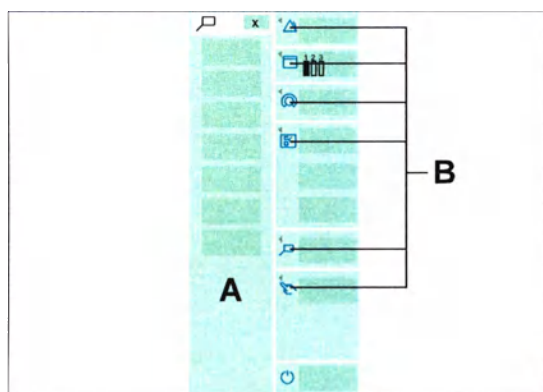
- А Тревоги...** для задания предельных значений тревог, отображения журнала аварийных сигналов и указания всех активированных аварийных сигналов, см. стр. 130.
- В Виды...** для перехода к другим отображаемым областям мониторинга, см. стр. 99.
- С Настройки вентиляции...** для задания режима вентиляции и параметров вентиляции, см. стр. 88.
- D Датчики/ Параметры...** для калибровки датчиков, включения или выключения мониторинга, см. стр. 145.
- Е Настройка системы...** для задания конфигурации функций устройств, см. стр. 161.
- Ф** Конфигурируемая кнопка **Справка**, заводские установки, которые могут быть заданы в соответствии с техническими условиями пользователя, см. стр. 166.
- G Тренды/ Данные...** для отображения всех измеренных и установленных значений, журнала, динамики развития и экспорта данных, см. стр. 137.
- Н Спец. процедуры...** для выбора дополнительных функций, например аспирации, см. стр. 105 или распыления медицинских препаратов, см. стр. 108.
- I Пуск/Режим ожидания...** для выбора режима ожидания или запуска терапии, см. стр. 123.

Кнопки с задаваемой функцией

Доступно конфигурирование максимум двух дополнительных кнопок для прямого доступа к функциям или диалоговым окнам. Данные кнопки присвоены в пространственном отношении соответствующей группе. См. "Присвоение функций дополнительным кнопкам" на стр. 166.

Панель быстрого доступа

На панели быстрого доступа (А) расположены дополнительные кнопки для обеспечения прямого доступа к функциям или диалоговым окнам. Для каждой группы назначается отдельная панель быстрого доступа (В). Нажатие на соответствующий символ группы (В) в строке главного меню приведет к открытию соответствующей панели быстрого доступа.

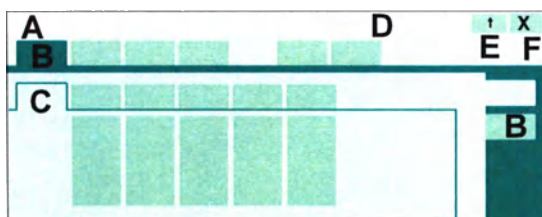


В таблице представлены группы с соответствующими кнопками.

Группа	Дополнительные кнопки
	Громкость тревоги
	День/ночь
	Триггер
	Вентиляция Апноэ
	Неон. датчик потока
	Датчик потока
	Датчик O ₂
	Датчик CO ₂
	Приложения
	Справка...
	Таблич. тренды
	Значения
	Журнал
	Ручн.вд./ удерж.
	Удерж. выдоха
	Отсоед. вручную
	Распыление
	P0.1
	PEEPi
	NIF

Диалоговые окна

Диалоговые окна состоят из одной или нескольких страниц, отображаемых по прикосновению к соответствующей горизонтальной или вертикальной вкладке. Диалоговые окна включают элементы для управления устройством и информирования пользователя о текущих настройках. Диалоговые окна также могут быть открыты посредством нажатия определенной кнопки в строке главного меню.



- A Название диалогового окна
- B Вкладка для открытия страницы
- C Открытая страница диалогового окна
- D Поле сообщений для вывода инструкций и информации, характерной для данного диалогового окна
- E Кнопка доступа к дополнительной информации и функции *Справка* (при наличии)
- F Кнопка для закрытия диалогового окна

Строка терапии

Строка терапии на главной странице содержит элементы управления терапией для активного режима вентиляции.



- A Название активного режима вентиляции
- B Поле для вывода специальных сообщений в активном режиме вентиляции
- C Кнопка для вывода диалогового окна для задания настроек вентиляции активного режима вентиляции
- D Элементы управления терапией

Элементы управления терапией

Элементы управления терапией (A) также используются для установки параметров вентиляции.

Элементы управления терапией присутствуют в строке терапии активного режима вентиляции и в диалоговом окне для задания параметров вентиляции.



Начальные установки

Стрелки ► рядом со шкалами элементов управления терапией обозначают начальные значения, действительные на момент включения аппарата Evita V300. Эти значения можно конфигурировать в соответствии с требованиями медицинского учреждения. См.

"Конфигурирование исходных настроек для параметров обеспечения газообмена в легких" на стр. 174.

Механизм блокировки

Элементы управления терапией в строке терапии можно заблокировать, чтобы предотвратить непреднамеренное изменение параметров вентиляции. См. "Блокировка элементов управления терапией на терапевтической панели" на стр. 168.

Цветовая концепция

Цвета обозначаются сигналы тревоги, и определяется доступность функций и элементов управления.

Сигналы тревоги

Используются три различных цвета для определения приоритета тревоги.

Приоритет аварийного сигнала	Поле параметра	Верхняя строка	Панель сигналов тревоги
Высокий	Мигающий красный фон	Красный фон	Мигающий красный
Средний	Мигающий желтый фон	Желтый фон	Мигающий желтый
Низкий	Синий фон	Голубой фон	Нет визуального сигнала

Элементы управления

Доступны следующие элементы управления:

- Вкладки
- Элементы управления терапией
- Кнопки

Состояние элементов управления и доступность функций определяется цветом.

Значение цвета:

Цвет	Состояние
Темно-зеленый	Был выбран элемент управления и текущий выбор отображается.
Светло-зеленый	Элемент управления активен и может быть выбран.
Желтый	Был выбран элемент управления, но требуется ввод или подтверждение.
Серый	Элемент управления не доступен.

Дневной и ночной режим

Экран может использоваться в дневном или ночном режиме. Освещенность и яркость экрана снижаются в ночном режиме. Дополнительную информацию см. в разделе "Регулировка подсветки и яркости" на стр. 163.

Калибровка сенсорного экрана

При отсутствии отклика при прикосновении к элементу управления следует выполнить калибровку сенсорного экрана.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во время калибровки экрана кривые не отображаются. Поэтому запрещается выполнять калибровку экрана в ходе мониторинга пациента.

В режиме ожидания:

- 1 Одновременно нажмите и удерживайте ролик управления и клавишу  в течение, как минимум, 15 секунд, пока не появится диалоговое окно **Откал.сенс.экран**.

Во время работы:

- 1 Одновременно нажмите и удерживайте ролик управления и клавишу  в течение, как минимум, 30 секунд, пока не появится диалоговое окно **Откал.сенс.экран**.
- 2 Нажмите на кнопку **Откалибр.** или ролик управления.

Появится экран калибровки.

- 3 Нажимайте красные точки, которые появляются одна за другой на экране.

Для завершения калибровки:

- 4 Нажмите на зеленую отметку.

Выбор и настройка параметров и функций

Выбор и настройка параметров или функций осуществляется при помощи следующих элементов управления:

- Вкладки
- Элементы управления терапией
- Кнопки

Выбор элемента управления

- 1 Прикоснитесь к элементу управления.

Цвет элемента управления изменится на желтый.

- 2 Нажмите на ролик управления для подтверждения.

Выбор сделан, цвет элемента управления снова меняется на светло-зеленый или темно-зеленый.

Некоторые кнопки будут активированы сразу без подтверждения. Кнопка сразу становится темно-зеленой.

Выбор элемента управления и изменение настройки

- 1 Прикоснитесь к элементу управления.

Цвет элемента управления изменится на желтый. Для кнопок управления терапией также отображается единица измерения. Фоновое освещение ролика управления желтого цвета.

- 2 Для создания настройки поверните ролик управления вправо или влево.
- 3 Нажмите на ролик управления для подтверждения.

Настройка принята, цвет элемента управления снова меняется на светло-зеленый или темно-зеленый.

Отмена установки или изменение процесса

Обязательное условие: Цвет элемента управления все еще желтый.

Если изменение не нужно, то можно восстановить прежние настройки путем выполнения одного из следующих шагов:

- Снова нажмите на элемент управления.
- Нажмите на другой элемент управления.
- Не нажимайте на ролик управления. Через 15 секунд изменение будет отменено.

Настройка параметров вентиляции

В настоящей главе описаны:

- Настройка параметров вентиляции
- Превышение заданного предела для параметра вентиляции
- Непосредственная настройка параметров вентиляции (QuickSet)
- "Связанная настройка параметров вентиляции"

В приведенных ниже главах руководства по эксплуатации приведено упрощенное описание порядка выполнения данных действий: "С помощью ручки управления введите значение и подтвердите ввод."

Превышение заданного предела для параметра вентиляции

При достижении установленной границы параметра аппарат Evita V300 выдает сообщение.

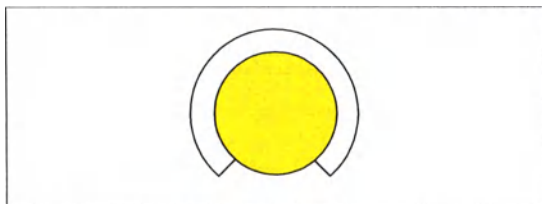
- Для выхода за рамки установленного предела нажать ролик управления.

Теперь возможен выход за пределы установленного значения.

При достижении максимального установленного предела для какого-либо параметра, который, например, зависит от других параметров, превышение предела невозможно.

- Нажать на ролик управления. Evita V300 сохраняет максимально допустимое значение.

Настройка параметров вентиляции



- 1 Прикоснитесь к элементу управления терапией. Цвет вкладки изменится на желтый. Единица измерения регулируемого параметра отображается в круглых скобках.
- 2 Чтобы установить значение, поверните ручку управления.
- 3 Чтобы подтвердить значение, нажмите на ручку управления. Цвет элемента управления терапией изменится на темно-зеленый.

Непосредственная настройка параметров вентиляции (QuickSet)

При прямой настройке параметра вентиляции измененная установка для данного пациента начнет действовать немедленно. Пользователь может проследить на месте воздействие выполненных изменений на пациенте. Выбранную установку не нужно подтверждать повторно.

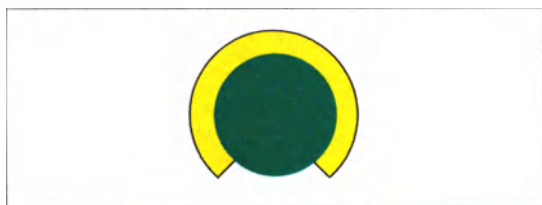
Параметры вентиляции могут быть заданы напрямую для всех режимов вентиляции и откорректированы в диалоговом окне настроек вентиляции. Прямой ввод параметров возможен исключительно в строке терапии, если функции управления терапией не заблокированы.

Параметры O₂ и Поток задать напрямую невозможно.

Как настроить параметры вентиляции напрямую

- 1 Прикоснитесь к соответствующему элементу управления терапией.
- 2 Нажмите ролик управления и удерживайте его в течение приблизительно 3 секунд.

Цвет элемента управления терапией изменится на темно-зеленый с желтой окантовкой. Функция задания напрямую становится активной.



- 3 Чтобы установить значение, нажмите, удерживайте и поверните ручку управления. Установленное значение начинает действовать немедленно.

Превышение установленной границы параметра, задаваемого напрямую

При достижении установленной границы параметра аппарат Evita V300 выдает сообщение.

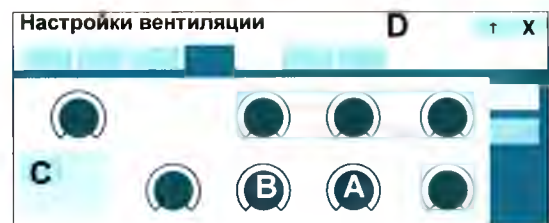
- 4 Отпустить ролик управления.
- 5 Нажмите повторно и поверните ручку управления.

Теперь возможен выход за пределы установленного значения.

Связанная настройка параметров вентиляции

Прямой ввод данных возможен для *PEEP/Pinsp* и *ЧД/Тi*.

Связывание *PEEP/Pinsp*



- 1 Нажать кнопку управления терапией *PEEP* (A) или *Pinsp* (B); цвет меняется на желтый.

Выводится кнопка *связь* (C).

- 2 Прикоснитесь к кнопке *связь* (C).

Цвет элемента управления терапией для другого связанного параметра (или того, который необходимо связать) (*Pinsp* или *PEEP*) изменится на желтый.

- 3 Поверните ручку управления, чтобы задать значение для *PEEP* и *Pinsp*. Автоматически меняется другое значение, перепад давлений остается постоянным.

- 4 Чтобы подтвердить значение, нажмите на ручку управления.

Цвет обоих элементов управления терапией изменится на темно-зеленый.

Концепция управления

Связывание ЧД/Тi

Параметр ЧД и Тi выполняется аналогично связанному с ним параметру PEEP и P_{insp}. Соотношение времени вдоха и времени выдоха остается постоянным. Если частота дыхания увеличивается, время вдоха сокращается. Если время вдоха увеличивается, частота дыхания сокращается.

Дополнительная информация

В условиях, когда параметр не может быть изменен с заданием связанных параметров, Evita V300 в поле сообщений выводится соответствующее сообщение (D).

Сборка и подготовка

Информация о мерах обеспечения безопасности в процессе монтажа и подготовки к эксплуатации	48	Подключение устройства вызова медсестры	65
		Закрытие боковых щитков аппарата	66
Подготовка Trolley 2 - 90 cm	48	Транспортировка пациентов в пределах стационара	67
Информация о мерах обеспечения безопасности при работе с тележкой	48		
Соединение универсального кронштейна со стандартной направляющей с тележкой	49		
Соединение штатива увлажнителя с тележкой	49		
Крепление аксессуаров к стандартной направляющей	49		
Крепление баллонов со сжатым воздухом к тележке	50		
Подготовка Infinity C300	52		
Установка Infinity C300	52		
Регулировка положения Infinity C300	52		
Подключение системных кабелей	53		
Использование протокола MEDIBUS или протокола MEDIBUS.X	54		
LAN и USB интерфейсов Infinity C300	54		
Подготовка Evita V300	55		
Подготовка клапана выдоха	55		
Установка датчика потока	57		
Информация о мерах обеспечения безопасности при использовании HME, бактериальных фильтров и дыхательных контуров	58		
Подготовка увлажнителя дыхательного газа	59		
Подключение дыхательного контура	60		
Установка неонатального датчика потока	61		
Замена вставки неонатального датчика потока	62		
Установка кюветы CO ₂ и датчика CO ₂	62		
Подключение сети питания к Evita V300	63		
Питание от батарей	63		
Сбой в подаче электроэнергии	64		
Подключение подачи газа	64		

Информация об упаковке, и о мерах обеспечения безопасности в процессе монтажа и подготовки к эксплуатации

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед каждым использованием обработайте аппарат и все принадлежности в соответствии с руководством по эксплуатации (см. "Список компонентов, требующих очистки" на стр. 239). Соблюдайте больничные правила гигиены!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устройство не должно наклоняться более, чем на 10°. Несоблюдение данного требования может стать причиной опрокидывания устройства. Опасность повреждения устройства или травмирования персонала!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Надежно закрепите Evita V300. Проверьте прочность крепления. Опасность повреждения устройства или травмирования персонала!

Упаковка:

Упаковка состоит из картона, бумаги, пеноуретана и пластика. В транспортную коробку вложен упаковочный лист с указанием наименований, их количества, даты упаковывания и условного номера упаковщика.

На каждый пакет наклеен ярлык, на котором указано:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- дата изготовления.

На каждую групповую упаковочную коробку наклеен ярлык, выполненный по рабочим чертежам завода-изготовителя, на котором указано:

- наименование производителя МИ;
- вес нетто и брутто;
- размеры коробки.

Транспортная маркировка. На транспортный ящик нанесены манипуляционные знаки, соответствующие значениям:

«Верх», «Беречь от влаги», «Хрупкое, осторожно!».

Перед распаковкой осмотрите упаковочную тару и проверьте, что на ней отсутствуют признаки неправильного обращения или повреждения. Если транспортные картонные коробки повреждены, обратитесь за помощью к местному поставщику.

Подготовка Trolley 2 - 90 cm

Информация о мерах обеспечения безопасности при работе с тележкой

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте тележку при наличии видимых повреждений (например, повреждения двойных колесиков)! Свяжитесь с DrägerService.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

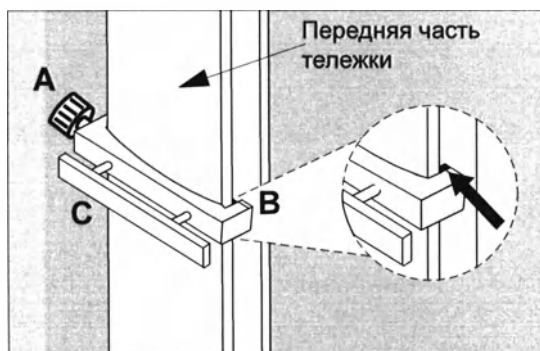
Запрещено опираться, нажимать, толкать тележку выше отмеченных мест. Тележка может опрокинуться.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Устройства следует тщательно закреплять на тележке. Проверьте прочность крепления. Опасность повреждения устройства или травмирования персонала!

Соединение универсального кронштейна со стандартной направляющей с тележкой

Закрепите универсальный кронштейн со стандартной направляющей на передней части тележки.



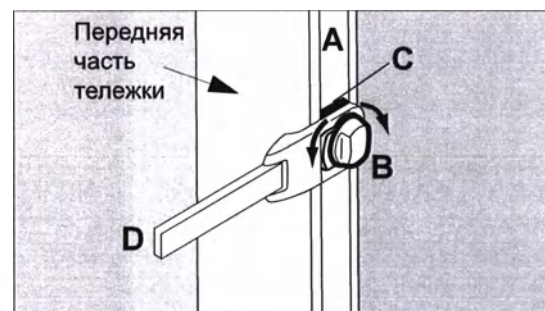
- 1 Полностью отвинтите зажимной винт (A).
- 2 Прикрепите правую сторону универсального кронштейна к правой стороне направляющей (B). Убедитесь в том, что захват универсального кронштейна не требует дополнительной наладки.
- 3 Расположите универсальный кронштейн (C) горизонтально и прижмите левую сторону кронштейна к левой стороне стойки.
- 4 Затяните зажимной винт (A). Убедитесь в том, что захват универсального кронштейна не требует дополнительной наладки.
- 5 Проверьте надежность крепления универсального кронштейна.

Установка универсального кронштейна по высоте

- 1 Ослабьте зажимной винт (A).
- 2 Отрегулируйте универсальный кронштейн по высоте (C).
- 3 Выровняйте универсальный кронштейн по горизонтали.
- 4 Затяните зажимной винт (A).

Соединение штатива увлажнителя с тележкой

Штатив увлажнителя крепится к передней части тележки. Штатив увлажнителя можно закрепить на левой или на правой стороне стойки тележки. Ниже показана установка штатива увлажнителя на правой стороне.



- 1 Зафиксируйте штатив увлажнителя на необходимой высоте с помощью направляющей (A) стойки тележки.
- 2 Поверните зажимной винт (B) влево до тех пор, пока основание (C) не войдет в направляющую стойки тележки.
- 3 Поверните зажимной винт (B) вправо до тех пор, пока штатив увлажнителя надежно не закрепится на направляющей.
- 4 Переместите стандартную направляющую (D) в нужное положение.

Крепление аксессуаров к стандартной направляющей

Закрепите вспомогательное оборудование, напр., увлажнитель дыхательного газа или аэрозольный ингалятор, на стандартной направляющей. Не превышайте максимальную нагрузку! См. раздел "Технические характеристики", "Максимальная нагрузка" на стр. 274.

Крепление баллонов со сжатым воздухом к тележке

Только при наличии держателей для баллонов

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Надежно прикрепите баллоны со сжатым газом к тележке с помощью двух креплений Velcro. В противном случае, существует риск опрокидывания тележки. Опасность повреждения устройства или травмирования персонала!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Регулировка высоты верхнего кронштейна в соответствии с высотой баллонов со сжатым газом должна производиться обслуживающим персоналом. Высота должна быть отрегулирована таким образом, чтобы верхняя часть баллонов со сжатым газом была зафиксирована с помощью крепления Velcro. В противном случае существует риск опрокидывания тележки. Опасность повреждения устройства или травмирования персонала!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Длина креплений Velcro должна совпадать с диаметром баллонов со сжатым газом, что обеспечит надежность фиксации баллонов с помощью креплений Velcro. При необходимости соответствующие крепления Velcro должны быть затянуты обслуживающим персоналом. Это необходимо для надежной фиксации баллонов со сжатым газом.

Можно использовать баллоны со сжатым газом следующих размеров:

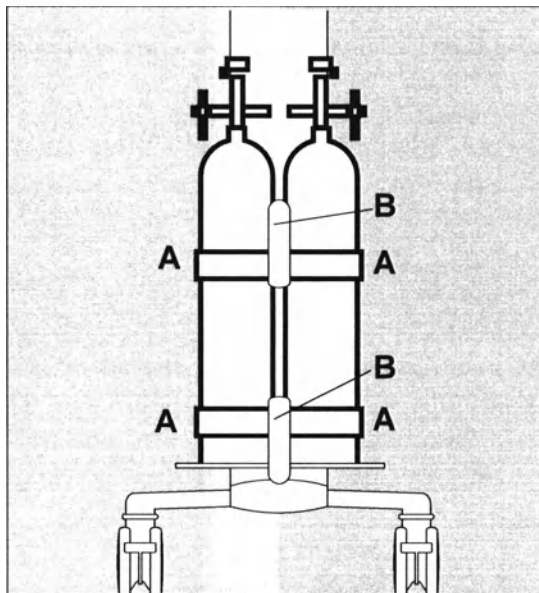
Диаметр: от 80 до 176 мм (от 3,15 до 6,93 in)

Длина: от 420 до 760 мм (от 16,54 до 29,92 in)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не все варианты соотношения диаметра и длины баллонов со сжатым газом могут быть надежно закреплены. При использовании в сочетании с редуктором давления баллон со сжатым газом не должен касаться со стойкой тележки. Максимальный диаметр составляет 176 мм (6,93 in), когда основание баллона со сжатым газом находится на опорной плите нижнего крепления или является полусферическим по форме.

- 1 Установите баллоны в крепления на тележке.
- 2 Зафиксируйте каждый баллон с помощью 2 креплений Velcro (A).
- 3 Закрепите шланги для сжатого воздуха, поместив их на соответствующие скобы (B).



Сборка и подготовка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

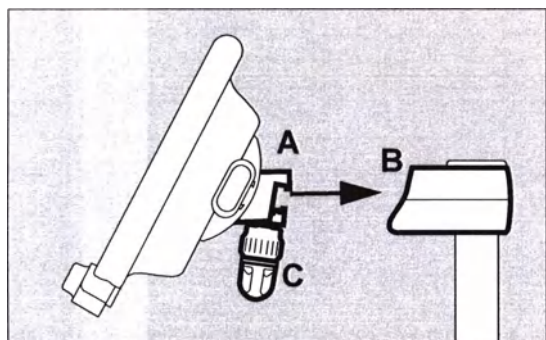
Располагайте баллоны со сжатым газом, оборудованные редукторами давления, таким образом, чтобы предотвратить повреждение редукторов давления во время транспортировки. Нижняя часть тележки спроектирована для защиты от столкновений. Особое внимание следует уделять случаям использования выступающих за данное ограждение баллонов со сжатым газом.

Подготовка Infinity C300

Установка Infinity C300

Infinity C300 подходит для установки на тележке либо стандартной рейке.

Установка Infinity C300 на тележке



- 1 Зацепите крепление (A) Infinity C300 за основание (B) тележки.
- 2 Затяните зажимной винт (C).
- 3 Убедитесь, что Infinity C300 надежно закреплен на тележке.

Установка Infinity C300 на стандартную рейку

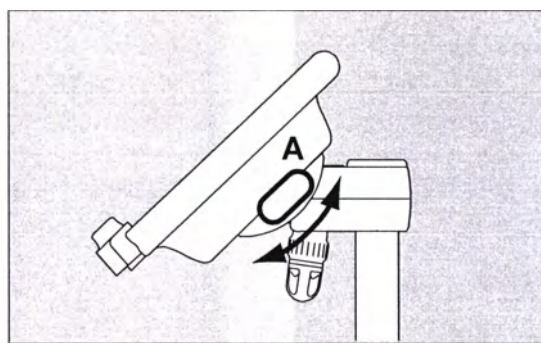
При соединении Infinity C300 с тележкой:

- 1 Ослабьте зажимной винт (C).
- 2 Выньте Infinity C300 из основания (B) тележки.
- 3 Зацепите Infinity C300 за стандартную стойку.
- 4 Затяните зажимной винт.
- 5 Убедитесь, что Infinity C300 надежно закреплен на тележке.

Регулировка положения Infinity C300

Регулировка положения наклоном Infinity C300

Infinity C300 может наклоняться вниз и вверх.



- 1 Нажмите и удерживайте кнопку разблокировки наклона (A).
- 2 Наклоните Infinity C300 до требуемого рабочего положения.
- 3 Отпустите кнопку и убедитесь в жесткости фиксации.

Поворот Infinity C300

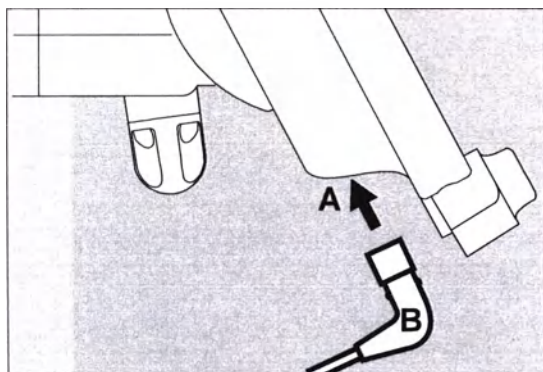
Infinity C300 может быть повернут на не более чем на 180° влево и не более чем на 90° вправо.

- Выполните поворот в требуемое рабочее положение.

Подключение системных кабелей

Системный кабель подключен к Infinity C300 и к Evita V300. Системный кабель зафиксирован зажимом.

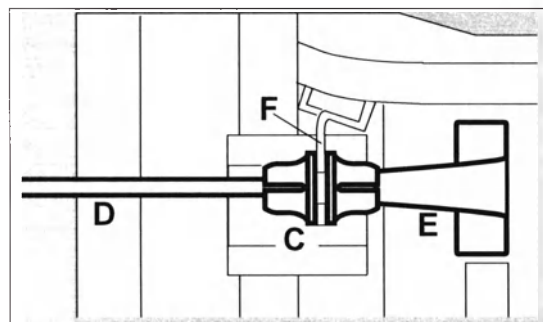
Подключение системного кабеля к Infinity C300



- 1 Отвинтите крышку розетки (A).
- 2 Введите соединитель системного кабеля (B) в розетку (A). Убедитесь в том, что соединитель введен с правильной ориентировкой.
- 3 Снова скрепите крышку винтами.

Подключение системного кабеля к Evita V300

- 1 Откройте задвижку на левой стороне Evita V300.
- 2 Проложите системный кабель между Evita V300 и рукояткой.

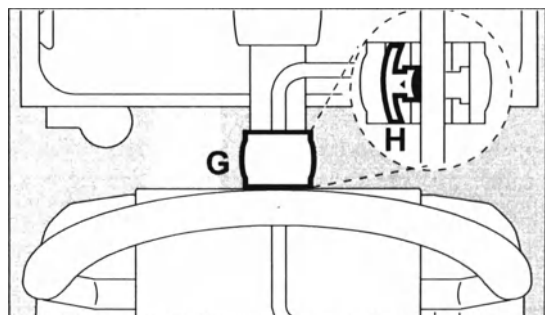


- 3 Зажмите предохранительную муфту (C) сразу после соединителя (E) на системном кабеле (D). Выровняйте предохранительную муфту таким образом, чтобы ее пазы были направлены вверх и вниз.
- 4 Введите соединитель системного кабеля (E) в розетку до щелчка.
- 5 Одновременно вставьте предохранительную муфту (C) в защитную панель (F).
- 6 Поверните предохранительную муфту (C) приблизительно на 90° до щелчка. Кабель надежно закреплен.
- 7 Закройте задвижку с левой стороны.

Отсоединение системного кабеля от Evita V300

- 1 Потяните блокировочный механизм соединителя (E) назад и выдерните соединитель.
- 2 Поверните предохранительную муфту (C) приблизительно на 90° и извлеките ее из защитной панели (F).

Фиксация системного кабеля в зажиме (G)



- 1 Откройте крышку зажима (H).
- 2 Поместите системный кабель в зажим. Оставьте небольшой участок кабеля между зажимом и Evita V300.
- 3 Закройте крышку зажима (H) и закрепите ее. Убедитесь в том, что крышка надежно защищена.

Удаление системного кабеля из зажима

- 1 Откройте крышку зажима.
- 2 Извлеките кабель из зажима.
- 3 Закройте крышку зажима и закрепите ее.

Использование протокола MEDIBUS или протокола MEDIBUS.X

ПРИМЕЧАНИЕ

Все передаваемые данные предназначены только для информации и не могут служить основанием для диагностики или принятия решений о терапии.

MEDIBUS и MEDIBUS.X — это протоколы для передачи данных между Evita V300 и внешним медицинским или немедицинским устройством (напр., мониторы пациента или компьютеры систем управления данными).

Сочетание Evita V300, Infinity C300 и внешнего устройства должны соответствовать требованиям Директив IEC/EN 60601-1-1 и IEC/EN 60601-1-2.

Дополнительная информация

Для MEDIBUS:

"MEDIBUS for V and VN ventilators" (9039527)

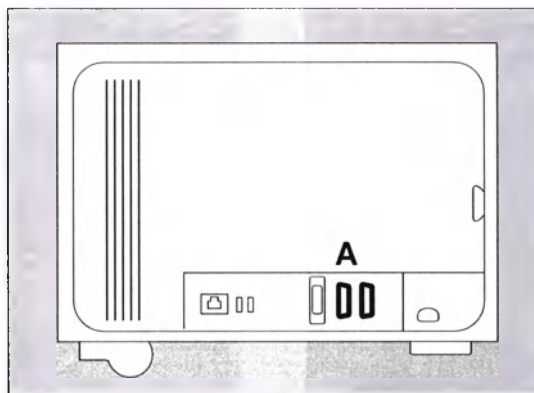
"Dräger RS 232 MEDIBUS, Protocol Definition" (9028258)

Для MEDIBUS.X:

"MEDIBUS.X, Rules and Standards for Implementation" (9052607)

"MEDIBUS.X, Profile Definition for Data Communication V1.0" (9052608)

Подключение внешнего устройства для использования MEDIBUS или MEDIBUS.X

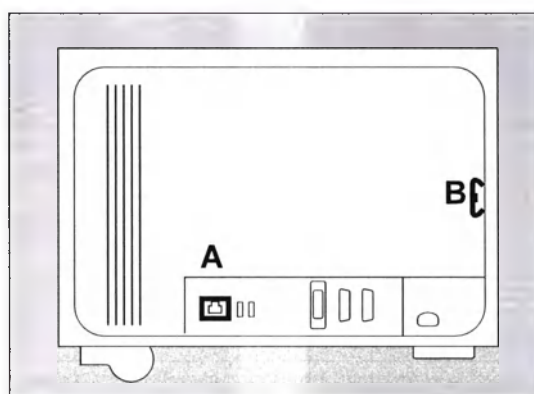


- Подключите внешнее устройство к интерфейсу  COM 1 или COM 2 (A) устройства Infinity C300. Используйте MEDIBUS кабель 8416326.

Конфигурирование устройства

Описание дано в разделе "Конфигурирование интерфейсов" на стр. 185.

LAN и USB интерфейсов Infinity C300



Интерфейсы LAN (A) Infinity C300 разрешено использовать только для проведения техобслуживания.

Интерфейс USB (B) должен использоваться только для подключения USB-носителя данных или USB SIM устройства считывания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не касайтесь коннекторов интерфейсов и пациентов одновременно. Опасность поражения электрическим током.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность выброса напряжения и повреждения устройства. Не подключайте устройство к USB-порту, оборудованному собственным источником питания, например, к принтеру или внешнему жесткому диску.

Подготовка Evita V300

Подготовка клапана выдоха

Клапан выдоха должен подбираться исходя из категории пациента:

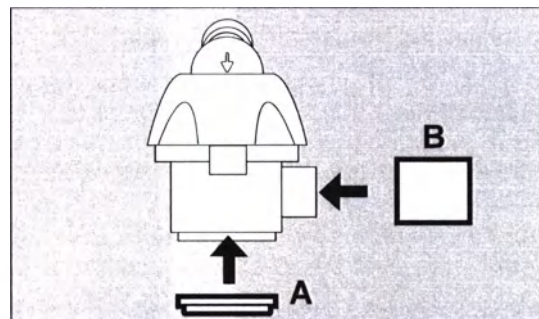
Взросл.	Клапан выдоха Infinity ID
Дети	Клапан выдоха Infinity ID или неонатальный клапан выдоха Infinity ID
Новор.	Неонатальный клапан выдоха Infinity ID

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только надлежащим образом обработанные и хорошо просушенные клапаны выдоха. В противном случае, возможны сбои в работе устройства, что представляет собой опасность для здоровья пациента.

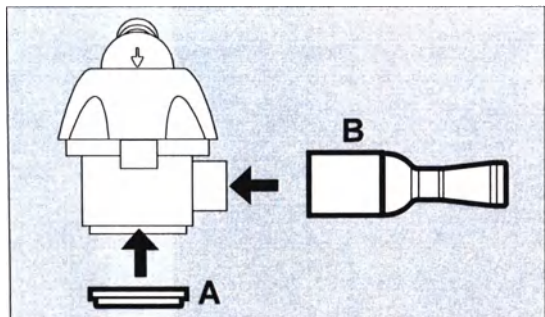
Клапан выдоха закреплен и введен в вентиляционный блок.

Установка клапана выдоха Infinity ID



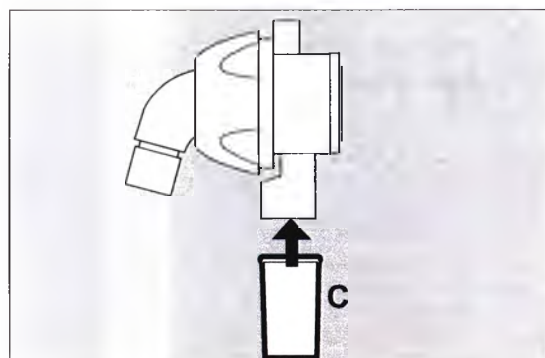
- 1 Установите диафрагму (A) на край корпуса клапана выдоха. Убедиться в надлежащей установке диафрагмы.
- 2 Если муфта датчика потока (B) была удалена, вставьте муфту датчика потока.

Установка неонатального клапана выдоха Infinity ID



- 1 Установите диафрагму (А) на край корпуса клапана выдоха. Убедитесь в надлежащей установке диафрагмы.
- 2 Если шумоглушитель (В) был снят, установите его.

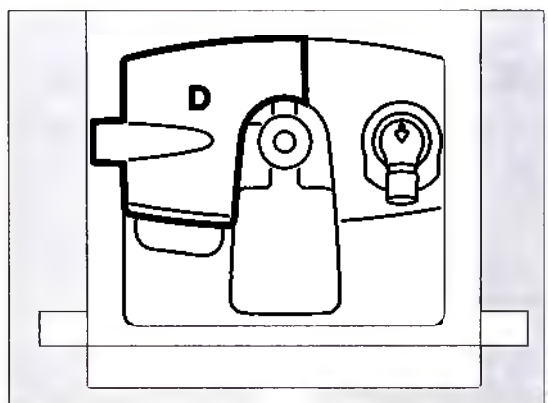
В следующих разделах описан исключительно клапан выдоха Infinity ID. Однако, подготовка неонатального клапана выдоха Infinity ID осуществляется аналогичным образом.



- 3 Установите сборник воды для влагоуловителя (С).

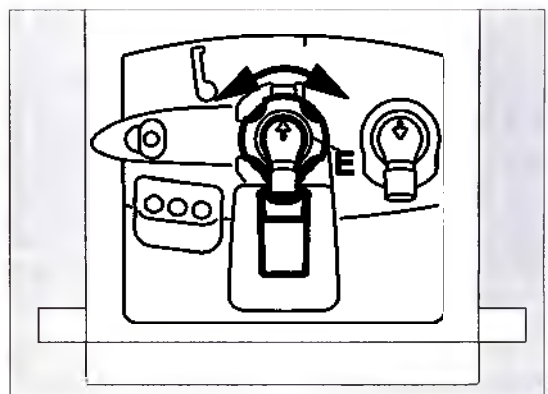
Откройте задвижку

Откройте задвижку (D) до ввода клапана выдоха.



- Откройте задвижку (D) путем поднятия нижнего края.

Установка клапана выдоха в аппарат для обеспечения газообмена в легких



- 1 Поверните зажимное кольцо (Е) влево до упора.
- 2 Введите клапан выдоха в соединительные элементы.
- 3 Поверните зажимное кольцо (Е) вправо до упора, пока не раздастся щелчок.
- 4 Проверьте надежность фиксации, слегка надавив на клапан выдоха.

Установка датчика потока

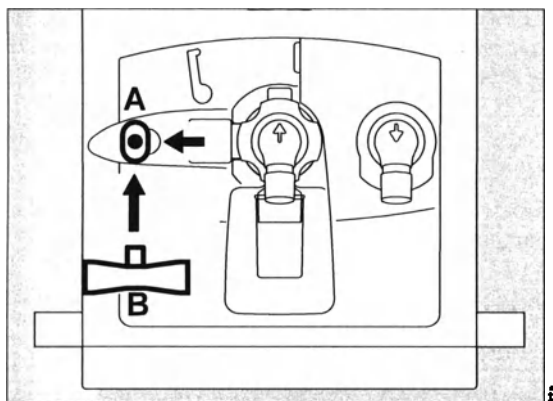
Датчик потока должен подбираться исходя из категории пациента:

Взросл.	Датчик потока Infinity ID
Дети	Датчик потока или неонатальный датчик потока Infinity ID
Новор.	Неонатальный датчик потока

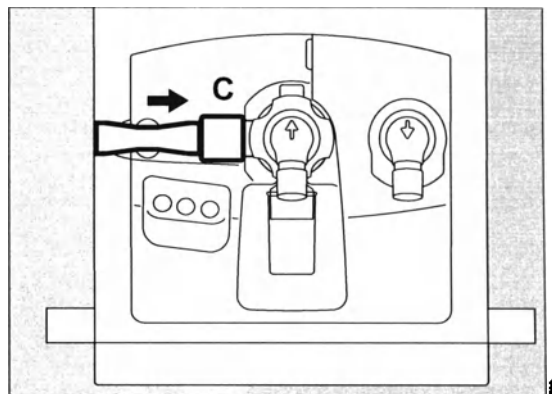
В случае использования неонатального датчика потока см. "Установка неонатального датчика потока" на стр. 61.

Установка датчика потока Infinity ID

Обязательное условие: Заслонка должна быть открыта.



- 1 Протолкните розетку (А) влево до упора.
- 2 Вставьте датчик потока (В) в направлении штекером к аппарату в розетку и продвиньте в розетке до упора.



- 3 Протолкните датчик потока вправо до упора в муфту датчика потока (С) клапана выдоха Infinity ID.

Закрытие заслонки

После установки клапана выдоха Infinity ID, датчика потока Infinity ID или неонатального клапана выдоха Infinity ID и шумоглушителя наклоните заслонку (D) вниз.

Во время вентиляции щиток должен быть закрыт.

Информация о мерах обеспечения безопасности при использовании НМЕ, бактериальных фильтров и дыхательных контуров

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Дополнительные компоненты дыхательного контура, такие как бактериальные фильтры или НМЕ, увеличивают объем мертвого пространства и приводят к увеличению комплайенса или сопротивления. Поэтому при использовании дополнительных компонентов требуется соблюдение особой осторожности, а также необходимо проводить мониторинг!

Дополнительные компоненты в дыхательном контуре могут увеличивать инспираторное или экспираторное сопротивление дыханию, таким образом повышая стандартные требования. Примеры: Инспираторные и экспираторные бактериальные фильтры, НМЕ, коаксиальные шланги.

Evita V300 предназначен для минимизации усилий пациента при дыхании. Операция поэтому не требует инспираторных либо экспираторных бактериальных фильтров. Бактериальные фильтры или НМЕ следует использовать особенно осторожно под контролем пользователя. При использовании распылителя медикаментов или увлажнителя может происходить постепенное увеличение сопротивления экспираторного бактериального фильтра.

Более высокое сопротивление дыханию ведет к увеличению усилий пациента при дыхании. При неблагоприятных условиях, это может привести к нежелательному внутреннему РЕЕР, что может быть определено с помощью наличия того факта, что экспираторный поток не возвращается на "исходный уровень" в конце экспирации. При недопустимо высоком значении РЕЕР отображается тревожное сообщение. Измеренный РЕЕР таким образом более чем на 3 мбар (3 смH₂O) превышает установленное значение РЕЕР. Если уровень потока в конце выдоха высок, порог срабатывания аварийного сигнала повышается до измеренного значения РЕЕР на величину до

11 мбар (11 смH₂O). Если датчик Infinity ID экспираторного потока отсутствует, порог срабатывания аварийного сигнала повышается на 1 мбар (1 смH₂O).

Сопротивление в дыхательном контуре пациента напрямую не регистрируется Evita V300. В связи с этим:

- Перед началом процесса вентиляции, определите в режиме ожидания инспираторное и экспираторное сопротивление дыханию в дыхательном контуре с помощью проверки дыхательного контура.
- Чаще проверяйте состояние пациента и измеренные значения объема и сопротивления.
- Соблюдайте требования руководств по эксплуатации используемых НМЕ, бактериальных фильтров и дыхательных контуров.

Сведения о дыхательных контурах с регулируемой эластичностью

Эластичность некоторых дыхательных контуров зависит от положения. Поэтому некоторые дыхательные контуры имеют повышенную изменчивость коэффициента эластичности шланга. Данные виды дыхательных контуров могут снижать точность измерения объема в определенных условиях.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При использовании дыхательных контуров с переменной эластичностью ограничивается вентиляция с контролем объема. После изменения длины шланга необходимо немедленно осуществить проверку дыхательного контура, чтобы удостовериться в верности показателей эластичности шланга.

Evita V300 определяет изменения ситуации при обеспечении газообмена и генерирует низкоприоритетное сообщение тревоги **Неточное измерение объема**. В таких случаях необходимо перейти в режим обеспечения газообмена с регулируемым давлением и применять независимый мониторинг объема. Корректное

внедрение системы дыхательных шлангов позволяет предотвратить генерирование аварийного сигнала Evita V300 в случае применения неизменяемых дыхательных контуров.

Подготовка увлажнителя дыхательного газа

- Приготовьте увлажнитель дыхательного газа в соответствии с указаниями по эксплуатации.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

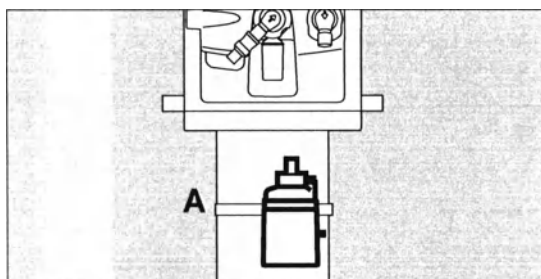
Не используйте НМЕ одновременно с увлажнителем дыхательного газа! Это может привести к увеличению сопротивления дыханию.

Подсоединение увлажнителя дыхательного газа

Увлажнитель дыхательного газа может быть закреплен следующим образом:

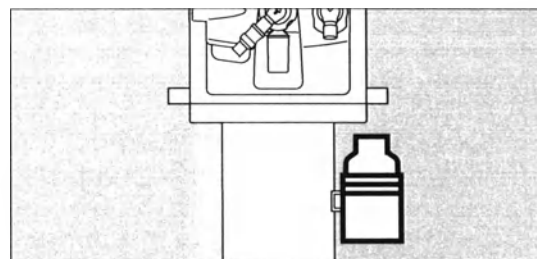
- на стандартной направляющей универсального кронштейна
- на штативе увлажнителя, расположенного на тележке
- на штативе увлажнителя, расположенного на боковой направляющей

Крепление увлажнителя дыхательного газа на универсальном кронштейне с помощью стандартной направляющей



- Закрепите увлажнитель дыхательного газа на стандартной направляющей (А) под аппаратом для обеспечения газообмена и надежно скрепите винтами.

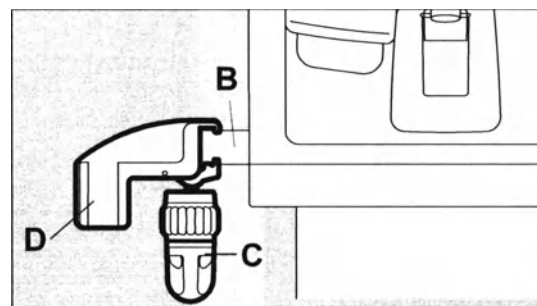
Крепление увлажнителя дыхательного газа на кронштейне увлажнителя, расположенного на тележке



- Закрепите увлажнитель дыхательного газа на кронштейне увлажнителя, расположенного на тележке.
- Измените наклон увлажнителя дыхательного газа до нужного положения.

Крепление увлажнителя дыхательного газа на кронштейне увлажнителя, расположенного на боковой направляющей

Если на тележке используется компрессор, используйте штатив увлажнителя, расположенный на боковой направляющей. Штатив может быть расположен с левой или с правой стороны аппарата.



- 1 Закрепите кронштейн на боковой направляющей с помощью скобы (В) Evita V300. Разместите кронштейн на стандартной направляющей таким образом, чтобы задвижка, расположенная на боковой части аппарата, могла открываться.
- 2 Затяните зажимной винт (С) до тех пор, пока кронштейн не будет надежно закреплен на направляющей.

- 3 Закрепите увлажнитель дыхательного газа на держателе (D).

Дополнительная информация

Номер для заказа кронштейна для увлажнителя дыхательного газа см. в списке принадлежностей.

Подключение дыхательного контура

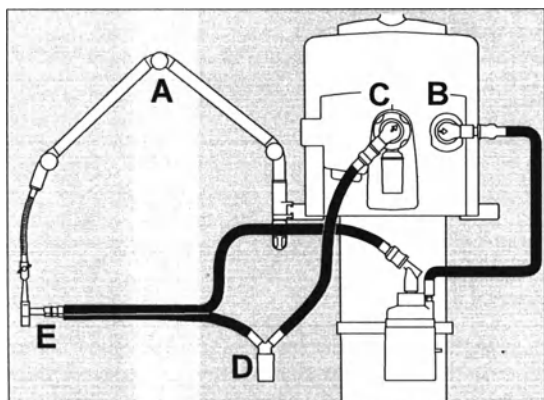
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается использовать дыхательные шланги из антистатических или проводящих материалов. Использование этих материалов повышает вероятность поражения пациента электрическим током или возгорания в окружающей среде, обогащенной кислородом.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Стерильная упаковка одноразового оборудования должна вскрываться только перед непосредственным применением. В противном случае, существует риск инфицирования.

- 1 Закрепите шарнирную консоль (A) на боковой стандартной направляющей Evita V300 и зафиксируйте винтами. В зависимости от расположения аппарата у кровати пациента, шарнирная консоль может быть установлена с правой или с левой стороны Evita V300.



- 2 Подключите дыхательные шланги к инспираторному (B) и экспираторному (C) портам.

При использовании дыхательных шлангов у новорожденных пациентов необходимо ввести инспираторный шланг в инспираторный порт (B). Экспираторный шланг необходимо подключить к экспираторному порту (C).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не переворачивайте соединения для инспирации (B) и экспирации (C). При перевернутых соединениях увлажнение является неэффективным.

- 3 Поверните инспираторный и экспираторный порты в направлении шлангов.

Для увлажнителя дыхательного газа требуется влагоуловитель в зависимости от типа используемого дыхательного контура.

- 4 Если требуется применение влагоуловителя, установите влагоуловитель (D) в вертикальном положении.
- 5 Подсоедините Y-образный переходник (E) к дыхательным шлангам.
- 6 Вставьте Y-образный переходник или дыхательные шланги в отверстие шарнирного кронштейна.

Использование дыхательного контура Infinity ID

Evita V300 обнаруживает использование дыхательного контура Infinity ID. На панели заголовка появляется сообщение **Обнаружен дыхательный контур Infinity ID..**

Поддерживаются приведенные ниже функции Infinity ID:

- Определение реверсии шлангов
- Определение несоответствия с настройками дыхательного контура, категорией пациента и типом увлажнения
- Автоматическая конфигурация дыхательного контура и увлажнителя
- Передача настроек вентиляции

Автоматическая конфигурация дыхательного контура и увлажнителя, а также передача настроек вентиляции поддерживается исключительно в режиме ожидания.

- Подсоедините дыхательные шланги Infinity ID в режиме ожидания.

Если принадлежности без наличия функций RFID комбинируются с принадлежностями Infinity ID, функции Infinity ID могут быть ограничены или недоступны.

Настройка дыхательного контура

Evita V300 предоставляет пользователю указания при выборе дыхательного контура на странице **Пуск/Режим ожидания > Дых.конт./увлажн..**

- Установите дыхательный контур в соответствии с категорией пациента.

После замены дыхательных шлангов или увлажнителя дыхательного газа

- Проверьте дыхательный контур, см. "Выполнение проверки дыхательного контура" на стр. 79.

Дополнительная информация

Передача настроек вентиляции см. на стр. 82.

Номера для заказа дыхательных контуров и шарнирного кронштейна см. в списке принадлежностей.

Установка неонатального датчика потока

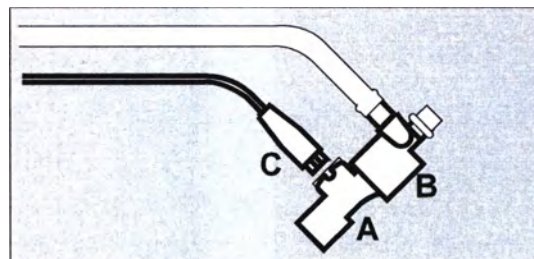
Для категории пациентов **Новоро.** необходимо использовать неонатальный датчик потока.

Для категории пациентов **Дети** могут использоваться неонатальный датчик потока или датчик потока Infinity ID.

В наличии имеются приведенные ниже неонатальные датчики потока:

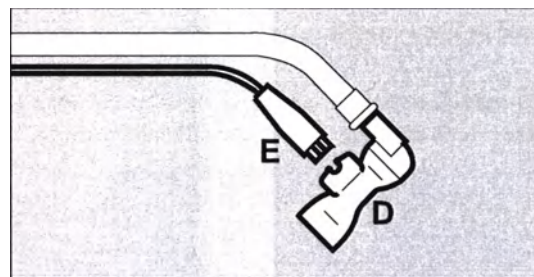
- Неонатальный датчик потока ISO 15 (8411130)
- Неонатальный датчик потока Y-образный переходник (8410185)

Установка неонатального датчика потока ISO 15 (8411130)



- 1 Вставьте неонатальный датчик потока (A) в коннектор Y-образного адаптера пациента (B).
- 2 Подсоедините штекер (C) кабеля датчика потока к датчику.

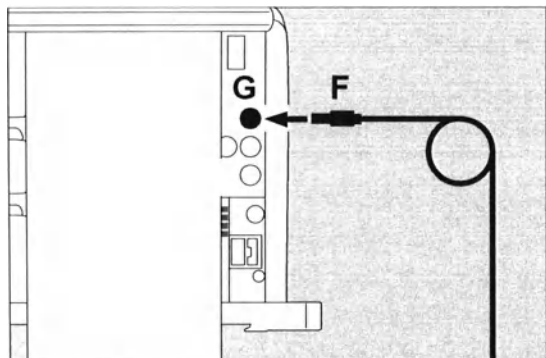
Установка Y-образного адаптера неонатального датчика потока (8410185)



- 1 Подсоедините Y-образный адаптер со встроенным неонатальным датчиком потока (D) к дыхательным шлангам.
- 2 Подсоедините штекер (E) кабеля датчика потока к датчику.

Дальнейший порядок действий для неонатальных датчиков потока обоих типов

- 3 Поверните коннектор Y-образного адаптера пациента приблизительно на 45° вниз, чтобы предотвратить конденсацию влаги на неонатальном датчике потока.
- 4 Проведите кабель вдоль дыхательных шлангов к аппарату.



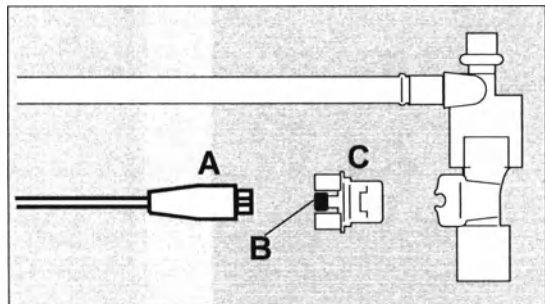
- 5 Вставьте коннектор (F) кабеля датчика потока в разъем (G) на задней панели Evita V300.

Дополнительная информация

Номера для заказа неонатальных датчиков потока указаны в списке принадлежностей.

Замена вставки неонатального датчика потока

Если аппарат Evita V300 выдает аварийное сообщение **Неонатальный датчик потока?**, необходимо заменить вставку неонатального датчика потока.

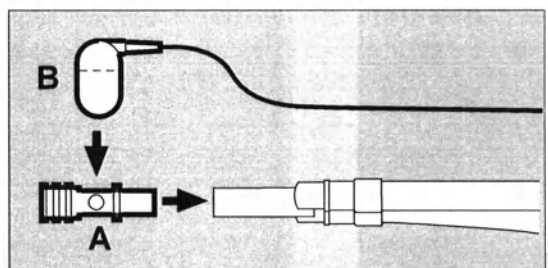


- 1 Отсоедините штекер (A) кабеля датчика потока от неонатального датчика потока.
- 2 Нажмите на кнопки фиксации (B) с обеих сторон, одновременно вынимая вставку (C) из корпуса датчика потока.
- 3 Установите новую вставку (C) так, чтобы она зафиксировалась со щелчком.

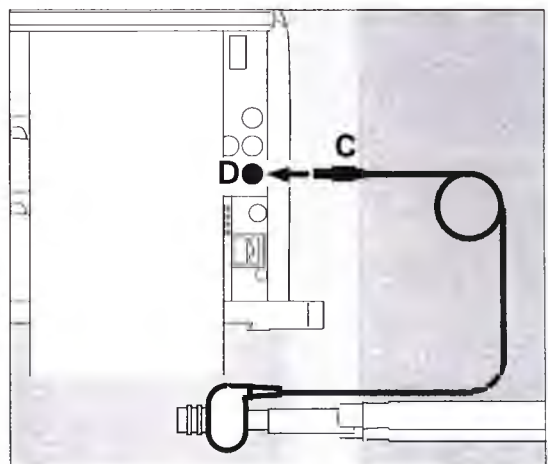
- 4 Подсоедините штекер (A) кабеля датчика потока к неонатальному датчику потока.
- 5 Выполните калибровку неонатального датчика потока см. стр. 147.

Установка кюветы CO₂ и датчика CO₂

При уходе за глубоко недоношенными детьми не выполняйте измерение CO₂, так как использование кюветы CO₂ существенно увеличивает объем мертвого пространства.



- 1 Вставьте кювету (A) в коннектор Y-образного адаптера пациента. Смотровые стекла кюветки должны выходить на сторону.
- 2 Установите CO₂ датчик (B) обратно в кюветку. Кабель должен выходить на внутреннюю сторону устройства.



- 3 Введите соединитель (C) датчика CO₂ в разъем (D) на задней панели Evita V300.
- 4 Выбор типа кюветы, см. стр. 153.

Дополнительная информация

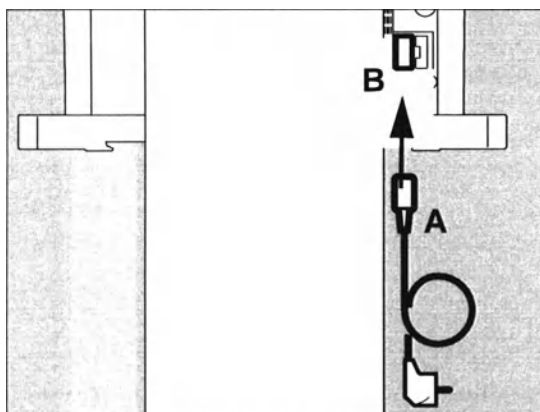
"Информация о проверке датчика CO₂" на стр. 154.

Номера для заказа дополнительного оборудования для применения в целях "мониторинга CO₂" указаны в списке принадлежностей.

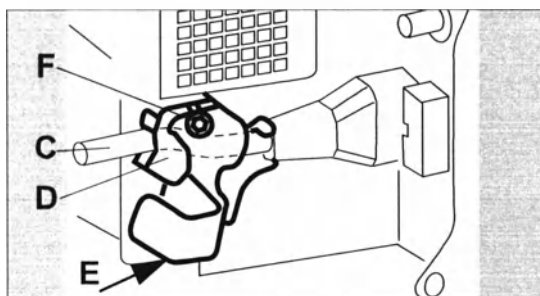
Подключение сети питания к Evita V300

Мощность, потребляемая от сети, должна соответствовать диапазону напряжений, указанному на табличке с техническими данными (от 100 В до 240 В, 50/60 Гц).

- 1 Вставьте штекер прибора (A) в разъем прибора (B).



- 2 Поместите силовую кабель (C) в зажим (D). Разместите зажим на корпусе аппарата (E). Затяните винт (F) (разгрузочный).



- Вставить штепсель в сетевую розетку.

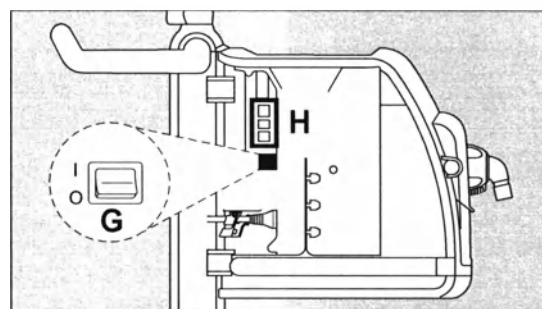
Светодиодный индикатор  на Infinity C300 загорится зеленым.

Проверка тумблерного переключателя на Evita V300

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не нажимайте на тумблерный переключатель во время процесса газообмена.

Обязательное условие: Задвижка на левой стороне устройства должна быть открыта.



- Убедитесь в том, что тумблерный переключатель (G) установлен в положении  (вкл.).
- Если тумблерный переключатель установлен в положение  (выкл.), установите его в положение  (вкл.).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не касайтесь коннекторов интерфейсов и (H) пациентов одновременно. Опасность поражения электрическим током.

Питание от батарей

Перед первым использованием выполните полную зарядку аккумуляторных батарей.

Если основное питание отключается, то работоспособность поддерживается через внутреннюю батарею Evita V300 или блок питания PS500.

Дополнительная информация

Дополнительную информацию см. в разделе "Электросеть/Источник питания постоянного тока" на стр. 125.

Сбой в подаче электроэнергии

Если основное питание отключается, то работоспособность поддерживается через батареи.

В случае сбоя электропитания или полной разрядки встроенных аккумуляторных батарей устройство Evita V300 генерирует аварийный сигнал о перебое в подаче электропитания. Установки для процесса газообмена и граничные значения аварийных сигналов сохраняются даже в случае перебоев в подаче электроэнергии.

Подключение подачи газа

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

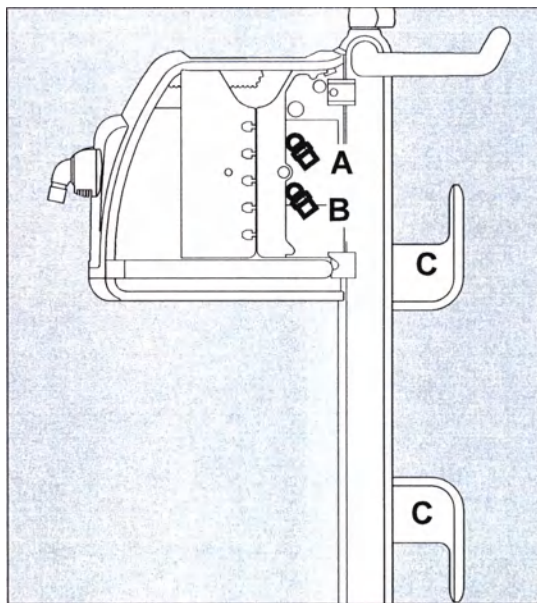
Не допускайте контактирования компонентов подачи кислорода с маслом и смазочным веществом. Опасность взрыва вследствие спонтанного воспламенения!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только сжатый газ, разрешенный к использованию в медицинских целях. Сжатый газ должен быть сухим и не должен содержать частицы пыли и масла. В противном случае правильная работа аппарата может быть нарушена.

Система централизованного газоснабжения

Обязательное условие: Задвижка на правой стороне устройства должна быть открыта.



- 1 Привинтите шланг подачи сжатого воздуха к коннектору **Air** (A), а шланг подачи сжатого газа O₂ к разъему O₂ (B) аппарата Evita V300.
- 2 Вставьте зонды в настенные узлы системы централизованного газоснабжения.
- 3 Разместите шланги подачи сжатого газа на скобах для шлангов (C).

Газ, подаваемый с помощью шлангов сжатого газа, используется как чистый газ (FRESH GAS).

Дополнительная информация

Номера для заказа шлангов для сжатого газа указаны в списке принадлежностей.

Подача газа из баллонов

Если централизованная подача газа нарушается или недоступна, газ может подаваться из баллонов.

Дополнительная информация

Информацию о подаче воздуха с помощью устройства подачи газа (GS500) см. в разделе "Устройство подачи газа GS500" на стр. 118.

Подключение устройства вызова медсестры

Система вызова медсестры применяется для передачи аварийных сообщений (предупреждений) высокого приоритета в центральную систему аварийных сигналов стационара.

Информация по технике безопасности при использовании системы вызова медсестры**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Неисправность любого компонента соединения между устройством вызова медсестры и центральной системой аварийных сигналов больницы (напр., отказ электронной аппаратуры устройства вызова медсестры, блока питания аппарата или генератора аварийных сигналов центральной системы сигнализации больницы) может привести к невозможности вызова медсестры.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

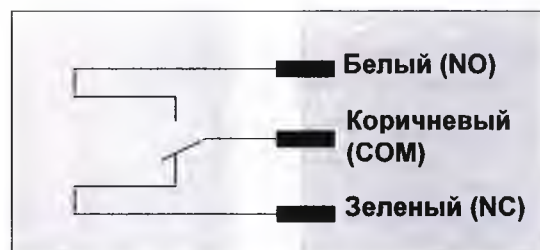
Подключение системы вызова медсестры не освобождает персонал от обязанностей по обеспечению мониторинга процесса на экране устройства через строго соблюдаемые интервалы. Выводимые на экран данные должны регулярно проверяться.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Все аварийные сигналы Evita V300 должны регулярно проверяться, даже при наличии подключенной системы вызова медсестры. Не используйте систему вызова медсестры в качестве единственного источника информации системы аварийных сообщений!

Подключение устройства вызова медсестры к центральной системе аварийных сигналов стационара

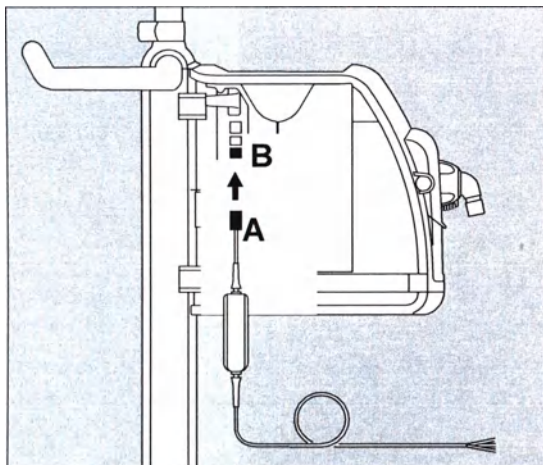
- Подключение кабеля для вызова медсестры к центральной системе аварийной сигнализации больницы должно выполняться обслуживающим персоналом.



При поступлении аварийного сигнала от Evita V300, контакт между белым и коричневым (NO и COM) кабелями замыкается, после чего активируется сигнал вызова медсестры.

Подключение системы вызова медсестры к аппарату обеспечения газообмена в легких

Обязательное условие: Задвижка на левой стороне устройства должна быть открыта.



- 1 Вставьте соединитель кабеля системы вызова медсестры (A) в разъем (B) и надавите до щелчка.

ПРИМЕЧАНИЕ

Соединитель должен произвести щелчок в разъеме для обеспечения надлежащей передачи аварийных сообщений.

- 2 Проверьте корректность функционирования подключенной системы вызова медсестры.

Информация о вызове медсестры

Аварийные сообщения с высоким приоритетом (предупреждения) передаются в центральную систему аварийной сигнализации медицинского учреждения. Аварийные сообщения со средним приоритетом (предостережения) и с низким приоритетом (уведомления) не передаются.

Вызов медсестры также активируется в случае неисправности встроенного генератора аварийной звуковой сигнализации аппарата.

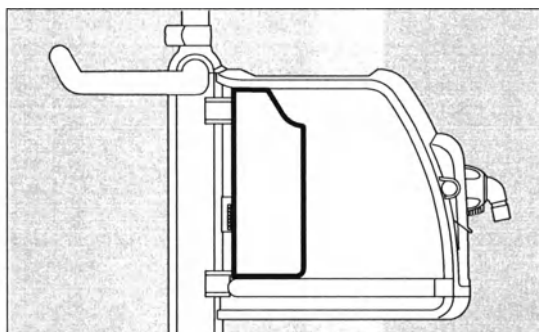
Если во время аварийного сигнала нажать клавишу  (Audio paused), то звуковые сигналы аппарата или устройства вызова медсестры отключаются на 2 минуты.

Дополнительная информация

Номер для заказа кабеля устройства вызова медсестры указан в списке принадлежностей.

Закрытие боковых щитков аппарата

- Закройте боковые створки устройства после подготовки.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Держите обе боковые створки устройства закрытыми во время работы для предотвращения самопроизвольного срабатывания тумблерного переключателя или ослабления соединения.

Транспортировка пациентов в пределах стационара

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устройство не должно наклоняться более, чем на 10°. Несоблюдение данного требования может стать причиной опрокидывания устройства. Опасность повреждения устройства или травмирования персонала!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При перемещении или установке устройства в стационарное положение надежно удерживайте рукоятку тележки. В противном случае, существует повышенный риск опрокидывания устройства.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При транспортировке пациента в пределах стационара, устройство не должно находиться на кровати пациента. Устройство может упасть или опрокинуться. Опасность повреждения устройства или травмирования персонала!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Недостаточный уровень заряда батарей может представлять опасность для здоровья пациента. Начинайте транспортировку пациентов только при достаточно заряженных батареях.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещено опираться, нажимать, толкать тележку выше отмеченных мест. Тележка может опрокинуться.

При транспортировке пациента в пределах стационара, пользователь должен обеспечить постоянный мониторинг состояния пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не перемещайте тележку быстрее, чем со скоростью ходьбы. Существует повышенная опасность опрокидывания тележки на порогах, неровных поверхностях и наклонных плоскостях. На этих участках снижайте скорость транспортировки еще больше. Опасность повреждения оборудования!

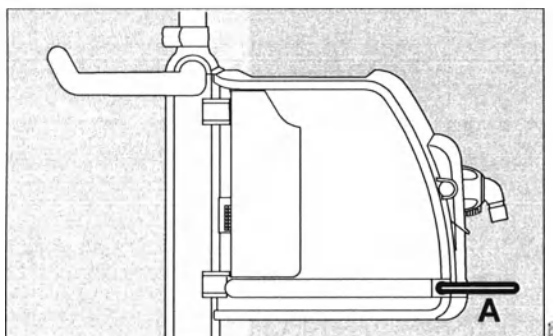
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для перемещения устройства необходимы два человека. В противном случае, существует повышенный риск опрокидывания устройства.

Применение предохранительной штанги с Evita V300

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При транспортировке пациентов в пределах больницы Evita V300 необходимо использовать с предохранительной штангой (А) для предотвращения случайного отсоединения дыхательных шлангов или повреждения штуцеров шлангов вдоха и выдоха.



Увеличение устойчивости при транспортировке пациентов в пределах стационара

Для обеспечения защиты от опрокидывания оборудования, дополнительное оборудование должно находиться в наиболее благоприятном положении:

- 1 Шарнирная консоль должна быть установлена на минимальное отклонение.
- 2 Шланги и кабели должны быть зафиксированы как можно ближе к тележке.
- 3 Увлажнитель должен быть прикреплен к тележке, а не к боковым направляющим Evita V300.

Дополнительная информация

Информацию о подаче воздуха с помощью устройства подачи газа GS500 см. в разделе "Устройство подачи газа GS500" на стр. 118.

Питание, см "Электросеть/Источник питания постоянного тока" на стр. 125.

Номер для заказа предохранительной штанги указан в списке принадлежностей.

Начало работы

Информация по безопасности при начале работы	70
Включение Evita V300	70
Выбор пациента	71
Использование установок предыдущего пациента	71
Ввести нового пациента	71
Выбор дыхательного контура и увлажнителя дыхательной смеси	74
Проверка готовности к работе	75
Информация по безопасности во время проверки системы	75
Начало проверки системы	75
Выполнение проверки аппарата	75
Выполнение проверки дыхательного контура	79
Выбор режима работы Трубка или NIV	81
Установка параметров для трубки	81
Передача настроек вентиляции	82
Выбор типа терапии	83
Начало терапии	84
Отображение состояния вспомогательного оборудования	85

Информация по безопасности при начале работы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В режиме ожидания вентиляция не осуществляется! Если пациент не подсоединен к аппарату, следует перевести устройство в режим ожидания. В противном случае может возникнуть опасность для пациента.

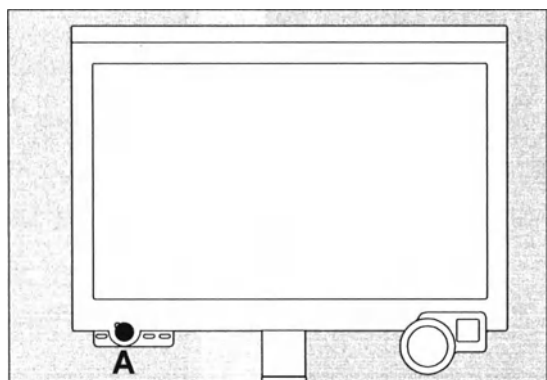
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При перемещении прибора из холодного хранилища в теплую среду может выпадать конденсат. Не включайте прибор, т.к. может быть нарушена его функциональность. Дождитесь высыхания конденсата.

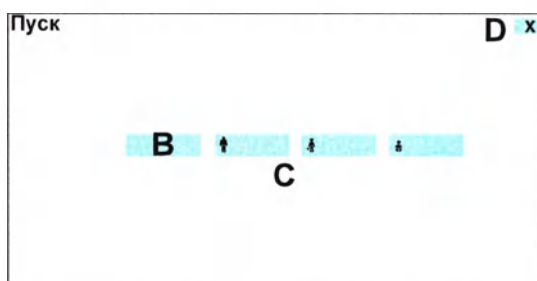
Включение Evita V300

Обязательное условие:

- Аппарат ИВЛ, Infinity C300, PS500 и GS500 обработаны, смонтированы и готовы к использованию.
- Источник тока и подача газа подключены.
- Тумблерный переключатель Evita V300 установлен в положение I (вкл.).
- Нажать кнопку  (A) на Infinity C300.



Система запущена. Диалоговое окно **Пуск** должно быть открыто.



Выполните одно из нижеперечисленного:

- Использование настроек предыдущего пациента (B)
- Принять нового пациента (C)

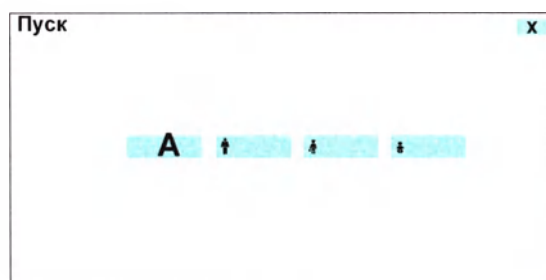
Если диалоговое окно **Пуск** закрыто с помощью кнопки **X** (D), Evita V300 выбирает настройки предыдущего пациента.

Если происходит потеря данных, предыдущие настройки не могут быть восстановлены. Кнопка **Текущий пациент** (B) не отображается.

Выбор пациента

Использование установок предыдущего пациента

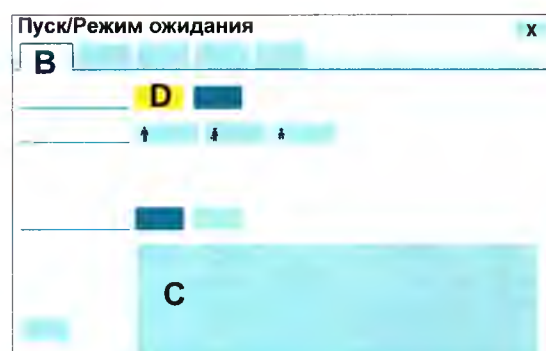
Обязательное условие: Диалоговое окно **Пуск** должно быть открыто.



- Прикоснитесь к кнопке **Текущий пациент (A)**.

Последние используемые настройки пациента, включая ограничения сигналов тревоги, режим работы и состояние устройства, восстанавливаются. Активируется мониторинг O₂ и мониторинг потока, см. "Информация о мониторинге" на стр. 146.

Страница **Пуск/Режим ожидания (B)** отображается. Evita V300 в режиме ожидания.



Evita V300 отображает панель настроек параметров запуска вентилятора (C).

Кнопка для начала терапии (D) установлена на 15 секунд. Настройки вступают в силу после начала терапии.

Ввести нового пациента

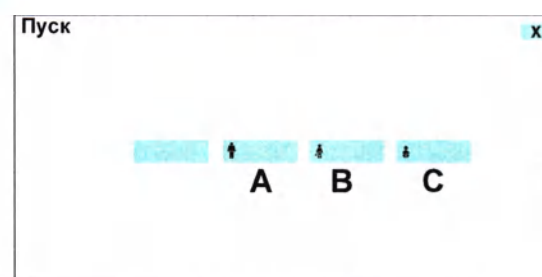
Для нового пациента Evita V300 определяет исходные установки параметров вентиляции на основе категории пациента (заводская установка) или на основе массы тела. Заводские установки для параметров, зависящих от категории пациента и веса, могут быть изменены в диалоговом окне **Настройка системы**.

Вес тела или категорию пациента можно изменить только при приеме нового пациента. Для категорий **Взросл.** и **Дети** указывается рост пациента, на основе которого определяется идеальный вес тела. При категории пациента **Новор.** вводится непосредственно вес тела. Зависящая от веса установка для новых пациентов возможна только после выбора параметра **Вес** в диалоговом окне **Настройка системы**.

Исходные установки ограничения сигналов тревоги вычисляются заново в соответствии с настройкой конфигурации системы.

При допуске нового пациента, данные установки и динамические данные предыдущего пациента удаляются.

Обязательное условие: Диалоговое окно **Пуск** должно быть открыто.



- 1 Коснитесь следующей кнопки для нового пациента:

- **Новые Взросл.** (A) для нового взрослого пациента
- **Новые Дети** (B) для новых пациентов-детей

- **Новые Новор.** (C) для новорожденных
Цвет соответствующей кнопки изменится на желтый.

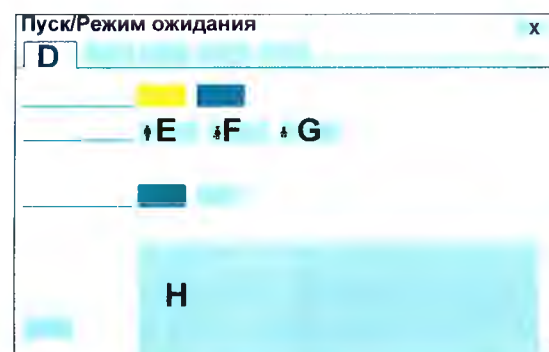
- 2 Подтвердите установки при помощи ролика управления.

Страница **Пуск/Режим ожидания** отображается. Evita V300 в режиме ожидания.

Исходные установки параметра газообмена в соответствии с категорией пациента

На странице **Пуск/Режим ожидания** (D) находятся кнопки для категории пациента:

-  **Новые Взросл.** (E)
-  **Новые Дети** (F)
-  **Новые Новор.** (G)



- 1 Нажмите соответствующую кнопку для установки категории пациента (E), (F) или (G).
- 2 Подтвердите установки при помощи ролика управления.

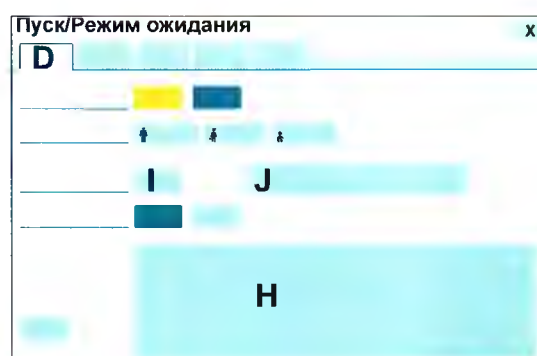
Параметры газообмена, отображаемые в нижней части страницы, (H) являются исходными установками для выбранной категории пациента.

Определение исходных установок может занять до 5 секунд. В это время введение новых данных невозможно.

Исходные установки параметра газообмена на основе роста/массы тела

Обязательное условие: В диалоговом окне **Настройка системы** была настроена функция **Вес** и был введен новый пациент.

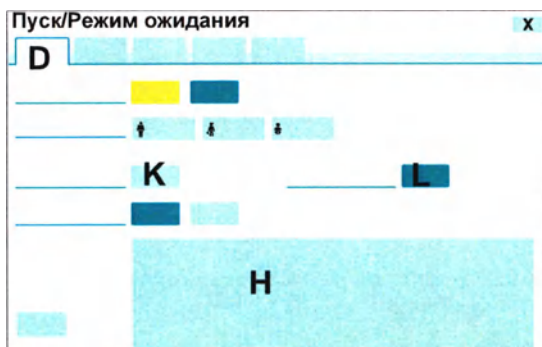
Для категорий пациентов **Взросл.** и **Дети** страница **Пуск/Режим ожидания** (D) содержит кнопку для указания роста пациента (I) и поле расчета идеального веса тела (J).



- 1 Прикоснитесь к кнопке нужного параметра (I).
- 2 Задайте рост, повернув поворотный переключатель и нажав на него для подтверждения.

Evita V300 определяет исходные значения для **VT**, **ЧД**, **Время IR** и **Пот. триггер** и на основе идеальной массы тела, определенной через рост. Значения для **VT** и **ЧД** отображаются в нижней части страницы (H). Прочие параметры газообмена, отображаемые в нижней части страницы, являются исходными установками для выбранной категории пациента.

При категории пациента **Новор.** вводится непосредственно вес тела пациента. На странице **Пуск/Режим ожидания** (D) находится кнопка для указания исходного веса пациента (K).



- 1 Прикоснитесь к кнопке исходного веса тела (K).
- 2 С помощью ручки управления задайте и подтвердите исходное значение веса пациента.

Отображается кнопка текущего веса пациента (L). После приема пациента текущий вес тела соответствует исходному весу тела.

Evita V300 определяет исходные значения для **VT**, **ЧД**, **Время IR** и **Пот.триггер** на основе исходной массы тела. Значения для **VT** и **ЧД** отображаются в нижней части страницы (H). Прочие параметры газообмена, отображаемые в нижней части страницы, являются исходными установками для выбранной категории пациента.

Определение исходных установок может занять до 5 секунд. В это время введение новых данных невозможно.

Задание текущего значения массы тела

При введении текущего веса пациента для категории пациента **Новор.** возможно отображение измеряемых значений, связанных с весом, например **VT/кг VT**. Настройка возможна только во время вентиляции.

Если текущий вес тела отличается от исходного веса тела:

- 1 Нажмите кнопку текущего веса пациента (L).
- 2 С помощью ручки управления задайте и подтвердите текущее значение веса пациента.

При изменении категории пациента

Проверьте дыхательный контур, см. "Выполнение проверки дыхательного контура" на стр. 79.

Дополнительная информация

Конфигурация для исходных значений параметра газообмена на основе роста/массы тела, или на основе категории пациента **Настройка системы > Вентиляц. > Начальн. настройки** отображается на странице. См. главу "Конфигурирование исходных настроек для параметров обеспечения газообмена в легких" на стр. 174.

Информация по конфигурации настроенных ограничений сигналов, см. главу "Установка начальных значений границ тревог" на стр. 169.

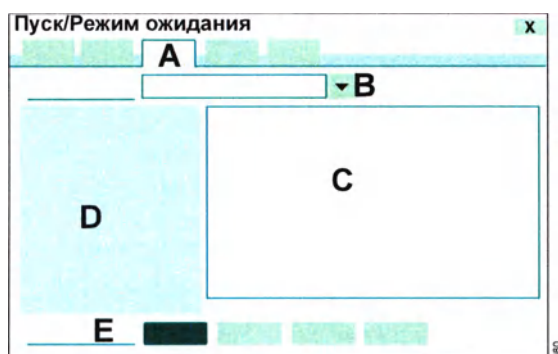
Информация по началу терапии, см. "Начало терапии" на стр. 84.

Выбор дыхательного контура и увлажнителя дыхательной смеси

Дыхательный контур и увлажнитель дыхательного газа могут быть выбраны только в режиме ожидания.

- 1 Нажать кнопку **Пуск/Режим ожидания...** в строке главного меню.
- 2 Прикоснитесь к вкладке **Дых.конт./увлажн.** (A).

На экран выводится страница для выбора дыхательного контура и увлажнителя дыхательного газа.



Выберите дыхательный контур из списка выбора

- 3 Прикоснитесь к кнопке ▼ (B).
- 4 Выберите используемый дыхательный контур из списка.
- 5 Подтвердите установки при помощи ролика управления.

Для удобства выбора, выбранный дыхательный контур отображается в развернутом виде, (C) а также описывается в текстовой форме (D).

Evita V300 автоматически выбирает соответствующий тип увлажнителя на основании выбранного дыхательного (E) контура. Некоторые дыхательные контуры имеют варианты выбора **НМЕ/фильтр** и **Нет**.

Если используемый дыхательный контур не включен в список для выбора

- 1 Прикоснитесь к кнопке ▼ (B).
- 2 Выберите **Другой тип контура** из списка.
- 3 Подтвердите установки при помощи ролика управления.
- 4 Выберите тип увлажнения (E):
 - **Акт. увл., без под.лин.выд.**
 - **Акт увл., с под.лин.выд.**
 - **НМЕ/фильтр**
 - **Нет**

Прикоснитесь к соответствующей кнопке.

Использование значений выбранного пользователем дыхательного контура

Обязательное условие: Функция **Парам. шланга, выбр. пользователем** включена, см стр. 172.

- 1 Прикоснитесь к кнопке ▼ (B).
- 2 Выберите **Дых. конт., опред. пользователем** из списка.
- 3 Подтвердите установки при помощи ролика управления.
- 4 Выберите тип увлажнения (E).
- 5 Выполните проверку дыхательного контура, см стр. 79.
- 6 Сохраните полученные значения гибкости и сопротивления шланга, см. стр. 80.

Infinity ID дыхательные контуры

При использовании дыхательных контуров Infinity ID тип подключенного шланга, а также соответствующий тип увлажнения, устанавливаются автоматически.

Если сообщение **Обнаружен дыхательный контур Infinity ID** не отображается при подключении дыхательного контура Infinity ID, используйте другой дыхательный контур Infinity ID. Если сообщение все еще не

отображается, замените неонатальный клапан выдоха Infinity ID (для категории пациентов **Новорожденный** неонатальный клапан выдоха Infinity ID) или инспираторный клапан.

При замене дыхательного контура или увлажнителя дыхательного газа

- Проверьте дыхательный контур, см. "Выполнение проверки дыхательного контура" на стр. 79.

Проверка готовности к работе

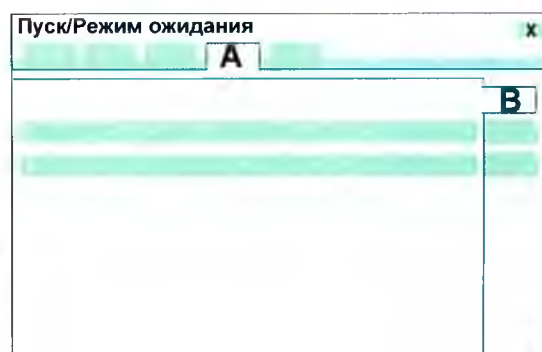
Проверка системы включает проверку устройства и дыхательного контура.

Информация по безопасности во время проверки системы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед применением на пациенте

- Выполните проверку аппарата. При обнаружении неисправностей не эксплуатируйте данный аппарат! Пациент в опасности!
- Выполните проверку дыхательного контура, чтобы обеспечить уверенность в правильности измерений давления. В противном случае значение давления в дыхательных путях может отличаться от установленных значений.



Evita V300 отображает дату, время и результаты последней проверки системы на странице **Обзор (B)**.

Выполнение проверки аппарата

Проверка устройства возможна только в режиме ожидания.

Начало проверки системы

Проверка системы возможна только в режиме ожидания.

- 1 Нажать кнопку **Пуск/Режим ожидания...** в строке главного меню.
- 2 Прикоснитесь к вкладке **Проверка системы (A)**.

Подготовьте тестовый имитатор легкого

- Имитатор легкого для взрослых (MP02400), дыхательный контур для взрослых
- Детское тестовое легкое (8409742) для детских и неонатальных дыхательных контуров

Имитатор легкого должен вводиться в вилкообразную трубку пациента только после подготовки Evita V300.

Начало проверки устройства

Обязательное условие: Распылитель медикаментов не подключен. Открыта страница **Проверка системы** (А).

- 1 Прикоснитесь к вкладке **Проверка аппарата** (В).



Evita V300 отображает отдельные стадии проверки в виде списка (С). Размер списка зависит от наличия приложений.

- 2 Прикоснитесь к кнопке **Начать** (D).
- 3 Подтвердите установки при помощи ролика управления.

Стадии проверки устройства

При проверке устройства выполняются следующие стадии:

- Доп. звуковой сигн. тревоги (проверка вспомогательного сигнала/сигнала перебоя в электропитании)
- Подсоединение дыхат. контура (визуальный осмотр дыхательного контура)
- Осмотрите увлажнитель (визуальный осмотр увлажнителя дыхательного газа)
- Калибровка датчика потока на выдохе
- Датчик CO₂: калибровка нуля
- Неон. датчик потока: калибровка
- Неонат. датчик потока: измерение
- Подсоединение тестового легкого
- Датчики подачи газа: калибровка
- Подача O₂
- Подача Воздуха
- Компрессор (если включено устройство подачи газа)
- Клапан калибровки датчика давления

- Клапан выдоха (проверка клапана выдоха)
- Клапан безопасности (проверка функции безопасности)
- Датчик O₂: калибровка
- Небулайзер (контрольная проверка аэрозольного ингалятора)

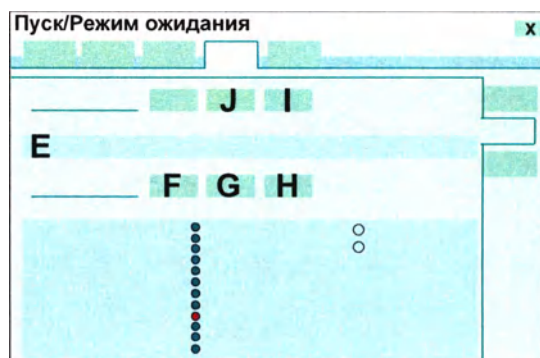
Процесс проверки устройства

Evita V300 направляет пользователя с помощью вопросов/ответов в диалоговом окне во время соответствующей стадии проверки. В поле для указаний (Е) отображаются вопросы или инструкции по проведению стадий проверки.

Ответы на вопросы даются посредством нажатия кнопок **Да** (F) или **Нет** (G).

Кнопка **След. тест** (H) позволяет пропустить некоторые стадии проверки.

Стадия проверки не выполняется, если необходимые предварительные условия не соблюдены.



Стадии в ходе проверки устройства отображаются с помощью следующих символов:

- | | |
|----------------------|--------------------------------|
| Вращающийся символ ⌚ | : Активная стадия проверки |
| Зеленая точка | : Корректный результат |
| Красная точка | : Некорректный результат |
| Бесцветная точка | : Стадия проверки не выполнена |

Повтор стадий проверки устройства

- 1 Прикоснитесь к кнопке **Повторить** (I).
- 2 Подтвердите установки при помощи ролика управления.

Все стадии, которые не были выполнены или имели неблагоприятный исход, повторяются.

Досрочная остановка проверки устройства

- 1 Прикоснитесь к кнопке **Отменить** (J).
- 2 Подтвердите установки при помощи ролика управления.

Проверка устройства прекращается досрочно, если страница **Проверка аппарата** закрывается. Проверка устройства может быть продолжена, когда страница **Проверка аппарата** снова откроется.

- 1 Прикоснитесь к кнопке **Повторить** (I).
- 2 Подтвердите установки при помощи ролика управления.

Результаты тестирования

Результаты, полученные в ходе проверки устройства, а также результаты калибровки и проверки нуля датчиков сохраняются в памяти аппарата до следующей калибровки, в том числе после отключения аппарата.

Некорректные стадии проверки и способы их устранения

Ошибки на следующих стадиях, имеющих отношение к безопасности, генерируют аварийный сигнал среднего приоритета

Ошибка проверки аппарата:

- Клапан калибровки датчика давления
- Клапан выдоха
- Клапан безопасности

Сигнал тревоги не может быть квитирован. Не начинайте процесс газообмена!

Ошибки на стадиях, не имеющих отношения к безопасности, или на стадиях, которые не производятся в соответствии с обязательными предварительными условиями, вызывают аварийный сигнал низкого приоритета

Неполная проверка аппарата.

Причины сигналов и способы их устранения отображаются на странице **Текущие тревоги**.

Начало работы

Следующая таблица содержит способы устранения ошибок во время проверки устройства:

Стадия проверки	Способ устранения
Доп. звуковой сигн. тревоги	Обратитесь в службу DrägerService.
Датчик CO ₂ : калибровка нуля	Проверьте, подключен ли датчик CO ₂ . Подождите, пока датчик CO ₂ не закончит трехминутную стадию прогрева. Проверьте, не загрязнены ли датчик CO ₂ и кювета.
Неон. датчик потока: калибровка	Очистите датчик потока. Не допускайте блокировки датчика потока во время калибровки. Проверьте подключение кабеля датчика потока.
Компрессор	Проверьте, не заблокирован ли шланг подачи газа на устройство. Проверьте подключение кабеля передачи данных. Если GS500 работает постоянно, то завершите работу Evita V300 и отключите его (переместите переключатель в положение ○). Обратитесь в DrägerService.
Датчики подачи газа: калибровка	Проверьте соединение шлангов для сжатого газа. Если GS500 включен, то завершите работу Evita V300 и отключите его (переместите переключатель в положение ○).
Подача O ₂	Проверьте соединение O ₂ шланга для сжатого газа.
Подача Воздуха	Проверьте соединение Air шланга для сжатого газа.

Стадия проверки	Способ устранения
Клапан калибровки датчика давления	Подключите тестовый имитатор легкого. Выполните проверку дыхательного контура на наличие утечек. Проверьте соединение шлангов для сжатого газа. Проверьте правильность установки клапана выдоха.
Клапан выдоха	Проверьте соединение водоотделителя. Проверьте правильность установки клапана выдоха. Убедитесь, что датчик потока установлен надлежащим образом (только для категорий пациентов Взросл. и Дети).
Клапан безопасности	Подключите тестовый имитатор легкого. Выполните проверку дыхательного контура на наличие утечек. Проверьте соединение шлангов для сжатого газа. Проверьте правильность установки клапана выдоха.
Датчик O ₂ : калибровка	Проверьте соединение шлангов для сжатого газа.
Небулайзер	Обязательное условие: Распылитель медикаментов не подключен. Проверьте соединение шлангов для сжатого газа.

- Устраните причину ошибки и повторите стадию проверки.
- Если после этого стадия проверки не выполняется должным образом, свяжитесь с DrägerService.

Датчики подачи газа: калибровка

Калибровка датчиков подачи газа занимает примерно 2 минуты. Данная стадия должна проводиться каждые 3 месяца. Если стадия проверки не подлежит исполнению, то ее можно пропустить, используя **Нет**. Стадия проверки все равно отображается как "успешно завершенная" (зеленая точка).

Если стадия проверки пропускается с помощью кнопки **След. тест**, то она отображается как "не проведена" (бесцветная точка).

Если полная калибровка необходима через 3 месяца и стадия проверки пропущена, кнопка **След. тест**, то стадия проверки отображается как "не выполнена" (красная точка).

Калибровка O₂ датчика

Датчик O₂ калибруется во время каждой проверки устройства. Регулярная калибровка O₂ датчика обеспечивает необходимую точность.

Если стадия проверки пропускается с помощью **След. тест** и калибровка датчика O₂ не производится в течение 3 месяцев, точность датчика O₂ снижается. В поле параметра для FiO₂ рядом с фактическим значением появляется знак вопроса. После калибровки, во время проверки устройства, датчик снова работает с заданной точностью. Фактическое значение отображается в поле параметра.

Если стадия проверки пропускается с помощью кнопки **След. тест**, то она отображается как "не проведена" (бесцветная точка).

Если Evita V300 требуется калибровка датчика O₂, а стадия проверки пропускается с помощью кнопки **След. тест**, то стадия проверки обозначается как неправильная (красная точка).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если качество кислорода при центральной подаче газа неудовлетворительно, необходимо провести калибровку датчика O₂ с помощью соответствующего калибровочного газа (100 % O₂). В противном случае, калибровка может быть проведена некорректно.

После проверки устройства

- Выполните проверку дыхательного контура.

Выполнение проверки дыхательного контура

Проверка возможна только в режиме ожидания.

Проверка дыхательного контура должна производиться после выполнения следующих операций:

- Проверка устройства
- Изменение дыхательного контура
- Изменение увлажнителя дыхательной смеси
- Изменение категории пациента

Стадии во время проверки дыхательного контура

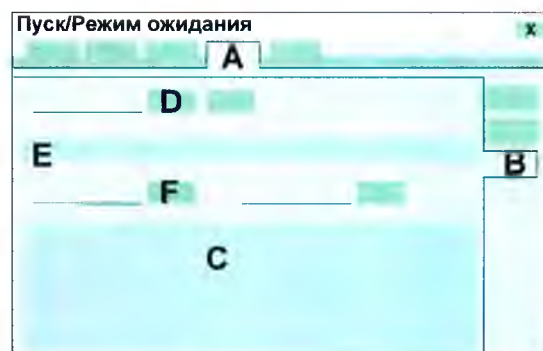
В процессе проверки выполняются следующие стадии:

- Утечки в дыхательном контуре;
- Соответствие дыхательного контура;
- Сопротивление на вдохе
- Сопротивление на выдохе

Начало проверки дыхательного контура

Обязательное условие: Открыта страница **Проверка системы (A)**.

- 1 Прикоснитесь к вкладке **Проверка контура (B)**.



Отображаются значения последней проверки (C). Если действительная система значений еще не активирована, то на экран выводятся стандартные значения.

- 2 Прикоснитесь к кнопке **Начать проверку** (D).
- 3 Подтвердите установки при помощи ролика управления.
- 4 При запросе Evita V300 в поле указаний (E):
Зажмите Y-образный переходник или Y-образный переходник неонатального датчика потока, например, стерильной перчаткой. Подтвердите с помощью **ОК** (F).
- 5 При соответствующем запросе откройте Y-образный переходник или отсоедините Y-образный переходник неонатального датчика потока. Подтвердите с помощью **ОК** (F).

В процессе проверки на герметичность аппарат непрерывно отображает результаты измерения скорости утечки. Поток утечки со скоростью до 300 мл/мин при давлении 60 мбар (60 cmH₂O) считается допустимым.

После проверки утечек Evita V300 определяет комплайнс и экспираторную и инспираторную сопротивляемость дыхательного контура. На основании рассчитанного комплайенса дыхательного контура Evita V300 автоматически корректирует контролируемые по объему вдохи, а также фактические значения для мониторинга скорости потока.

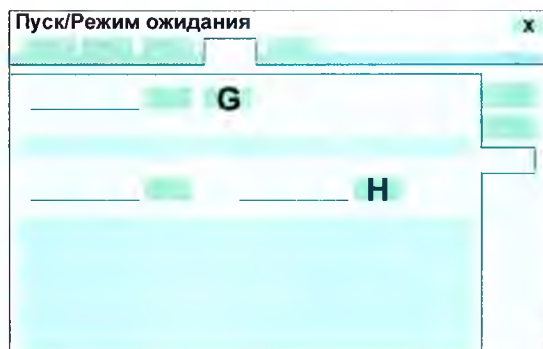
При замене дыхательного контура и изменении типа увлажнителя, Evita V300 автоматически сбрасывает значения сопротивляемости шланга на значения по умолчанию. При использовании дыхательных контуров Infinity ID определяются и используются значения по умолчанию для дыхательного контура. Измерение утечки становится недействительным.

При изменении категории пациента, выбирается дыхательный контур, который использовался в данной категории последним, и используются соответствующие значения для соответствия шланга и сопротивления шланга.

Измерение утечки становится недействительным, когда новый пациент допускается в ту же категорию. Значения для сопротивления шланга и соответствия шланга сохраняются.

Рекомендуется производить проверку дыхательного контура до начала процедуры газообмена пациента с помощью нового функционирующего устройства.

Досрочное прекращение проверки дыхательного контура



- 1 Прикоснитесь к кнопке **Отменить** (G).
- 2 Подтвердите установки при помощи ролика управления.

Измерение утечки становится недействительным. Значения для соответствия шланга и сопротивления шланга сбрасываются на значения по умолчанию.

Повторение проверки дыхательного контура

Если дыхательный контур изменяется после проверки, изменяются тип увлажнения или категория пациента, то проверка дыхательного контура должна быть проведена повторно.

Проверка дыхательного контура также необходима при использовании дыхательных контуров Infinity ID.

Пользовательский дыхательный контур

Обязательное условие: Выбран пользовательский дыхательный контур, см стр. 74.

Значения сопротивления и гибкости шланга могут быть сохранены и доступны при повторном выборе дыхательного контура.

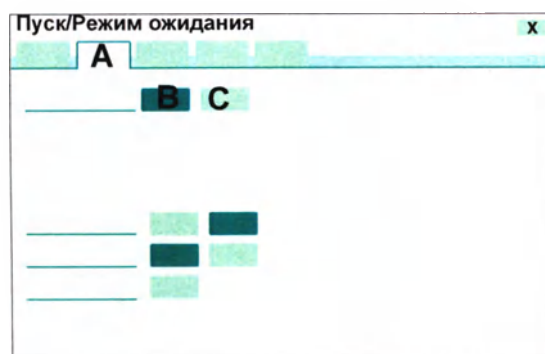
- Прикоснитесь к кнопке **Сохранить** (H).

Выбор режима работы Трубка или NIV

Evita V300 может переключаться между режимами непроникающего и интубированного газообмена.

Выбор режима применения осуществляется только в режиме ожидания.

- 1 Нажать кнопку **Пуск/Режим ожидания...** в строке главного меню.
- 2 Прикоснитесь к вкладке **Труб./NIV (A)**.



- 3 Нажать кнопку **Трубка (B)** или **NIV (C)**.
- 4 Подтвердите установки при помощи ролика управления.

Соблюдайте указания по изменению режима применения!

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Запрещается использовать режим применения **NIV** для интубированных пациентов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После перехода из режима работы **NIV** в режим **Трубка** необходимо проверить или снова задать предельные значения срабатывания аварийных сигналов и настройки вентиляции для обеспечения комплексного мониторинга вентиляции.

Дополнительная информация

Информация по режиму применения **NIV** для непроникающего газообмена, см. "NIV – неинвазивная вентиляция" на стр. 97.

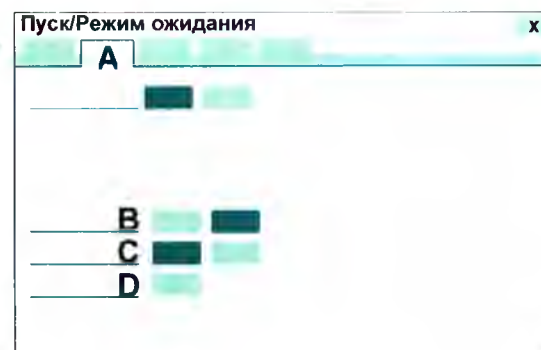
Установка параметров для трубки

Тип и внутренний диаметр трубки могут быть введены для следующих функций:

- Отображение **P_{трах}**, независимо от АТС,
- Измерение сопротивления пациента **R_{пац.}** и индекса **C20/C_{dyn}**.

Когда тип и внутренний диаметр трубки введены, измеренное значение **R_{пац.}** соответствует сопротивлению пациента. Только если тип и внутренний диаметр трубки введены верно, **R_{пац.}** и **C20/C_{dyn}** отображаются правильно. Измеренное значение **R** всегда соответствует общему сопротивлению.

Обязательное условие: Открыта страница **Труб./NIV (A)**: Режим **Трубка** применения не выбран.



Активация или деактивация калькуляции трахеального давления

- 1 Нажмите соответствующую кнопку (B).
- 2 Подтвердите установки при помощи ролика управления.

Если функция АТС выключена, при приеме нового пациента расчет трахеального давления всегда деактивируется.

Выбор типа трубки

Тип трубки можно выбрать только для категорий пациентов **Взросл. и Дети**.

- 1 Нажмите соответствующую кнопку (C).
- 2 Подтвердите установки при помощи ролика управления.

Ввод внутреннего диаметра трубки

- 1 Прикоснитесь к кнопке (D).
- 2 Ввести значение: повернуть ролик управления, нажать на ролик для подтверждения установок.

Передача настроек вентиляции

Дыхательные контуры Infinity ID позволяют сохранять настройки вентиляции пациента (TVS). Если дыхательный контур Infinity ID с сохраненными настройками вентиляции подключен к Evita V300, устройство Evita V300 отображает соответствующие настройки вентиляции.

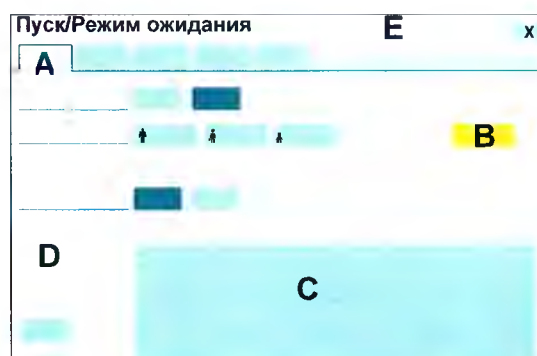
Передача настроек вентиляции на Evita V300

Обязательное условие:

- Аппарат Evita V300 перейдет в режим ожидания.
- Функция импортирования настроек вентиляции активна, см. "Конфигурирование импорта настроек вентиляции" на стр. 173.
- Дыхательный контур Infinity ID использован с устройством, которое поддерживает TVS. Аналогичная система должна быть установлена на обоих устройствах (передающее и принимающее устройство). Соблюдайте инструкции по эксплуатации устройства.
- Настройки вентиляции Infinity ID были сохранены не более 120 минут назад.

- 1 Нажать кнопку **Пуск/Режим ожидания...** в строке главного меню.

Отображается страница **Пуск/Режим ожидания (A)**.



- 2 Подключите дыхательные шланги Infinity ID.

Evita V300 отображает кнопку (B) с дыхательным контуром Infinity ID:

-  **TVS Взрослые**
-  **TVS Дети**
-  **TVS Неонат.**

Сохраненные настройки вентиляции (C) и устройство (D), обеспечившее передачу настроек вентиляции в дыхательный контур Infinity ID, отображаются в нижней части страницы. Сведения отображаются в поле сообщений (E).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неправильные настройки вентиляции, переданные дыхательным контуром Infinity ID, могут подвергнуть опасности жизнь и здоровье пациента. Любые передаваемые настройки вентиляции должны тщательно проверяться пользователем и адаптироваться к текущему состоянию пациента до их подтверждения.

- 3 Проверьте правильность настроек вентиляции и подтвердите их с помощью поворотного переключателя.

- 4 Информация по началу терапии, см. стр. 84.

Передача настроек вентиляции в дыхательный контур Infinity ID

При терапии все параметры вентиляции и границы тревоги регулярно передаются в подключенный дыхательный контур Infinity ID. Если последнее обновление осуществлялось более чем 120 минут назад, сохраненные настройки вентиляции станут недействительными. Если данный дыхательный контур Infinity ID затем подключается к устройству, поддерживающему TVS, настройки вентиляции не отображаются.

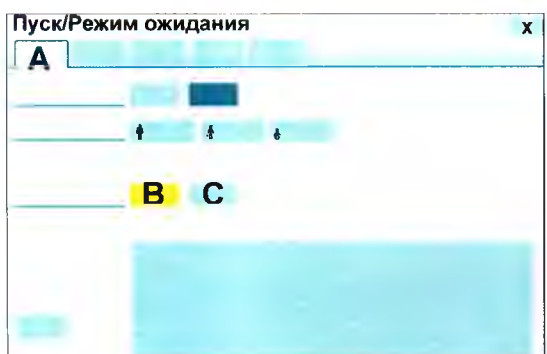
Выбор типа терапии

При использовании Evita V300 можно выбирать между видами терапии **Вентиляц.** и **О₂ терапия**.

Смена типа терапии осуществляется только в режиме ожидания.

- 1 Нажать кнопку **Пуск/Режим ожидания...** в строке главного меню.

Отображается страница **Пуск/Режим ожидания (A)**.



- 2 Нажать кнопку **Вентиляц.** (B) или **О₂ терапия** (C).
- 3 Подтвердите установки при помощи ролика управления.

Дополнительная информация

"Терапия О₂" на стр. 120.

"Настройка вентиляции" на стр. 88.

Начало терапии

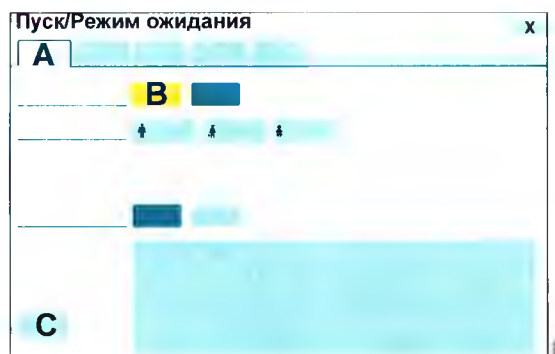
Перед применением на пациенте

- Проведите проверку системы Evita V300 с целью установления корректности работы, см. стр. 75.
- Проверьте установки для терапии: Установка границ тревоги, см. стр. 132. Информацию об установке режимов и параметров вентиляции, см. в разделе "Настройка вентиляции" на стр. 88.

Начало вентиляции или терапии O₂

- 1 Нажать кнопку **Пуск/Режим ожидания...** в строке главного меню.

Отображается страница **Пуск/Режим ожидания (A)**. Клавиша **Пуск (B)** остается с предварительно заданными установками в течение 15 секунд.



- 2 Подтвердите установки при помощи ролика управления.

Evita V300 начинает терапию с установленными параметрами вентиляции. Отображается главная страница вентиляции или терапии O₂.

Когда функция кнопки **Пуск** не задана заранее

После 15 секунд кнопка **Пуск** не является заданной заранее.

- 1 Прикоснитесь к кнопке **Пуск (B)**.
- 2 Подтвердите установки при помощи ролика управления.

Дополнительная информация

Страница для настроек вентиляции может быть открыта с помощью кнопки **Настройки вентиляции...** (C).

Отображение состояния вспомогательного оборудования

1 Нажать кнопку **Пуск/Режим ожидания...** в строке главного меню.

2 Нажмите на вкладку **Статус принадл.**

Evita V300 отображает время до рекомендованной замены вспомогательного оборудования.

Стерилизация клапанов выдоха или вдоха может привести к постепенному ухудшению передачи RFID-данных. Это означает, что дыхательный контур Infinity ID может не работать или работать неправильно. Состояние вспомогательного оборудования Infinity ID не отображается.

Дополнительная информация

Время для интервала замены может быть скомпоновано на странице **Настройка системы > Интерв. замены**. См. "Интервалы замены" на стр. 183.

Эта страница нарочно оставлена пустой.

46

Эксплуатация

Настройка вентиляции	88	Подготовка пневматического распылителя медикаментов	110
Общие сведения	88	Соединение распылителя медикаментов с дыхательным контуром	110
Открытие диалогового окна Настройки вентиляции	88	Включение распыления медикаментов	112
Выбор режимов вентиляции	88	Отмена распыления медикаментов	114
Настройка параметров вентиляции	89	Необходимые действия, выполняемые после завершения распыления медикаментов	114
Общие параметры вентиляции	90	Установка распылителя Aeroneb	114
Дополнительные установки для вентиляции	93	Диагностика – измерения	116
NIV – неинвазивная вентиляция	97	Общие сведения	116
Общие сведения	97	Давление окклюзии – P0.1	116
Правила техники безопасности при применении неинвазивной вентиляции	97	Внутренн. РЕЕР – РЕЕРi	117
Выбор режима работы NIV	97	Отрицательное давление усилия вдоха – NIF	117
Запуск неинвазивной вентиляции	98	Устройство подачи газа GS500	118
Установка параметров неинвазивной вентиляции	98	Установка бактериального фильтра	118
Мониторинг при неинвазивной вентиляции	99	Использование устройства подачи газа	119
Отображение кривых и измеренных значений	99	Терапия O₂	120
Общие сведения	99	Информация о мерах обеспечения O ₂ лечения	120
Смена проекции изображения	99	Подготовка к терапии O ₂	120
Переход между изображениями полей мониторинга	99	Включение O ₂ -терапии	121
Оценка петель	101	Настройка FiO ₂ и потока для O ₂ -терапии	121
Фиксация кривых	101	Выключение O ₂ -терапии	122
Smart Pulmonary View	102	Режим ожидания	123
Помощь	103	Включение режима ожидания	123
Особые операции	104	Продолжение терапии	123
Общие сведения	104	Завершение работы	124
Вдох в ручном режиме – Ручной вдох/удержание вдоха	104	Хранение Evita V300	125
Удержание выдоха	105	Электросеть/Источник питания постоянного тока	125
Обогащение кислородом для аспирации	105	Характеристики компонентов	125
Отсоединение вручную	107	Источники питания	126
Распыление медикаментов	108	Работа батареи	126
Информация по безопасности при распылении медикаментов	108	Зарядка батарей	127
		Техобслуживание батарей	127

Настройка вентиляции

Общие сведения

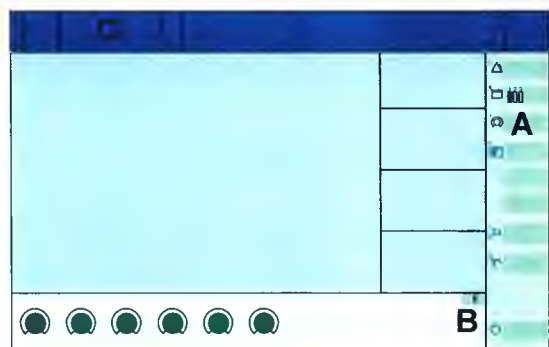
В данной главе описан порядок настройки режимов вентиляции и выбора общих параметров, а также дополнительных настроек параметров вентиляции.

Детальное описание режимов и параметров вентиляции приведено в разделах "Описание режимов вентиляции" на стр. 288 и "Дополнительные установки для вентиляции" на стр. 311.

Открытие диалогового окна *Настройки вентиляции*

Диалоговое окно *Настройки вентиляции* можно открыть следующим образом:

- Нажать кнопку *Настройки вентиляции...* (A) в строке главного меню.
- Нажать кнопку ↑ (B) в строке терапии.
- Выбрать отображаемый режим вентиляции (C) в строке заголовков.



Аппарат Evita V300 откроет диалоговое окно *Настройки вентиляции*.

По умолчанию отображается страница активированного режима (D) вентиляции *Общие настройки* (F) со вкладкой. Отображаются соответствующие элементы управления терапией (E).

Вкладка *Дополн. настройки* (G) может быть использована для ввода дополнительных настроек для активного режима вентиляции.



Выбор режимов вентиляции

Обязательное условие: Открыта страница *Общие настройки* (A).



Диалоговое окно *Настройки вентиляции* содержит 5 вкладок для выбора режима вентиляции. 4 вкладок (B) установлены определенные режимы вентиляции. Пятую вкладку (C) можно использовать для выбора режима вентиляции из доступных режимов вентиляции.

Указанные ниже 4 режима вентиляции установлены на заводе:

- VC-AC
- PC-BIPAP
- VC-SIMV
- SPN-CPAP/PS

Для получения более детальной информации о порядке установки режимов вентиляции смотри "Конфигурирование исходных настроек для режимов обеспечения газообмена в легких" на стр. 173.

Выбор дополнительного режима вентиляции в диалоговом окне

- 1 Прикоснитесь к вкладке **Прочие режимы** (D).



Выводятся все доступные режимы вентиляции (E).

- 2 Нажать кнопку соответствующего режима вентиляции. Цвет вкладки (D) меняется на желтый.
- 3 Подтвердите установки при помощи ролика управления.

Дополнительный режим вентиляции отображается в пятой вкладке (C). Режим вентиляции активируется.

Смена режима вентиляции

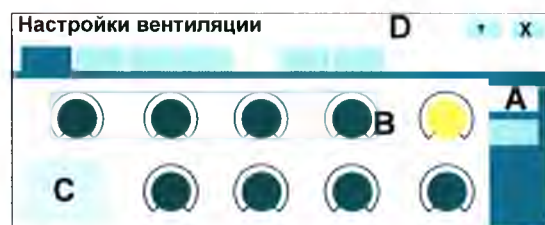


- 1 Выбрать соответствующую вкладку, например, (F). Цвет вкладки меняется на желтый.
- 2 Установить параметры вентиляции (при необходимости).
- 3 Подтвердите установки при помощи ролика управления. Цвет вкладки меняется на темно-зеленый.

Режим вентиляции активируется. Установки применяются для данного пациента.

Настройка параметров вентиляции

Обязательное условие: Открыта страница **Общие настройки** (A).



- 1 Выбрать соответствующий элемент управления терапией, например, (B).
- 2 Ввести значение: повернуть ролик управления, нажать на ролик для подтверждения установок.

Дополнительные параметры вентиляции, представляющие собой производные от определенного параметра, вычисляются аппаратом Evita V300 и отображаются в поле со вспомогательной информацией для осуществления установок (C).

Информация отображается в поле сообщений (D), например, при достижении заданного.

Установка параметров вентиляции в строке терапии

Параметры вентиляции активного режима могут быть также установлены через элементы терапии в строке терапии (E).



Дополнительная информация

"Превышение заданного предела для параметра вентиляции" на стр. 44.

"Непосредственная настройка параметров вентиляции (QuickSet)" на стр. 45.

"Связанная настройка параметров вентиляции" на стр. 45.

Общие параметры вентиляции

Общие параметры вентиляции перечислены в приведенных ниже таблицах:

- Режимы вентиляции с контролем объема (только для категорий пациентов **Взросл.** и **Дети**)
- Режимы вентиляции с контролем давления
- Поддержка самостоятельного дыхания

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аспирация не применяется в режиме вентиляции с контролем объема. В данном режиме вентиляции интенсивность подачи потока ограничена. В результате существует вероятность отрицательного давления. Пациент в опасности!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для категории пациентов **Новор.** всегда используйте неонатальный датчик потока для вентиляции в режиме работы Трубка. В противном случае может снизиться точность измерений. Пациент в опасности!

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

В режимах с контролем по объему в отделениях педиатрии у пациентов с относительно невысокой эластичностью легких возможны отклонения параметров VT и MV. В этом случае следует перейти в режим вентиляции с контролем давления.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если измерение потока для SPN-CPAP отключено, используйте автономное устройство контроля.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Отсоединять влагосборник от клапана выдоха во время вентиляции можно только на короткий период времени. В противном случае вентиляция может быть нарушена.

Режимы вентиляции с контролем объема

Параметры вентиляции	Режим вентиляции			
	VC-SIMV	VC-CMV	VC-AC	VC-MMV
FiO ₂	X	X	X	X
VT	X	X	X	X
Ti	X	X	X	X
ЧД	X	X	X	X
Время↑P	X	X ¹⁾	X ¹⁾	X
P _{max}	X ²⁾	X ²⁾	X ²⁾	X ²⁾
Поток	X ³⁾	X ³⁾	X ³⁾	X ³⁾
PEEP	X	X	X	X
ΔP _{supp}	X			X

- 1) если **AutoFlow** включен
 2) если активирована функция **Автонастр. P_{max}/P_{aw} выс.**
 3) если **AutoFlow** выключен

Режимы вентиляции с контролем давления

Параметры вентиляции	Режим вентиляции					
	PC-SIMV	PC-BIPAP	PC-AC	PC-CMV	PC-APRV	PC-PSV
FiO ₂	X	X	X	X	X	X
VT	X ¹⁾		X ¹⁾	X ¹⁾		X ¹⁾
Ti	X	X	X	X		
ЧД	X	X	X	X		X
Время↑P	X	X	X	X	X	X
P _{max}	X ²⁾	X ²⁾	X ²⁾	X ²⁾	X ²⁾	X ²⁾
P _{insp}	X	X	X	X		X
PEEP	X	X	X	X		X
ΔP _{supp}	X	X				
T _{max}						X ³⁾
T _{выс.}					X	
T _{низ.}					X ⁴⁾	
P _{выс.}					X	
P _{низ.}					X	
T _{низ. max}					X ⁵⁾	
Оконч.выд.					X ⁵⁾	

- 1) если **VG** включен
 2) если активирована функция **Автонастр. P_{max}/P_{aw} выс.** и включен АТС, Вентиляция Апноэ или VG
 3) для категории пациента **Новоро.** в режиме **Трубка** или при категориях пациентов **Взросл.** и **Дети** в режиме **NIV**
 4) если **AutoRelease** выключен
 5) если **AutoRelease** включен

Поддержка самостоятельного дыхания

Параметры вентиляции	Режим вентиляции			
	SPN-CPAP/PS	SPN-CPAP/VS	SPN-CPAP ¹⁾	SPN-PPS
FiO ₂	X	X	X	X
VT		X		
T _{imax}	X ²⁾	X ²⁾		X ²⁾
Время↑P	X	X	X	
P _{max}	X ³⁾	X ³⁾		X ³⁾
PEEP	X	X	X	X
ΔP _{supp}	X			
Подд.об.				X
Подд.пот.				X
ТручВд			X	
РручВд			X	

- 1) доступно только при категории пациента Новор. в режиме **NIV**
 2) в режиме **NIV** или при категории пациента **Новор.**
 3) если активирована функция **Автонастр. P_{max}/P_{aw} выс.**

Дополнительные установки для вентиляции

Анализ возможных дополнительных настроек

Для обеспечения максимальной эффективности вентиляции режимы вентиляции могут быть дополнены следующими функциями. В таблице приведены возможные дополнительные настройки для всех режимов вентиляции.

Режим вентиляции	Дополнительные установки							
	Вентиляция Апноэ	Триггер	Прер. вдоха	Вдох	AutoFlow	ATC	Гарант. Объем	AutoRelease
VC-SIMV	X	X	X	X	X	X		
VC-CMV				X	X	X		
VC-AC		X		X	X	X		
VC-MMV		X	X	X	X	X		
PC-SIMV	X	X	X	X		X	X	
PC-BIPAP	X	X	X	X		X		
PC-AC		X		X		X	X	
PC-CMV				X		X	X	
PC-APRV	X					X		X
PC-PSV		X	X	X		X	X	
SPN-CPAP/PS	X	X	X			X		
SPN-CPAP/VS	X	X	X			X		
SPN-PPS	X	X	X			X		

Установка дополнительных настроек

Обязательное условие: Страница активного режима вентиляции должна быть открыта.

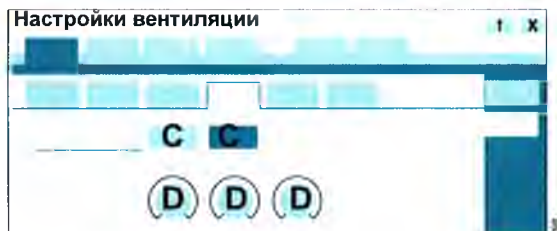
- 1 Прикоснитесь к вкладке **Дополн. настройки** (A).

Отображаются дополнительные установки активного режима вентиляции.



- 2 Выбрать вкладку соответствующего дополнительного параметра (B).

Отображается страница для задания соответствующего параметра.



- 3 Для включения или выключения дополнительных настроек использовать кнопки (C).
- 4 Выбрать соответствующий элемент управления терапией (D).
- 5 Ввести значение: повернуть ролик управления, нажать на ролик для подтверждения установок.

Дополнительные параметры **Триггер** и **Вентиляция Апноэ** могут быть настроены в качестве кнопок в строке главного меню для обеспечения прямого доступа. См. "Присвоение функций дополнительным кнопкам" на стр. 166.

Кнопки **Триггер** и **Вентиляция Апноэ** расположены на панели быстрого доступа.

Параметры вентиляции для
дополнительных настроек

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Высокая чувствительность триггера может привести к авто-триггированию аппарата ИВЛ.

Дополнительные установки	Параметры вентиляции	Зависимости, информация
Вентиляция Апноэ	Вкл./Выкл.	
	V _T апноэ	
	ЧД _{апноэ}	
	P _{max}	Если для Автонастр. P_{max}/P_{aw} выс. задана конфигурация
	PEEP	В PC-APRV
	Пот. триггер	В PC-APRV
	Время↑P	В SPN-PPS
		Сведения о настройке функции Автоматич. выход из Вентиляции Апноэ см. в разделе "Конфигурирование общих установок" на стр. 178. Описание см. в разделе "Автоматический возврат из вентиляции при апноэ" на стр. 313.
Триггер/ Оконч.	Пот. триггер	
	Прер. вдоха	
		Конфигурация доступна на странице Настройка системы > Вентиляц. > Начальн. настройки > Общие настройки
Вдох	Вкл./Выкл.	
	Δ _{int} PEEP	
	Интерв. вд.	
	Кол. циклов	
AutoFlow	Вкл./Выкл.	
	Время↑P	Если настройки на странице Общие настройки недоступны
	P _{max}	Если для Автонастр. P_{max}/P_{aw} выс. задана конфигурация

продолжение на следующей странице

Дополнительные установки	Параметры вентиляции	Зависимости, информация
АТС	Вкл./Выкл.	См. раздел "Конфигурация" на стр. 161 Невозможно активировать АТС для категории пациентов Новор.
	Тип трубки (ЭТ-трубка/Трах.)	Тип трубки нельзя выбрать в категории пациентов Новор.
	Ø трубки	Внутренний диаметр трубки
	Компенс.	Степень компенсации: Компенс. = 100 % – контроль давления в дыхательных путях на уровне трахеи
	Pmax	Если для Автонастр. Pmax/Paw выс. задана конфигурация
Гарант. Объем	Вкл./Выкл.	См. раздел "Конфигурация" на стр. 161
	VT	
	Pmax	Если для Автонастр. Pmax/Paw выс. задана конфигурация
	Pinsp	Если VG выключен
AutoRelease	Вкл./Выкл.	
	Оконч.выд.	
	Тниз.	Если AutoRelease выключен
	Тниз. max	Если AutoRelease включен

Дополнительная информация

Подробное описание дополнительных настроек см. в разделе "Дополнительные установки для вентиляции" на стр. 311.

NIV – неинвазивная вентиляция

Общие сведения

Evita V300 может использоваться для вентиляции интубированных пациентов (режим применения **Трубка**) и неинвазивной вентиляции (режим применения **NIV**).

Данная глава описывает использование неинвазивной вентиляции в режиме применения **NIV**.

Для категорий пациентов **Взросл.** и **Дети** выбор всех типов вентиляции может осуществляться в режиме работы **NIV**. Для категории пациентов **Новор.** можно выбрать только режимы вентиляции **SPN-CPAP** и **PC-CMV**.

Правила техники безопасности при применении неинвазивной вентиляции

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Запрещается использовать режим применения **NIV** для интубированных пациентов!

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Использование масок увеличивает мертвое пространство. Соблюдать инструкции производителя маски!

ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте соответствующие маски. В противном случае возможна избыточная утечка.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Избегать высокого давления в дыхательных путях. Опасность аспирации!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После перехода из режима работы **NIV** в режим **Трубка** необходимо проверить или снова задать предельные значения срабатывания аварийных сигналов и настройки вентиляции для обеспечения комплексного мониторинга вентиляции.

Автоматическая компенсация трубки (АТС), активируемая в режиме работы **Трубка**, отключена в режиме работы **NIV**.

Выбор режима работы NIV

Выбор режима применения осуществляется только в режиме ожидания.

- 1 Нажать кнопку **Пуск/Режим ожидания...** в строке главного меню.

Аппарат Evita V300 откроет диалоговое окно **Пуск/ Режим ожидания**. По умолчанию отображается страница **Пуск/ Режим ожидания**.

- 2 Нажать кнопку **Режим ожидания**, подтвердить выбор – нажать ролик управления.

Аппарат Evita V300 перейдет в режим ожидания.

- 3 Прикоснитесь к вкладке **Труб./NIV (A)**.



- 4 Нажмите кнопку **NIV (B)** и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

Evita V300 переходит в режим работы **NIV**. В строке заголовков Evita V300 отображается символ

При категории пациента **Новор.** мониторинг потока отключен.

Ограничение инспираторного потока в категории пациентов Новор.

В категории пациентов **Новор.** можно ограничить инспираторный поток, используя настройку **Поток макс.** Данная настройка не влияет на базовый поток и поток распылителя (если включен). Если выбран режим применения **NIV**, то выполняется сброс настройки до максимального значения.

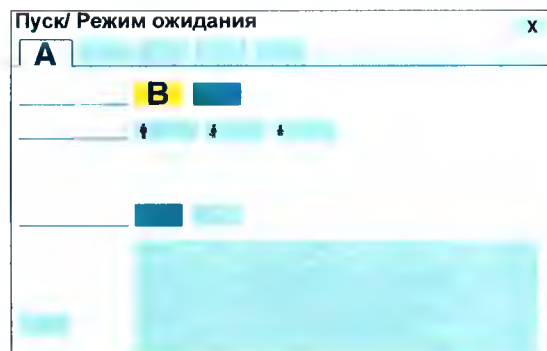
Для ограничения максимального потока:

- Прикоснитесь к кнопке **Поток макс (C)**. Ввести значение: повернуть ролик управления, нажать на ролик для подтверждения установок.

Запуск неинвазивной вентиляции

Обязательное условие: диалоговое окно **Пуск/Режим ожидания** должно быть открыто.

- 1 Прикоснитесь к вкладке **Пуск/Режим ожидания (A)**.



Клавиша **Начать (B)** остается с предварительно заданными установками в течение 15 секунд.

- 2 Подтвердите установки при помощи ролика управления.

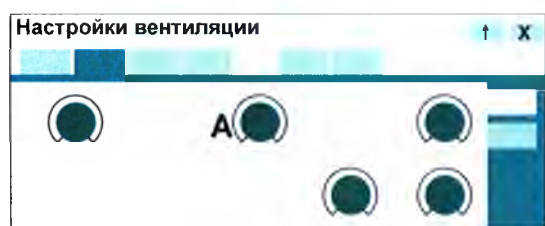
Evita V300 начинает терапию с установленными параметрами вентиляции. Выводится главное окно вентиляции.

Установка параметров неинвазивной вентиляции

- Установить параметры вентиляции в соответствии с инструкциями в "Настройка параметров вентиляции" на стр. 89.

Управление терапией Timax

Система управления терапией **Timax (A)** ограничивает максимальную длительность поддерживаемых вдохов (в режимах PS, VS и PPS), поскольку параметр завершения вдоха при чрезмерной утечке может быть неэффективен.



- Для задания значения для **Timax** вращать ролик управления. Для подтверждения выбора нажать на ролик.

Элементы управления терапией ТручВд и РручВд

Обязательное условие: Установлены категория пациента **Новор.** и режим вентиляции **SPN-CPAP**.



При вдохе в ручном режиме продолжительность принудительного дыхания задается с помощью элемента управления терапией **ТручВд (B)**.

При вдохе в ручном режиме давление принудительного дыхания задается с помощью элемента управления терапией **РручВд (C)**.

- Установите и подтвердите соответствующие значения с помощью ручки управления.

Мониторинг при неинвазивной вентиляции

Во избежание ошибочных аварийных сигналов и в целях обеспечения надлежащего мониторинга необходимо выполнить приведенные ниже настройки:

- Отрегулировать пороговые значения для аварийных сигналов MVe в соответствии с фактической величиной.
- При необходимости использовать дополнительные функции мониторинга, например, внешний мониторинг SpO₂.

Во избежание артефактов пороговые значения для приведенных ниже аварийных сигналов могут быть отключены:

- **MV низ.**
- **VT выс.**
- **VT низ.**
- **Тапноэ**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Пороговые значения аварийных сигналов могут быть отключены только в том случае, если при этом будет обеспечен надлежащий уровень безопасности пациента!

В строке заголовков сообщение выводится в том случае, если выключено пороговое значение аварийного сигнала.

Для давления в дыхательных путях для нижнего порогового значения аварийного сигнала можно задать задержку по времени **Трассоед.** от 0 до 60 секунд.

Дополнительная информация

"Установка границ тревог" на стр. 132.

Отображение кривых и измеренных значений

Общие сведения

В настоящей главе приведено описание порядка вывода кривых и измеренных значений на главном экране, а также порядок перехода между проекциями в рабочем режиме.

Смена проекции изображения

Evita V300 выдает изображение на главном экране в предварительно установленной проекции. В данном диалоговом окне **Настройка системы** можно установить 3 отдельных проекций для конкретного медицинского учреждения.

Отображение других видов

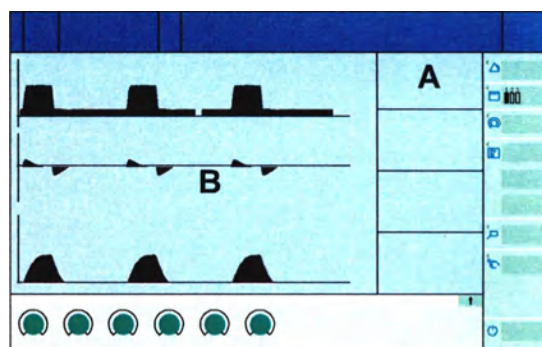
- Нажать кнопку  **Виды...** в строке главного меню.

На экран выводится второй вид .

- Прикоснитесь к кнопке  **Виды...**

На экран выводится третий вид .

Переход между изображениями полей мониторинга



Параметры могут отображаться в полях для параметров (A) и в поле кривой (B).

Поля могут быть стандартного или двойного увеличенного размера. Выводимая информация зависит от размера полей:

Поля параметров

Стандартный размер	Один параметр
	Два параметра
Двойной размер	Один параметр

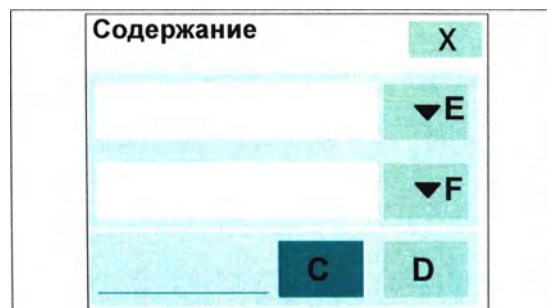
Поля кривых

Стандартный размер	Одна кривая
	Тренд для измеренных значений
	Тренд для установленных значений
Двойной размер	Одна кривая
	Одна петля
	Двойные петли
	Тренд для измеренных значений
	Тренд для установленных значений
	Отображ. легких (Smart Pulmonary View)

Выбор порядка вывода полей параметров

- 1 Нажать на поле параметра.

Выбранное поле параметра будет отмечено цветом. Evita V300 выводит диалоговое окно с данными для поля параметра.



Выбор размера поля

- 2 Нажать кнопку **1x** (C) для установки стандартного размера или **2x** (D), чтобы задать двойной увеличенный размер.

Выбор формата отображения данных

- 3 Прикоснитесь к кнопке (E).

Список выбора параметров выводится в соответствии с установленным размером поля параметров.

- 4 Выберите режим отображения и подтвердите с помощью ручки управления.

Выбор параметра

- 5 Прикоснитесь к кнопке (F).

Выводится список выбора для отображаемых параметров.

- 6 Выберите и подтвердите параметр с помощью ручки управления.

Закреть диалоговое окно

- 7 Нажать кнопку **X**. Диалоговое окно будет закрыто.

Выбор порядка отображения полей кривых

- 1 Нажать на поле кривой.

Выбранное поле кривой будет отмечено цветом. Evita V300 выводит диалоговое окно с данными для поля кривой.

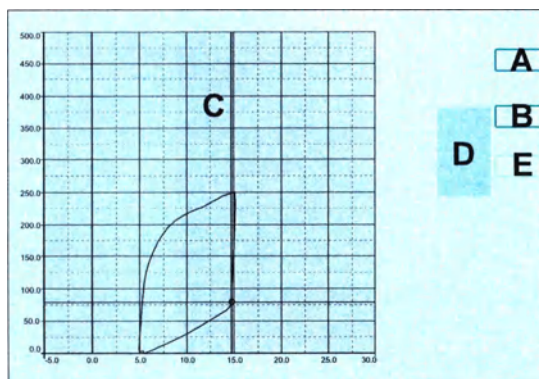
- 2 Выполнить дальнейшие действия в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе "Выбор порядка отображения полей параметров".

Дополнительная информация

"Конфигурирование вида экрана" на стр. 164.

"Экраны, задаваемые на заводе-производителе" на стр. 344.

Оценка петель



Отображение контрольной петли

- Прикоснитесь к кнопке **Рефер. петля** (A).

Петля записана и отображается как контрольная петля.

Дата и время установки петли отображаются рядом с кнопкой (A). Контрольная петля отображается черным цветом. Контрольная петля отображается до тех пор, пока не будет повторно нажата кнопка **Рефер. петля** (A).

Запись текущей петли для фиксации данных, отображения и последующего сохранения

- Прикоснитесь к кнопке **Запомн. петлю** (B).

Фиксируется текущая петля. Петли отображаются синим цветом. После фиксации отображается курсор (C). Перемещение курсора осуществляется при помощи ролика управления. Отображаются соответствующие значения (D).

Запись макс. 10 петель автоматического или спонтанного дыхания

- 1 Прикоснитесь к кнопке **Рис.** (E).
- 2 При помощи ролика управления установить максимальное количество записываемых петель. Нажать на ролик для подтверждения установок.

Установленное число отображается на кнопке.

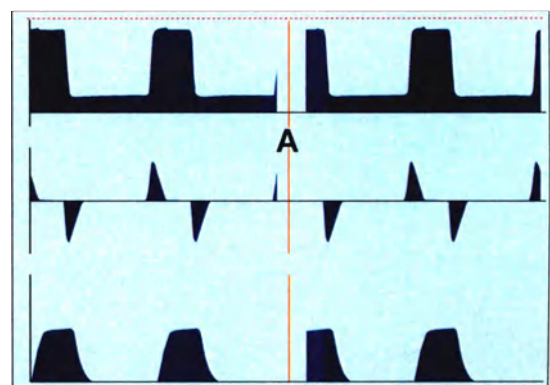
Дополнительная информация

Опорная сетка выводится только в том случае, если петли отображаются в поле кривых.

Фиксация кривых

Функция **Зафикс. кривые** может быть настроена для использования в виде кнопки в строке главного меню для обеспечения прямого доступа к данной функции. См. "Присвоение функций дополнительным кнопкам" на стр. 166.

- Нажать кнопку **Зафикс. кривые** в строке главного меню.



Текущие кривые будут зафиксированы. Курсор (A) указывает на время фиксации и значение.

Для вывода измеренного значения в определенный период времени:

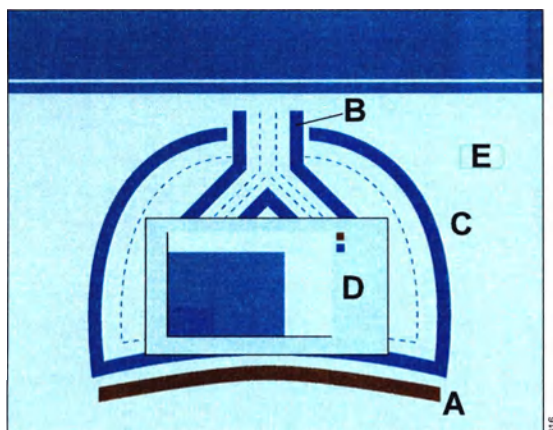
- При помощи ролика управления установить курсор на соответствующую отметку времени.

Измеренное значение или пара значений отображаются над кривой.

Smart Pulmonary View

Smart Pulmonary View представляет собой графическое отображение комплайенса и сопротивления легких, а также самостоятельного и принудительного минутного объема.

Чтобы просматривать Smart Pulmonary View, необходимо настроить двойной размер поля кривой. См. "Конфигурирование вида экрана" на стр. 164.



- A** Движение диафрагмы обозначает синхронизированное принудительное дыхание, триггирование или самостоятельное дыхание.
- B** Синяя линия вокруг трахеи обозначает сопротивление *R_{пац.}*. Чем выше сопротивление, тем толще линия. Кроме того, отображается значение.
- C** Синяя линия вокруг легких обозначает комплайнс *C_{dyn}*. Чем выше комплайнс, тем тоньше линия. Кроме того, отображается значение.
- D** Диаграмма, отображающая соотношение между самостоятельным дыханием и принудительной вентиляцией. Следующие параметры обозначаются различными цветами:
 - *VT_{спон}* и *ЧД_{спон}*
 - *VT_{прин}* и *ЧД_{прин}*.

Необходимо выполнять калибровку Smart Pulmonary View для каждого нового пациента. Если измеренные значения *R_{пац.}* и *C_{dyn}* находятся за пределами текущего диапазона отображения, появляется красная линия. В этом случае необходимо выполнить калибровку. На экране Evita V300 отображается сообщение: **Нажмите "Задать эталон"**.

Калибровка Smart Pulmonary View:

- Прикоснитесь к кнопке **Задать эталон (E)**.

Диапазон отображения приводится в соответствие с текущими измеренными значениями. Измеренные после последней калибровки значения отображаются в виде пунктирной линии.

Дополнительная информация

Для получения подробного описания см. "Smart Pulmonary View" на стр. 329.

Помощь

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

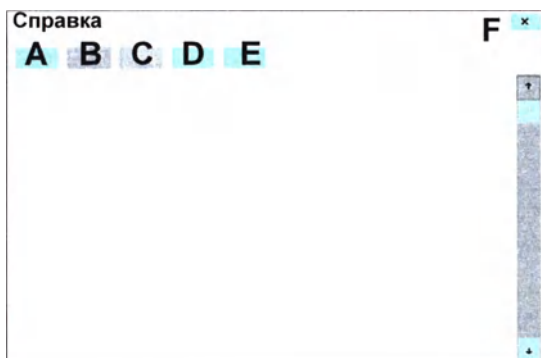
Опасность эксплуатационной ошибки. Функция *Справка* не заменяет руководство по эксплуатации. Чтобы обеспечить безопасную работу, следуйте указаниям руководства по эксплуатации.

Функция *Справка* может быть настроена для использования в виде кнопки в строке главного меню для обеспечения прямого доступа к данной функции. См. "Присвоение функций дополнительным кнопкам" на стр. 166.

Кнопка *Справка...* расположена на панели быстрого доступа.

Открытие Справки

- Нажать кнопку *Справка...* в строке главного меню.



В диалоговом окне *Справка* доступны следующие кнопки:

- *Дом. страница* (A), чтобы открыть начальную страницу
- *←* (B), чтобы прокрутить назад
- *→* (C), чтобы прокрутить вперед
- *Содерж.* (D), чтобы открыть содержание
- *Указатель* (E), чтобы открыть указатель
- Нажмите на соответствующую кнопку.

Закрытие Справки

- Прикоснитесь к кнопке (F).

Открытие Справки в диалоговом окне

Функцию справки также можно открыть из приведенных ниже диалоговых окон:

- *Настройки вентиляции*
- *Спец. процедуры > Распыление*
- *Спец. процедуры > Процедуры*



- Нажать *↑* кнопку (G) в диалоговом окне.

На экран будет выведен соответствующий раздел справки.

Закрытие Справки

- Нажать кнопку *↓* (G) или (H) в соответствующем диалоговом окне.

Особые операции

Общие сведения

Evita V300 делает возможными выполнение следующих операций в диалоговом окне **Спец. процедуры > Процедуры**:

- Вдох в ручном режиме – Ручной вдох/удержание вдоха
- Удержание выдоха
- Обогащение кислородом для аспирации
- Отсоединение вручную

Вдох в ручном режиме – Ручной вдох/удержание вдоха

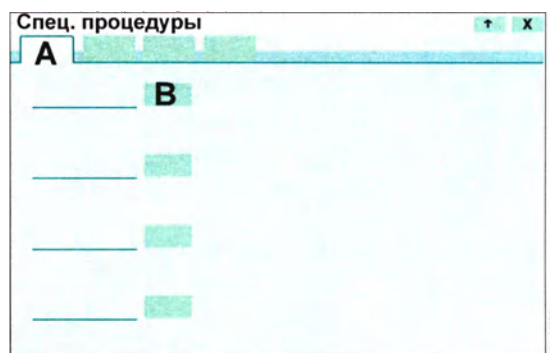
Операция **Ручной вдох/удержание вдоха** может быть активирована во всех режимах вентиляции и предоставляет перечисленные ниже возможности:

- Между двумя вдохами в автоматическом режиме можно запустить и удерживать вдох в ручном режиме. Параметры запускаемого вручную вдоха соответствуют параметрам вентиляции заданного режима автоматической вентиляции.
- Вне зависимости от времени запуска продолжительность дыхания в автоматическом режиме может быть увеличена.

- 1 Нажать кнопку **Спец. процедуры...** в строке главного меню.

Аппарат Evita V300 откроет диалоговое окно **Спец. процедуры**.

- 2 Выбрать вкладку **Процедуры** (A), если страница не установлена заранее.



Запуск вдоха в ручном режиме

- Нажать кнопку **Ручн.вд./удерж.** (B).

Увеличение времени вдоха в ручном режиме

- Нажать и **удерживать** кнопку **Ручн.вд./удерж.** (B) в течение соответствующего периода вдоха.

Evita V300 запускает продленный вдох или продлевает время уже запущенного автоматического вдоха.

Evita V300 автоматически завершает вдох:

- Максимум через 40 секунд для категорий пациентов **Взросл. и Дети**
- Максимум через 5 секунд для категории пациентов **Новор.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В процессе выполнения эндотрахеальной аспирации нельзя использовать операцию **Ручной вдох/удержание вдоха**. В противном случае, отрицательное давление может угрожать здоровью пациента.

Дополнительная информация

Операция **Ручной вдох/удержание вдоха** может быть настроена в качестве кнопки **Ручн.вд./удерж.** в строке главного меню для обеспечения прямого доступа. См. "Присвоение функций дополнительным кнопкам" на стр. 166.

Кнопка **Ручн.вд./удерж.** расположена на панели быстрого доступа.

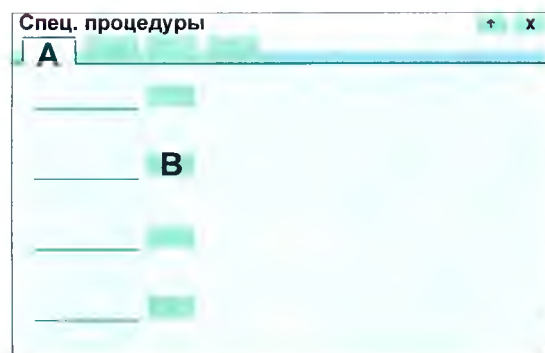
Удержание выдоха

Функция удержания выдоха может применяться во всех режимах вентиляции. Данная операция необходима для определения измеренного NIF при отвыкании пациента от дыхательного аппарата. Этот вариант операций недоступен для категории пациентов **Новор.**

- 1 Нажать кнопку **Спец. процедуры...** в строке главного меню.

Аппарат Evita V300 откроет диалоговое окно **Спец. процедуры**.

- 2 Выбрать вкладку **Процедуры (A)**, если страница не установлена заранее.



- 3 Нажать и удерживать кнопку **Удерж. выдоха (B)** в течение соответствующего периода вдоха. Evita V300 останавливает выдох по прошествии макс. 45 секунд для категории пациентов **Взросл.** и 30 секунд – для категории пациентов **Дети**.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При эндотрахеальной аспирации запрещается использовать функцию удержания выдоха. В противном случае, отрицательное давление может угрожать здоровью пациента.

Дополнительная информация

Отображение данных неинвазивной вентиляции, см. "Отрицательное давление усилия вдоха – NIF" на стр. 117.

Для получения подробного описания см. "Отрицательное давление усилия вдоха – NIF" на стр. 328.

Операция **Удерж. выдоха** может быть настроена в качестве кнопки в строке главного меню для обеспечения прямого доступа. См. "Присвоение функций дополнительным кнопкам" на стр. 166.

Кнопка **Удерж. выдоха** расположена на панели быстрого доступа.

Обогащение кислородом для аспирации

Общие сведения

Во избежание гипоксии во время эндотрахеальной аспирации Evita V300 предлагает программу обогащения кислородом.

Для категории пациентов **Взросл.** O₂ концентрация увеличивается до 100 об.%. Для категорий пациентов **Дети** и **Новор.** концентрация O₂ повышается до текущего значения концентрации O₂ на вдохе, умноженного на коэффициент. Коэффициент может быть изменен, см. стр. 179.

После запуска программы обогащения кислородом Evita V300 выполняет вентиляцию пациента в течение макс. 180 секунд с увеличенной концентрацией O₂ для обогащения кислородом внутренних органов. В течение этого периода времени Evita V300 ожидает разъединения.

Если устройство отсоединено для аспирации, Evita V300 прерывает вентиляцию. Во время аспирации звуковые аварийные сигналы отключаются во избежание нарушения процедуры аспирации.

После аспирации и автоматического повторного подсоединения Evita V300 обеспечивает увеличенную концентрацию O₂ на последнем этапе обогащения кислородом в течение 120 секунд.

Во время аспирации и впоследствии в течение 120 секунд ниже пороговое значение аварийных сигналов для минутного объема отключено.

Выполнение первой и последней фазы обогащения кислородом осуществляется только при исправном датчике потока и включенном мониторинге потока!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Выберите соответствующий отсасывающий катетер для аспирации. В противном случае, возможно образование высокого отрицательного давления.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

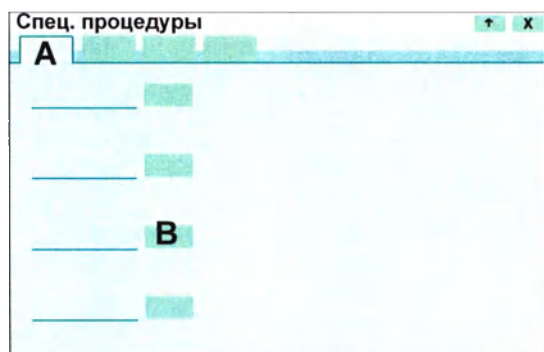
Аспирация не применяется в режиме вентиляции с контролем объема. В данном режиме вентиляции поток ограничен. Таким образом, возможно образование высокого отрицательного давления.

До аспирации

- 1 Нажать кнопку **Спец. процедуры...** в строке главного меню.

Аппарат Evita V300 откроет диалоговое окно **Спец. процедуры**.

- 2 Выбрать вкладку **Процедуры** (A), если страница не установлена заранее.



- 3 Нажмите кнопку **O₂ санация** (B) и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

Выполняется запуск программы обогащения кислородом.

Evita V300 продолжает вентиляцию в заданном режиме с увеличенной концентрацией O₂:

Категория пациентов = 100 об.% O₂

Взросл.

Для категорий пациентов **Дети** и **Новор.** = Коэффициент от 1 до 2 от для текущей FiO₂ концентрации

Если заданное давление PEEP ниже 4 мбар (4 смH₂O), то аппарат PEEP автоматически корректирует его до уровня 4 мбар (4 смH₂O). Это значение PEEP позволяет Evita V300 обнаружить последующие отсоединения. Остальные параметры вентиляции не изменяются.

Изображение на экране:



В поле (C) в строке заголовков автоматически отображается первая фаза обогащения кислородом и ведется обратный отсчет в секундах.

Первая фаза обогащения кислородом длится максимум 180 секунд. В течение данного периода времени Evita V300 ожидает разъединения для аспирации. Evita V300 прерывает программу обогащения кислородом, если разъединение не обеспечивается по прошествии 180 секунд.

После разъединения для аспирации Evita V300 обеспечивает минимальный поток на период разъединения с тем, чтобы автоматически определить завершение данного периода. 120 секунд отводится на выполнение аспирации. В строке заголовков ведется обратный отсчет периода разъединения, время аспирации отображается непрерывно в секундах (C). Если аспирация завершается, и пациент повторно подключается за отображаемый период времени, Evita V300 завершает период разъединения.

Автоматическое прерывание обогащения кислородом

Если по истечении отведенного времени (120 секунд) соединение не было восстановлено, программа обогащения кислородом завершается. Все тревоги снова начинают действовать. Аппарат Evita V300 немедленно продолжает вентиляцию в заданном режиме.

После установки повторного соединения

После восстановления соединения Evita V300 продолжает вентиляцию в установленном режиме. В течение 120 секунд поддерживается концентрация O₂ для выполнения последней фазы обогащения кислородом.

В строке заголовков непрерывно отображается обратный отсчет времени в секундах для последней фазы обогащения кислородом.

Задержка преждевременного обогащения кислородом

- Нажать кнопку **O₂ санация**, подтвердить выбор – нажать ролик управления.

Дополнительная информация

Аспирация **O₂ санация** может быть настроена в качестве кнопки в строке главного меню для обеспечения прямого доступа. См. "Присвоение функций дополнительным кнопкам" на стр. 166.

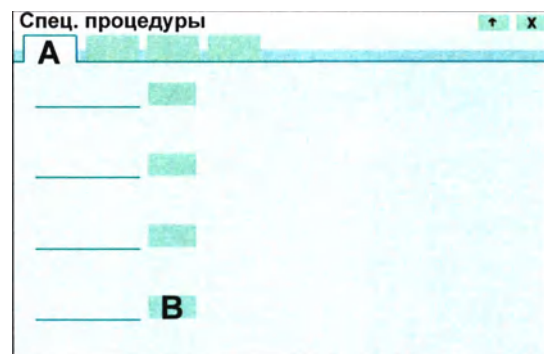
Отсоединение вручную

В процессе функционирования операции **Отсоед. вручную**, Evita V300 снижает интенсивность подачи потока. Пациент может быть отключен в течение следующих 10 секунд. Когда пациент повторно подключен, Evita V300 возобновляет вентиляцию в заданном режиме.

- 1 Нажать кнопку **Спец. процедуры...** в строке главного меню.

Аппарат Evita V300 откроет диалоговое окно **Спец. процедуры**.

- 2 Выбрать вкладку **Процедуры (A)**, если страница не установлена заранее.



Выполнение отсоединения вручную

- Нажмите кнопку **Отсоед. вручную (B)** и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

Дополнительная информация

Операция **Отсоед. вручную** может быть настроена в качестве кнопки **Отсоед. вручную** в строке главного меню для обеспечения прямого доступа. См. "Присвоение функций дополнительным кнопкам" на стр. 166.

Кнопка **Отсоед. вручную** расположена на панели быстрого доступа.

Распыление медикаментов

Информация по безопасности при распылении медикаментов

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается распылять легко воспламеняемые вещества! Воспламенение таких веществ может произойти при нагреве датчика потока.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При распылении медикаментов не использовать теплообменник (НМЕ) для Y-образной трубки. В данном случае не может быть обеспечена надлежащая доставка медикамента пациенту.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не устанавливайте бактериальный фильтр на выходном отверстии распылителя во время распыления! Установка бактериального фильтра может привести к увеличению сопротивления потоку и нарушению параметров вентиляции.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

После использования отсоединить распылитель медикаментов. Неподготовленное распыление медикаментов может нарушить параметры вентиляции.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Избыточное распыление медикаментов может нарушить концентрацию веществ в окружающем воздухе.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если пневматический распылитель медикаментов не подсоединен, следует отключить функцию распыления. В противном случае Evita V300 обеспечивает слишком малый дыхательный объем.

ПРИМЕЧАНИЕ

Аэрозоли могут нарушить параметры работы клапана выдоха. При распылении медикаментов следует сократить циклы повторной обработки клапана выдоха.

Ошибка подачи Air

Если подача Air прерывается во время распыления медикаментов, то ингалятор продолжает работу при 100 об.% O₂. Возможны отклонения в концентрации ингалятора O₂.

Air питание из устройства подачи газа GS500

Если Evita V300 питается при помощи Air от устройства подачи газа GS500 и O₂ питается от системы централизованного газоснабжения, то распыление медикаментов происходит только при помощи O₂. Измеренное значение *FiO₂* указывает на концентрацию O₂ газа, подаваемого в дыхательный шланг, а не O₂ концентрацию, прописанную пациенту. Для отклонений, см стр. 325.

Применение пневматического распылителя медикаментов для категории пациентов *Взросл.*

Функция распыления медикаментов может быть использована во всех режимах вентиляции.

Evita V300 применяет аэрозоль с медикаментами одновременно с потоком вдоха и поддерживает постоянный минутный объем.

Если Evita V300 питается Air и O₂ от централизованной газовой системы, то ингалятор эксплуатируется со смесью газа в заданной концентрации O₂. Возможны небольшие отклонения значения концентрации O₂ на вдохе до ± 4 об.%. Во избежание значительных отклонений распыление медикаментов аппаратом Evita V300 автоматически выключается при потоках инспирации менее 14 л/мин.

Применение пневматического распылителя медикаментов для категории пациентов *Дети* (с датчиком потока Infinity ID)

Использование функции распыления медикаментов возможно в режимах вентиляции с контролем давления. В режимах с контролем объема распыление медикаментов возможно исключительно при использовании вспомогательной функции вентиляции AutoFlow.

Распыление медикаментов производится непрерывно. Тем не менее, аэрозоль, распыляемый на фазе выдоха, не проникает в легкие.

Если Evita V300 питается Air и O₂ от централизованной газовой системы, то ингалятор эксплуатируется со смесью газа в заданной концентрации O₂. Возможны небольшие отклонения значения концентрации O₂ на вдохе до ± 4 об.%. Для скорости потока воздуха при дыхании более 12/мин. смотри график на стр. 324.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для скорости потока воздуха при дыхании менее 12/мин. в определенных случаях могут происходить существенные отклонения концентрации O₂. Встроенный датчик концентрации O₂ не может определить такие отклонения.

По этой причине не использовать распылитель медикаментов при скорости потока воздуха при дыхании менее 12/мин!

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Отображаемые значения дыхательного объема могут превышать фактические значения или быть меньше фактических значений, применяемых к пациенту, вследствие допустимых отклонений в потоке распылителя. В связи с этим рекомендуется при распылении медикаментов использовать режим вентиляции с контролем давления.

Сравнить текущие измеренные значения минутного и дыхательного объема с измеренными значениями до распыления.

При VT и MV значительном отклонении между значениями давление вентиляции может быть использовано для оценки параметров вентиляции. Значения VT и MV можно оценить посредством сопоставления разницы между PEEP и давлением плато до и во время распыления.

Во избежание ошибочных аварийных сигналов и в целях обеспечения надлежащего мониторинга:

- Отрегулировать пороговые значения для аварийных сигналов MVe в соответствии с фактической величиной.
- При необходимости использовать дополнительные функции мониторинга, например, внешний мониторинг SpO₂.

Применение пневматического распылителя медикаментов для категории пациентов *Новоро. и Дети* (с неонатальным датчиком потока)

Использование функции распыления медикаментов возможно в режимах вентиляции с контролем давления. Для категории пациентов *Дети* распыление медикаментов также возможно в режимах вентиляции с контролем объема при использовании вспомогательной функции AutoFlow.

Распыление медикаментов производится непрерывно. Тем не менее, аэрозоль, распыляемый на фазе выдоха, не проникает в легкие.

Если Evita V300 питается Air и O₂ от централизованной газовой системы, то ингалятор эксплуатируется со смесью газа в заданной концентрации O₂. Возможны небольшие отклонения значения концентрации O₂ на вдохе до ± 4 об.%. Для скорости потока воздуха при дыхании более 12/мин. смотри график на стр. 324.

Во избежание ошибочных аварийных сигналов и в целях обеспечения надлежащего мониторинга:

- При необходимости использовать дополнительные функции мониторинга, например, внешний мониторинг SpO₂.

Подготовка пневматического распылителя медикаментов

Используйте только пневматический распылитель медикаментов 8412935 (сердечник из белого пластика). При использовании других пневматических распылителей медикаментов возможны значительные отклонения в дыхательном объеме и концентрации инспирации O₂!

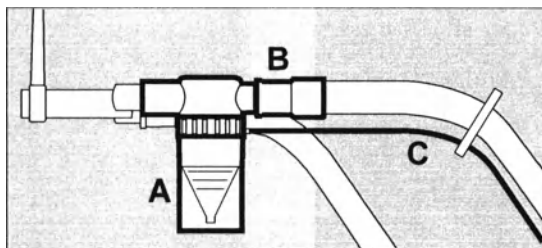
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если распыление медикаментов происходит с использованием несоответствующей камеры, возникает вероятность существенных отклонений минутного и дыхательного объемов.

- Подготовка распылителя медикаментов выполняется в соответствии с инструкциями, приведенными в руководстве по эксплуатации.

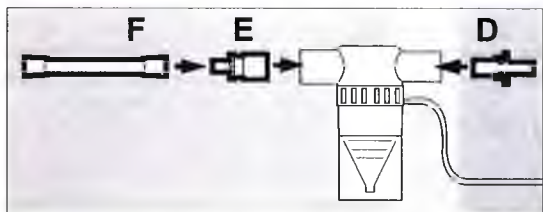
Соединение распылителя медикаментов с дыхательным контуром

Только для категории пациентов *Взросл.*

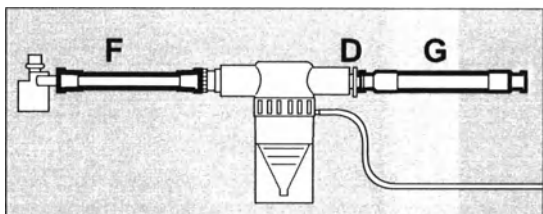


- 1 Подсоединить распылитель медикаментов со (A) стороны вдоха Y-образной трубки.
- 2 Подсоединить дыхательную трубку к (B) распылителю медикаментов.
- 3 Установить распылитель медикаментов в вертикальном положении.
- 4 При помощи фиксаторов пропустить трубку распылителя (C) обратно в Evita V300 вдоль инспираторного шланга.

Только для категорий пациентов *Дети и Новор.*



- 1 Вставить соединитель катетера (D) во входной штуцер распылителя медикаментов.
- 2 Вставить адаптер (E) в выходной штуцер распылителя медикаментов.
- 3 Подсоединить гофрированный шланг (F) длиной 0,13 м (5,1 in) к адаптеру (E).

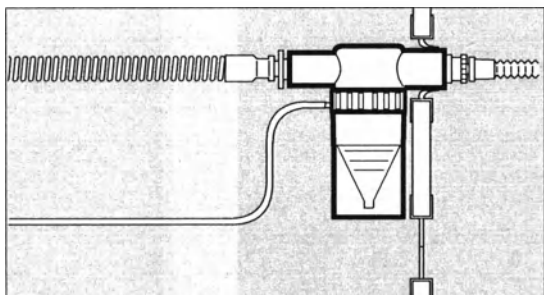


- 4 Отсоедините гофрированную трубку дыхательного контура (G) от Y-образного переходника инспираторного порта и подключите к катетеру (D).
- 5 Подсоединить свободный конец гофрированной трубки (F) к дыхательному входу Y-образной трубки.

Дополнительная информация

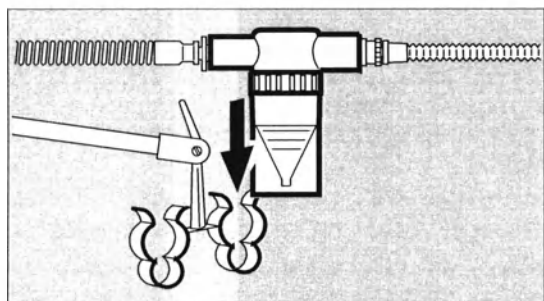
Номер для заказа соединителя катетера (D) и адаптера (E) – 8411031, см. список принадлежностей.

При работе с инкубатором



- Вставить входной или выходной штуцер распылителя медикаментов в верхнюю направляющую для шланга на инкубаторе.

При работе без инкубатора



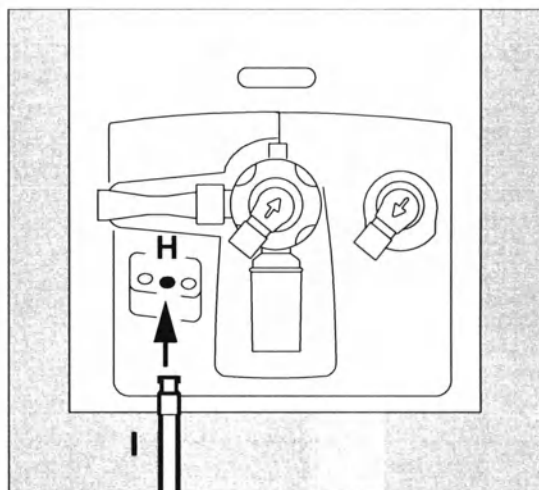
- 1 Зафиксировать входной или выходной штуцер распылителя медикаментов в скобе с одной стороны, а экспираторный шланг – в скобе с другой стороны.
- 2 Установить распылитель медикаментов в вертикальном положении.

Подключение шланга распылителя

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Штуцер распылителя (Н) должен использоваться исключительно для распыления! В противном случае, возможны сбои в работе устройства, что представляет собой опасность для здоровья пациента.

- Прикрепите шланг распылителя (I) к штуцеру распылителя (Н).



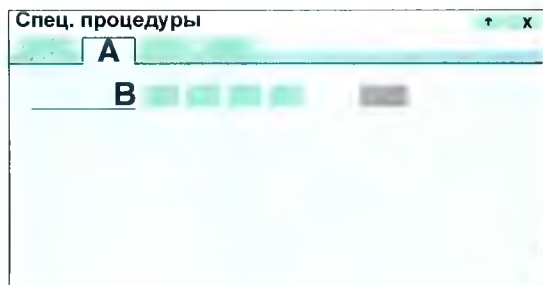
- Заполнить распылитель медикаментов в соответствии с инструкциями, приведенными в руководстве по эксплуатации.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Проверить параметры работы распылителя медикаментов. Проверить образование аэрозоли. Evita V300 не определяет неисправности распылителя медикаментов.

Включение распыления медикаментов

- 1 Нажать кнопку **Спец. процедуры...** в строке главного меню.
- 2 Прикоснитесь к вкладке **Распыление (A)**.



- 3 Нажать соответствующую кнопку для установки периода распыления (B).

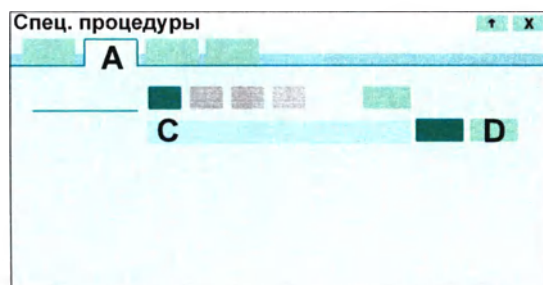
Может быть установлен период распыления 5, 10, 15 или 30 минут.

Для категорий пациентов **Взросл. и Дети** (с датчиком потока Infinity ID) запуск распыления медикаментов. См. "В процессе распыления медикаментов" на стр. 113.

В случае использования неонатального датчика потока могут понадобиться дополнительные технологические стадии.

Отключение мониторинга потока при помощи неонатального датчика потока

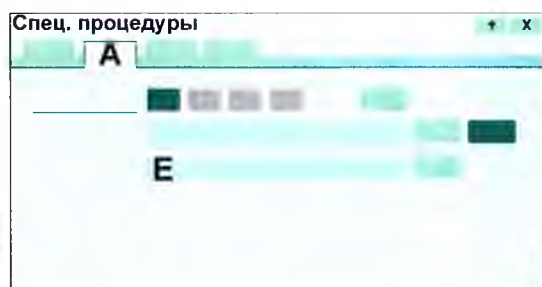
При использовании неонатального датчика потока Evita V300 в поле инструкций (C) отображает запрос для пользователя об отключении неонатального мониторинга потока.



- Нажмите кнопку **Выкл.** (D) и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

Отсоединение неонатального датчика потока от дыхательного контура

В поле инструкций (E) Evita V300 отображает запрос для пользователя об извлечении неонатального датчика потока из дыхательного контура.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск возгорания

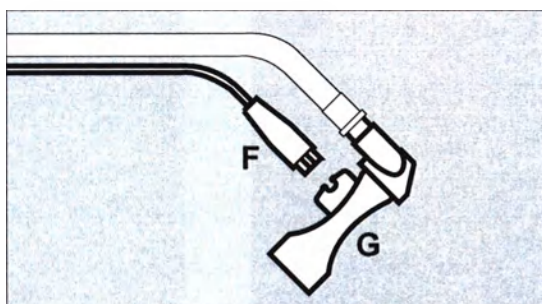
Перед распылением медикаментов отсоединить неонатальный датчик потока от Y-образного переходника.

Проволочные элементы неонатального датчика потока горячие. Если датчик потока останется в дыхательном контуре во время распыления, в нем могут накопиться остатки лекарственного аэрозоля, которые, в свою очередь, могут негативно отразиться на измерении потока. В самом худшем случае эти остатки могут загореться!

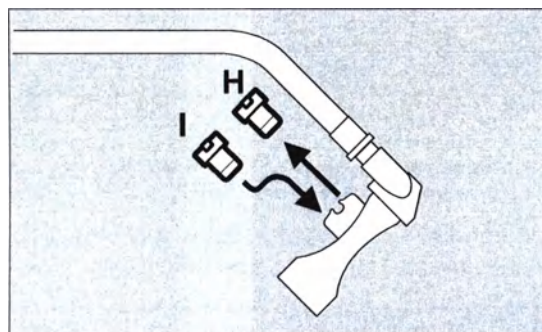
Для предотвращения этой опасности не достаточно простого отсоединения кабеля от неонатального датчика потока.

Без неонатального датчика потока мониторинг минутного объема не осуществляется, а функция тревоги при апноэ работает в ограниченном режиме! Необходимо использовать дополнительные средства мониторинга.

В случае использования Y-образного переходника с неонатальным датчиком потока (8410185):

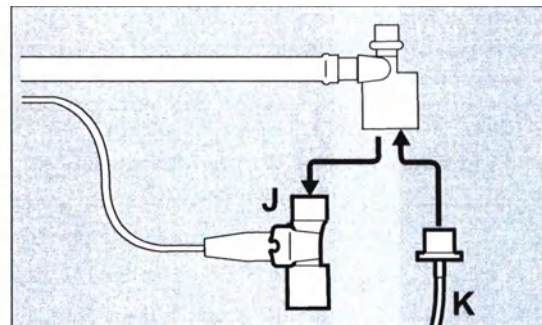


- 1 Отсоедините штекер (F) кабеля датчика потока от неонатального датчика потока (G).



- 2 Удалить вставки (H).
- 3 Вставить герметизирующую пробку (I) (8411024). Герметизирующая пробка является компонентом распылителя медикаментов.

В случае использования неонатального датчика потока ISO 15 (8411130):



- 1 Извлеките датчик потока (J) из трубки и Y-образного переходника.
- 2 Вставьте трубку (K) в Y-образный переходник.
- При наличии видимых загрязнений заменить или очистить неонатальный датчик потока. См. "Разборка неонатального датчика потока" на стр. 230.

После отсоединения неонатального датчика потока



- Прикоснитесь к кнопке **Готово** (L).

В процессе распыления медикаментов

Evita V300 начнет распыление. Символ  и оставшийся период времени распыления отображаются в строке заголовков.

По истечении заданного периода распыления Evita V300 автоматически выключает распылитель медикаментов.

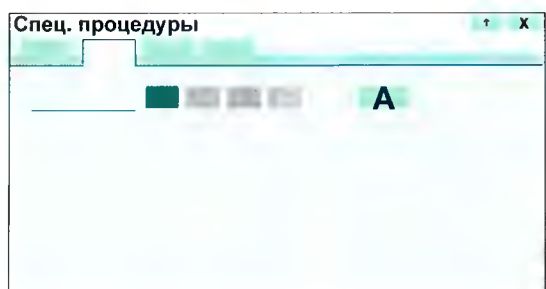
В строке заголовков выводится сообщение о завершении распыления.

Дополнительная информация

Для категории пациентов **Дети** (с неонатальным датчиком потока) после ввода периода распыления выполняется запуск дальнейшего распыления медикаментов, если при этом неонатальный мониторинг потока при помощи датчика был отключен.

Для категории пациентов **Новор.** необходимо повторно подтвердить устранение неонатального датчика потока.

Отмена распыления медикаментов



- Прикоснитесь к кнопке **Отменить** (A).

Необходимые действия, выполняемые после завершения распыления медикаментов

После распыления медикаментов для категории пациентов **Взросл.** выполняется автоматическая чистка датчика потока Infinity ID посредством нагрева и производится калибровка.

- 1 Удалить остатки медикаментов. Следовать инструкциям по работе с распылителем медикаментов, приведенным в руководстве по эксплуатации.
- 2 Если для защиты клапана выдоха используется бактериальный фильтр, необходимо заменить или демонтировать его.

При использовании неонатального датчика потока необходимо пройти дополнительные технологические стадии:

- 3 Повторное подключение неонатального датчика потока.

В случае использования Y-образного переходника с неонатальным датчиком потока (8410185):

- Удалите уплотнительную заглушку и установите вставку.
- Подсоедините штекер кабеля датчика потока к датчику.

В случае использования неонатального датчика потока ISO 15 (8411130):

- Снова вставьте неонатальный датчик потока в Y-образный переходник.
- 4 Включение мониторинга потока при помощи неонатального датчика потока, см. стр. 151.
 - 5 Выполните калибровку неонатального датчика потока см. стр. 147.

Дополнительная информация

Операция **Распыление** может быть настроена в качестве кнопки **Распыление** в строке главного меню для обеспечения прямого доступа. См. "Присвоение функций дополнительным кнопкам" на стр. 166.

Кнопка **Распыление** расположена на панели быстрого доступа.

Установка распылителя Aeroneb

- При работе с распылителем Aeroneb следовать инструкциям, приведенным в руководстве по эксплуатации.
- Следовать "Информация о мерах обеспечения безопасности при использовании НМЕ, бактериальных фильтров и дыхательных контуров" на стр. 58.

- Следовать "Информация по безопасности при распылении медикаментов" на стр. 108.
- Не включать операцию **Распыление** на Evita V300, поскольку для распылителя Aeroneb не требуется наличие потока от Evita V300.

Перед началом распыления с помощью Aeroneb

При использовании неонатального датчика потока необходимо пройти дополнительные технологические стадии:

- 1 Отключение мониторинга потока при помощи неонатального датчика потока, см. стр. 151.
- 2 Отсоединить неонатальный датчик потока от дыхательного контура, см. стр. 112.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск возгорания

Перед распылением медикаментов отсоединить неонатальный датчик потока от Y-образного переходника.

Проволочные элементы неонатального датчика потока горячие. Если датчик потока останется в дыхательном контуре во время распыления, в нем могут накопиться остатки лекарственного аэрозоля, которые, в свою очередь, могут негативно отразиться на измерении потока. В самом худшем случае эти остатки могут загореться!

Для предотвращения этой опасности не достаточно простого отсоединения кабеля от неонатального датчика потока.

Без неонатального датчика потока мониторинг минутного объема не осуществляется, а функция тревоги при апноэ работает в ограниченном режиме! Необходимо использовать дополнительные средства мониторинга.

После распыления с использованием Aeroneb

- 1 Если для защиты клапана выдоха используется бактериальный фильтр, необходимо заменить или демонтировать его.
- 2 Выполните калибровку датчика потока Infinity ID, см. стр. 149. Аэрозоли искажают измерение потока!

При использовании неонатального датчика потока необходимо пройти дополнительные технологические стадии:

- 3 Повторное подключение неонатального датчика потока.

В случае использования Y-образного переходника с неонатальным датчиком потока (8410185):

- Удалите уплотнительную заглушку и установите вставку.
- Подсоедините штекер кабеля датчика потока к датчику.

В случае использования неонатального датчика потока ISO 15 (8411130):

- Снова вставьте неонатальный датчик потока в Y-образный переходник.

- 4 Включение мониторинга потока при помощи неонатального датчика потока, см. стр. 151.
- 5 Выполните калибровку неонатального датчика потока см. стр. 147.

Дополнительная информация

- Номер для заказа распылителя Aeroneb указан в списке принадлежностей.

Диагностика – измерения

Общие сведения

На Evita V300 возможно проведение следующих циклов измерения на экране **Диагност.**:

- Давление окклюзии – P0.1
- Внутренн. РЕЕР – РЕЕРi
- Отрицательное давление усилия вдоха – NIF

Эти циклы измерений недоступны для категории пациентов **Новор..**

Подробное описание циклов измерений см. в главе "Диагностика – измерения" на стр. 326.

Дополнительная информация

Для страницы **Диагност.** может быть задан прямой доступ к панели главного меню в виде кнопки **Диагностика**. Отдельные функции диагностики можно настроить в качестве кнопок **P0.1**, **PEEPi** и **NIF** в строке главного меню для обеспечения прямого доступа. См. "Присвоение функций дополнительным кнопкам" на стр. 166.

Кнопки **P0.1**, **PEEPi** и **NIF** расположены на панели быстрого доступа.

Давление окклюзии – P0.1

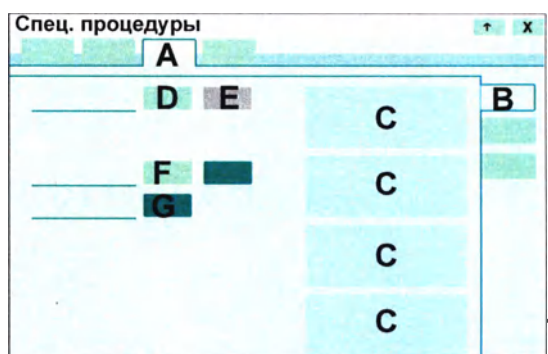
Общие сведения

Давление окклюзии P0.1 – признак отрицательного давления во время короткой окклюзии (0,1 секунды) в начале самостоятельного дыхания.

Данный цикл измерений может использоваться во всех режимах вентиляции с постоянными интервалами для контроля активности дыхательных мышц пациента при самостоятельном дыхании или оценки длительности самостоятельного дыхания во время управляемой вентиляции.

Запуск цикла измерений

- 1 Нажать кнопку **Спец. процедуры...** в строке главного меню.
- 2 Прикоснуться к вкладке **Диагност.** (А).
- 3 Выбрать вкладку **P0.1** (В), если страница не установлена заранее.



Evita V300 выводит значения четырех предыдущих измерений P0.1 (C).

Осуществление новых измерений вручную

- 1 Прикоснитесь к кнопке **Начать** (D).
- 2 Подтвердите установки при помощи ролика управления.

Evita V300 запускает цикл измерений P0.1 со следующего самостоятельного вдоха.

Отмена измерений

- Прикоснитесь к кнопке **Отменить** (E).

Использование функции автоматического измерения P0.1

- 1 Прикоснитесь к кнопке **Вкл.** (F).
- 2 Установите временной интервал. Нажать кнопку периода времени (G). Ввести значение: повернуть ролик управления, нажать на ролик для подтверждения установок.

Отображается обратный отсчет до запуска следующего цикла измерений.

Для контроля динамики терапии следует записать измеренное значение P0.1 как динамику.

Evita V300 выводит последующие значения 4 предыдущих измерений (C):

- **PEEPi** (внутренний PEEP)
- **вкл. PEEP** (внутренний PEEP рассчитывается с учетом установленного PEEP)
- **Vtrap**
- Дата и время измерений

- 4 Нажмите кнопку **Начать** (D) и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

Аппарат Evita V300 начинает измерение PEEPi.

Отмена измерений выполняется при помощи **Отменить** (E).

Внутренн. PEEP – PEEPi

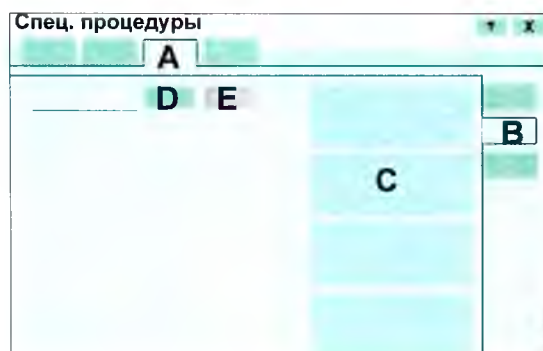
Общие сведения

Внутренн. PEEP – это фактическое давление в конце выдоха в легких.

Такая процедура может выполняться во всех режимах вентиляции. Измеренные значения могут содержать ошибки при дыхании пациента во время проведения измерений.

Запуск цикла измерений

- 1 Нажать кнопку **Спец. процедуры...** в строке главного меню.
- 2 Прикоснитесь к вкладке **Диагност.** (A).
- 3 Прикоснитесь к вкладке **PEEPi** (B).



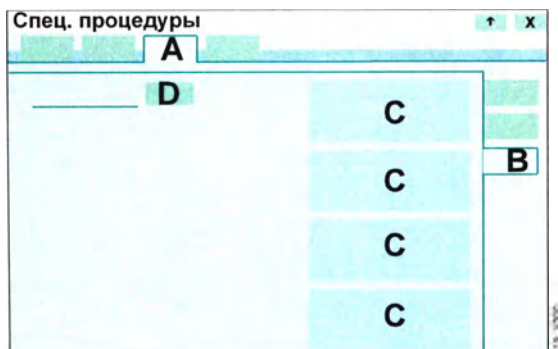
Отрицательное давление усилия вдоха – NIF

Общие сведения

Показатель "Отрицательное давление усилия вдоха" (NIF) представляет собой максимальное усилие пациента на вдохе после выдоха. При измерении NIF дыхательный контур закрыт. Для обозначения NIF используется также термин Maximum Inspiratory Pressure (MIP) – "максимальное давление на вдохе". При попытке вдоха во время продленной вручную фазы выдоха пациент создает отрицательное давление в сравнении с PEEP. Evita V300 определяет значение NIF при самостоятельном выдохе.

Запуск цикла измерений

- 1 Нажать кнопку **Спец. процедуры...** в строке главного меню.
- 2 Прикоснитесь к вкладке **Диагност.** (A).
- 3 Прикоснитесь к вкладке **NIF** (B).



Evita V300 выводит значения NIF последних измерений, включая время и дату их проведения (C).

- 4 Нажать и **удерживать** кнопку **Удерж. выдоха** (D) в течение соответствующего периода вдоха. Evita V300 останавливает выдох по прошествии макс. 45 секунд для категории пациентов **Взросл.** и 30 секунд – для категории пациентов **Дети**.

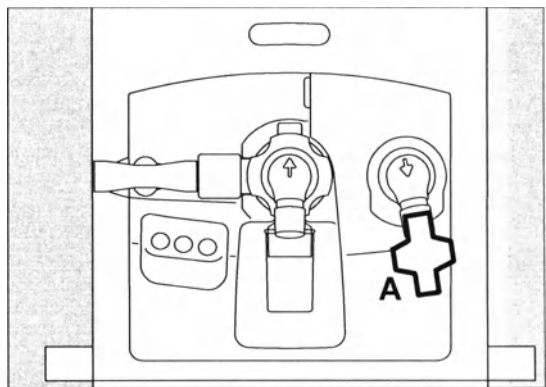
Устройство подачи газа GS500

Для обеспечения постоянной подачи воздуха Evita V300 может быть оснащена устройством подачи воздуха GS500. Если Evita V300 подключен к централизованной системе газоснабжения, GS500 обеспечивает подачу воздуха в устройство в случае отказа централизованной системы, а также во время транспортировки пациентов в пределах больницы.

Установка бактериального фильтра

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Чтобы предотвратить заражение пациента при вдыхании окружающего воздуха, всегда используйте бактериальный фильтр вдоха.



- Установить бактериальный фильтр (A) на штуцер шланга вдоха.

Использование устройства подачи газа

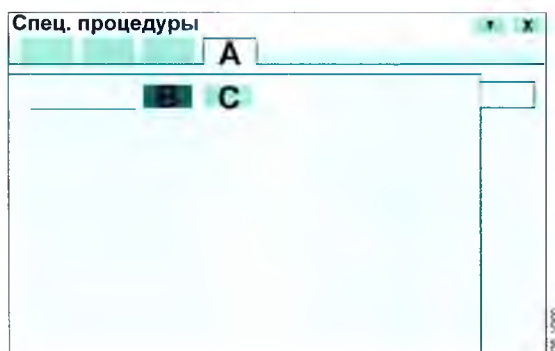
Обязательное условие: функции устройства подачи газа должны быть включены, см. раздел "Конфигурирование блоков питания" на стр. 187.

Если Evita V300 не подключен к централизованной системе газоснабжения, GS500 включает подачу воздуха автоматически.

В случае сбоя в системе централизованной подачи газо-воздушной смеси или отсоединения зонда шланга устройства подачи сжатой газо-воздушной смеси от разъема централизованного устройства подачи газа Evita V300 генерирует аварийное сообщение. Снабжение воздухом от устройства подачи газа GS500 начинается не позже, чем через 4 секунды.

Включение устройства подачи газа для транспортировки пациента в пределах больницы

- 1 Нажать кнопку **Спец. процедуры...** в строке главного меню.
- 2 Прикоснитесь к вкладке **Трансп. (A)**.
- 3 Прикоснитесь к кнопке **Вкл (B)**.



- 4 Отсоединить штекер шланга подачи сжатого газа от устройства центрального газоснабжения.

Если штекер шланга подачи сжатого газа не был отсоединен в течение 5 минут после включения устройства подачи газа, Evita V300 отключает устройство подачи газа.

- 5 Отсоединить штекер шланга подачи O₂ от системы централизованной подачи газа и при необходимости обеспечить подачу O₂.

Отключение устройства подачи газа

- Прикоснитесь к кнопке **Выкл (C)**.

Дополнительная информация

- Порядок отключения функций устройства подачи газа см. в разделе "Конфигурирование блоков питания" на стр. 187.

Терапия O₂

Информация о мерах обеспечения O₂ лечения

При терапии O₂ осуществляется только мониторинг концентрации O₂ и давления на вдохе.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для терапии O₂ используются только кислородные маски. Не использовать маски для неинвазивной вентиляции (NIV). При использовании маски, не соответствующей предъявляемым требованиям, возможны риски для здоровья пациента.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Функция внутреннего мониторинга выключена. Давление в дыхательных путях и параметры вентиляции (поток, минутный объем или остановка дыхания) не контролируются. Используйте внешний мониторинг SpO₂ для пациентов, которые зависят от определенной увеличенной концентрации O₂. Во всех других случаях невозможно определить ухудшение состояния пациента.

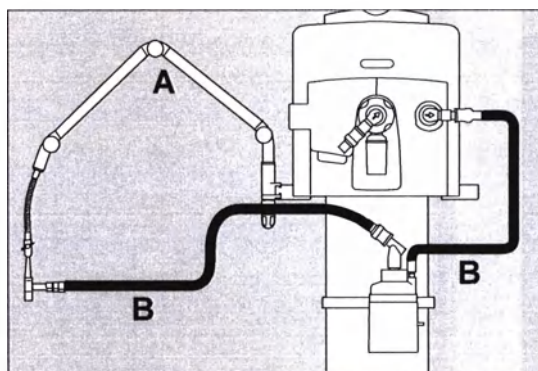
Подготовка к терапии O₂

Подсоединение дыхательных шлангов

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается использовать дыхательные шланги из антистатических или проводящих материалов. Использование этих материалов повышает вероятность поражения пациента электрическим током или возгорания в окружающей среде, обогащенной кислородом.

Подготовка системы с увлажнителем дыхательных газов



- 1 Закрепить шарнирную консоль (A) на стойке и зафиксировать винтами. В зависимости от расположения аппарата у кровати пациента установить шарнирную консоль с правой или с левой стороны аппарата.
- 2 Подсоединить дыхательные трубки для вдоха (B). Отверстия выдоха на приборе и Y-образной вставке остаются открытыми!
- 3 Включить Evita V300. См. стр. 70.
- 4 Перевести Evita V300 в режим ожидания. См. стр. 123.
- 5 Включение O₂ мониторинга. См. стр. 152.

Пороговые значения для аварийных сигналов для VT, MVe, ЧД, P_{aw}, T_{apноз} выключены. Пороговые значения для мониторинга O₂ задаются аппаратом автоматически.

Включение O₂-терапии

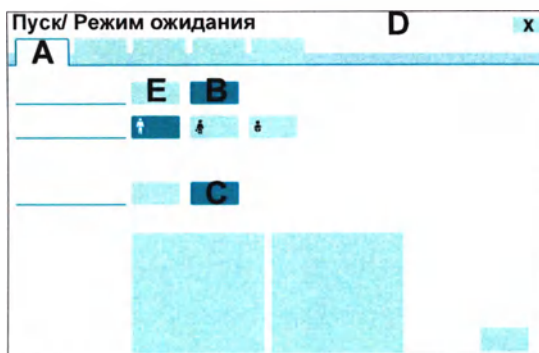
Терапия O₂ включается только после установки в режим ожидания.

- 1 Нажать кнопку **Пуск/Режим ожидания...** в строке главного меню.

Аппарат Evita V300 откроет диалоговое окно **Пуск/ Режим ожидания**. По умолчанию отображается страница **Пуск/ Режим ожидания** (A).

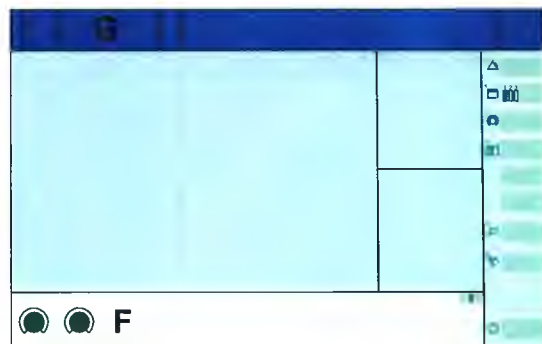
- 2 Нажмите кнопку **Режим ожидания** (B) и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

Аппарат Evita V300 перейдет в режим ожидания.



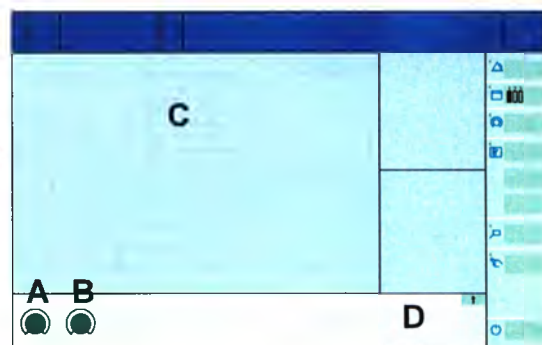
- 3 Прикоснитесь к кнопке **O₂ терапия** (C).
В поле сообщений (D) выводится информация об использовании специальных масок для терапии O₂.
- 4 Подсоединить маску для терапии O₂.
- 5 Нажмите кнопку **Начать** (E) и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

Включается терапия O₂. На экране Evita V300 отображается главная страница со строкой терапии (F) для терапии O₂. В строке заголовков (G) выводится сообщение **O₂ терапия**.



Во время терапии O₂ настройка параметров отображения на главной странице невозможна.

Настройка FiO₂ и потока для O₂-терапии



- 1 Выбрать соответствующий элемент управления терапией в строке терапии:
– **FiO₂** (A)
– **Поток** (B)
- 2 Ввести значение: повернуть ролик управления, нажать на ролик для подтверждения установок.

Концентрация FiO₂ выводится в графическом режиме (C).

Настройка O₂ и параметров потока в диалоговом окне

O₂ и параметры потока также могут быть заданы в диалоговом окне **Настройки вентиляции**.

- Прикоснитесь к кнопке **Настройки вентиляции...**

Или

- Прикоснитесь к кнопке ↑ (D).

Выключение O₂-терапии

- 1 Прикоснитесь к кнопке **Пуск/Режим ожидания...**

Аппарат Evita V300 откроет диалоговое окно **Пуск/ Режим ожидания**. По умолчанию отображается страница **Пуск/ Режим ожидания**.

- 2 Нажать кнопку **Режим ожидания**, подтвердить выбор – нажать ролик управления.

Evita V300 в режиме ожидания. O₂ терапия отключена. Для типа терапии можно задать "вентиляция".

Режим ожидания

В режим ожидания следует переключаться для выполнения следующих действий:

- Для поддержания рабочей готовности аппарата Evita V300 в отсутствие пациента
- Для выбора типа терапии "вентиляция" или "терапия O₂"
- Для смены категории пациентов
- Для смены режима применения
- Для проверки аппарата и дыхательного контура
- Запрос о статусе принадлежностей
- Для выключения Evita V300

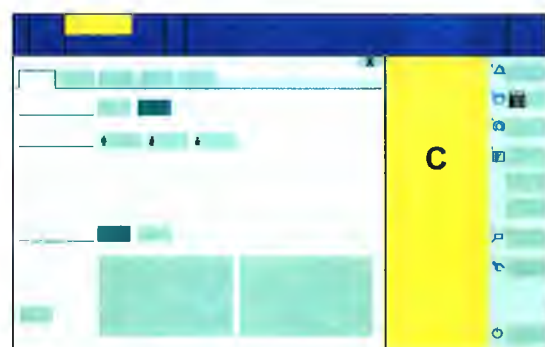
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В режиме ожидания вентиляция не осуществляется! Если пациент не подсоединен к аппарату, следует перевести устройство в режим ожидания. В противном случае может возникнуть опасность для пациента.

На панели заголовка появляется сообщение **Активирован режим ожидания.**

- 3 Нажать кнопку **ALARM RESET** в верхней строке и подтвердить с помощью ручки управления.

Evita V300 в режиме ожидания. **Режим ожидания** отображается в поле (C).



Включение режима ожидания

- 1 Нажать кнопку **Пуск/Режим ожидания...** в строке главного меню.

Аппарат Evita V300 откроет диалоговое окно **Пуск/Режим ожидания**. По умолчанию отображается страница **Пуск/Режим ожидания** (A).

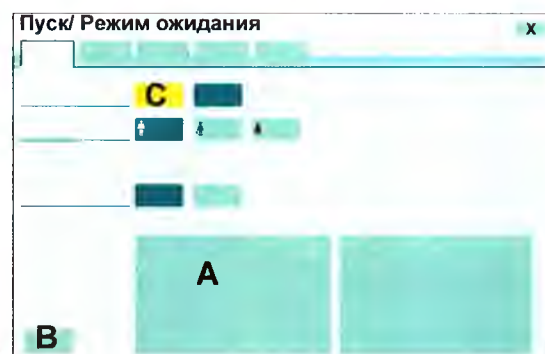


- 2 Нажмите кнопку **Режим ожидания** (B) и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

Продолжение терапии

- 1 Проверить настройки вентиляции (A) для данного пациента.

При необходимости, изменить настройки. Нажмите кнопку **Настройки вентиляции** (B). Evita V300 выводит соответствующую страницу.



- 2 Нажмите кнопку **Начать** (C) и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

Выводится главная страница, аппарат Evita V300 продолжает вентиляцию.

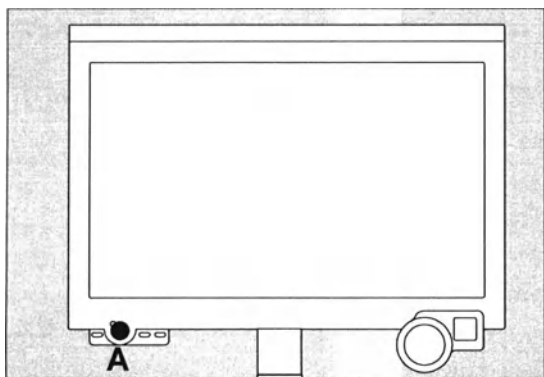
Дополнительная информация

При смене категории или изменении веса пациента Evita V300 задает новые исходные значения вентиляции. См. "Ввести нового пациента" на стр. 71.

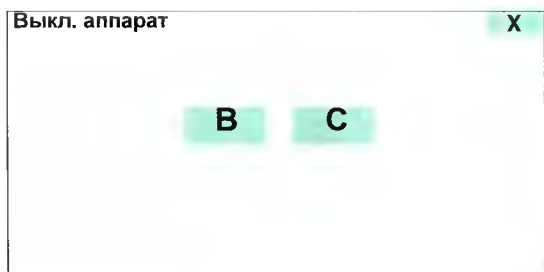
Для получения дополнительной информации о смене настроек вентиляции см. "Настройка вентиляции" на стр. 88.

Завершение работы

- 1 Перевести Evita V300 в режим ожидания: Нажать кнопку **Пуск/Режим ожидания...** в строке главного меню. Нажать кнопку **Режим ожидания**, подтвердить выбор – нажать ролик управления.



- 2 Нажать кнопку **⏻ (A)** на Infinity C300. Evita V300 выводит диалоговое окно **Выкл. аппарат**.



- 3 Нажмите кнопку **OK (B)** и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

Evita V300 завершает операцию.

Для возврата в режим ожидания:

- Прикоснитесь к кнопке **Отменить (C)**.

Если Evita V300 не находится в режиме ожидания, при нажатии кнопки **⏻ (A)** отображается страница **Пуск/ Режим ожидания**.

При темном экране

- Отсоединить сетевой штепсель от сетевой розетки.
- Снимите зонд шланга сжатого воздуха, а также зонд шланга кислорода O₂ из настенного крепления системы централизованной подачи газа.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Отсоединить трубки подачи сжатого воздуха от системы подачи газа. В противном случае возможны незначительные внутренние утечки, которые могут засорить систему централизованного газоснабжения вследствие обратного потока подаваемых газов.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Отсоединить трубки для подачи сжатого воздуха от блока вентиляции можно только после отсоединения зондов от источника подачи газа. В противном случае, давление в трубках подачи сжатого воздуха не сбрасывается, что может стать причиной травматизма операторов.

Если Evita V300 не выключается вследствие наличия каких-либо неполадок

- 1 Открыть щиток на левой стороне Evita V300.
- 2 Установить тумблерный переключатель в положение  (выкл.)

После установки тумблера в соответствующее положение и при выключенном питании Evita V300 не включается.

Возобновление работы

- 1 Вставить штепсель в сетевую розетку.
- 2 Открыть щиток на левой стороне Evita V300.
- 3 Установить тумблерный переключатель в положение  (вкл.).
- 4 Включить Evita V300: Нажать кнопку  на Infinity C300.

Хранение Evita V300

Если аппарат не используется в течение длительного периода времени, следует перевести Evita V300 в режим энергосбережения.

- 1 Завершить работу. См. "Завершение работы" на стр. 124.
- 2 Установить тумблерный переключатель на левой стороне Evita V300 в положение  (выкл.) непосредственно после выключения аппарата.
- 3 Отсоединить сетевой штепсель от сетевой розетки.

Электросеть/Источник питания постоянного тока

Характеристики компонентов

Питание от сети

Прибор поставляется с источником питания от сетевого кабеля. В главе "Технические характеристики, параметры работы" приведена информация по диапазону напряжений и параметрам электросети.

Встроенная аккумуляторная батарея

Если система Evita V300 была заказана без блока питания PS500, то в комплект поставки Evita V300 входит внутренняя батарея.

Встроенная аккумуляторная батарея обеспечивает работу аппарата после отключения от электросети.

Блок питания PS500

Evita V300 может быть оснащен блоком питания PS500 вместо внутренней батареи.

При сбоях электропитания, Evita V300 без перерывов в работе переключается на питание от аккумуляторной PS500 батареи. Блок питания PS500 обеспечивает работу аппарата после отключения от электросети.

Источники питания

Evita V300 приоритетно подключается к следующим источникам электропитания:

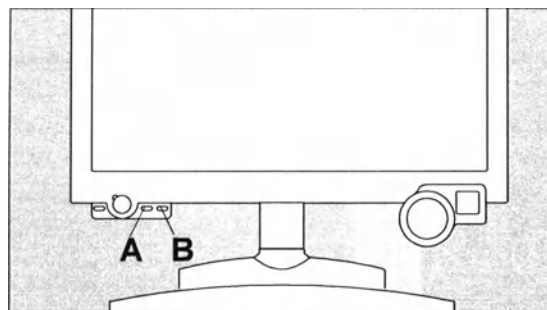
- Сеть
- Батареи

При соблюдении указанных ниже условий переключение между батареей и питанием от сети осуществляется без сбоев в работе аппарата:

- При наличии электросети с надлежащими характеристиками она используется как основной источник питания.
- В противном случае используются аккумуляторные батареи.

Порядок отображения источников питания

Источник питания отображается на блоке управления и индикации Infinity C300.



- A** Индикатор питания от сети :
- Горит зеленым цветом при питании от сети, если тумблерный переключатель установлен в положение **I**.
 - Если индикатор не горит, аппарат отключен от электросети.
- B** Индикатор аккумуляторных батарей :
- Горит зеленым цветом при уровне зарядки более 90 %.
 - Горит желтым цветом при уровне зарядки от 10 % до 90 %.
 - Не горит, если батарея разряжена или неисправна.
 - Не горит, если аппарат не подключен к сети, устройство выключено (режим энергосбережения).

Работа батареи

Сообщения об ошибках во время работы от батареи

При переключении на питание от встроенной аккумуляторной батареи генерируется аварийный сигнал **Активирована батарея**. Можно установить приоритетность аварийных сигналов (см. "Задание приоритета сигнала тревоги батареи" на стр. 171).

Если ресурс батареи менее 10 %, то появляется сообщение **Низкий заряд батареи**.

После разрядки устройство выводит сообщение об ошибке **Батарея разряжена**.

- Следует незамедлительно подключить аппарат к сети электропитания, чтобы не допустить прерывания вентиляции.

При питании от аккумуляторных батарей необходимо перезарядить их, см. стр. 127.

Время работы при питании от батареи

Время работы от батареи зависит от следующих факторов:

- Состояние зарядки
- Срока эксплуатации
- Количества выполненных циклов зарядки

Данные по времени работы действительны для новых, полностью заряженных батарей и стандартного режима вентиляции, см. стр. 272.

Следует строго выполнять инструкции по техническому обслуживанию.

Зарядка батарей

Зарядка аккумуляторной батареи осуществляется, когда Evita V300 работает от сети.

Индикатор зарядки на экране

В строке заголовков экрана (A) отображается состояние зарядки аккумуляторной батареи.



Обозначение Состояние зарядки

	от 90 до 100 %
	от 60 до <90 %
	от 40 до <60 %
	от 20 до <40 %
	<20 %, индикатор мигает светло- и темно-красным цветом с интервалом в одну секунду
	Аккумуляторная батарея неисправна или информация об уровне зарядки отсутствует

Когда аккумуляторная батарея заряжается, последний сегмент символа батареи мигает белым цветом.

Время зарядки

Информация по времени зарядки, см. стр. 272.

Техобслуживание батарей

Для обеспечения максимального срока эксплуатации рекомендуется выполнять следующие действия:

- Всегда выполняйте полную зарядку аккумуляторных батарей.
- Для зарядки батарей подсоедините Evita V300 к электросети не позднее чем через 5 дней. Следите за временем зарядки.

Если по прошествии 5 дней зарядка не выполнена, то следует предпринять следующее:

- Установите переключатель в положение , отключите основное питание.

Evita V300 перейдет в режим энергосбережения. Это снижает риск самопроизвольного разряда батареи. Перед подключением пациента необходимо убедиться, что уровень зарядки встроенных аккумуляторных батарей достаточен. При продолжительном хранении аккумуляторная батарея может полностью разрядиться или выйти из строя.

Батареи имеют ограниченный срок службы. По мере износа необходимо производить периодическую замену батареи. Следует строго выполнять инструкции по техническому обслуживанию.

При хранении в условиях повышенной температуры окружающей среды срок службы аккумуляторных батарей сокращается. Ниже приведены предельно возможные значения:

- Температура от -20 °C до +45 °C (от -4 °F до +113 °F): до 6 месяцев
- Температура от +45 °C до +65 °C (от +113 °F до +149 °F): до 1 недели

Следует регулярно проверять заряд используемых аккумуляторных батарей. Следует поддерживать достаточный уровень заряда аккумуляторных батарей. При необходимости замените батареи.

Эта страница нарочно оставлена пустой.

Сигналы тревоги

Общие сведения	130
Вывод на экран сигналов тревоги	130
Приоритеты тревог	130
Вывод на экран сведений о сигналах тревоги	131
Вывод на экран текущих сигналов тревоги	131
Вывод на экран причины и способа устранения сигнала тревоги	131
Подтверждение сообщения сигнала тревоги, который более не актуален	131
Подтверждение всех сообщений сигналов тревоги, которые более не актуальны	131
Журнал аварийных сигналов	132
Установка границ тревог	132
Как задать пограничное значение для срабатывания сигнала тревоги	132
Деактивация границ тревог	133
Отклик системы на сбой питания	133
Вывод на экран пограничных значений для срабатывания сигналов тревоги в поле параметра	133
Настройка громкости звукового сигнала тревоги	134
Временное отключение звукового сигнала тревоги	134
Положение пользователя относительно системы подачи сигналов тревоги	135
Неисправность звукового сигнала тревоги	135

Общие сведения

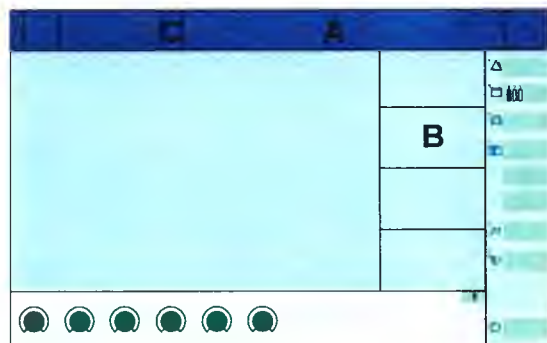
Предусмотрены звуковые и визуальные сигналы тревоги. Звуковой сигнал тревоги можно временно отключить на 2 минуты.

Диалоговое окно **Тревоги** позволяет выбирать следующие функции:

- Установка границ тревог
- Вывод на экран текущих сигналов тревоги
- Журнал аварийных сигналов
- Настройки сигналов тревоги

Вывод на экран сигналов тревоги

В случае тревоги в поле для аварийных сообщений (A) отображается соответствующее сообщение. Если поле параметра (B) настроено на отображение отдельного параметра, поле параметра (B), в связи с которым срабатывает сигнал тревоги, мигает.



Если в поле аварийного сообщения содержится большее число сигналов тревоги, чем то, которое может быть выведено на экран, на панели заголовка появляется кнопка **Еще...** (C). Нажатие на указанную кнопку открывает страницу, содержащую все активированные сигналы тревоги.

Приоритеты тревог

Evita V300 присваивает соответствующий приоритет всем сообщениям сигналов тревоги.

Цвет фона поля сообщения сигнала тревоги указывает на приоритет сообщений активных сигналов тревоги. Поле параметра, соответствующее параметру, который привел к подаче сигнала тревоги, мигает в цвете, который соответствует приоритету сигнала тревоги.

Предупреждение	Высокий приоритет аварийного сообщения	Красный фон
Предостережение	Средний приоритет аварийного сообщения	Желтый фон
Примечание	Низкий приоритет аварийного сообщения	Голубой фон

Сообщения сигналов тревоги с высоким приоритетом, которые более не актуальны, выводятся в цвете фона поля сообщения сигнала тревоги.

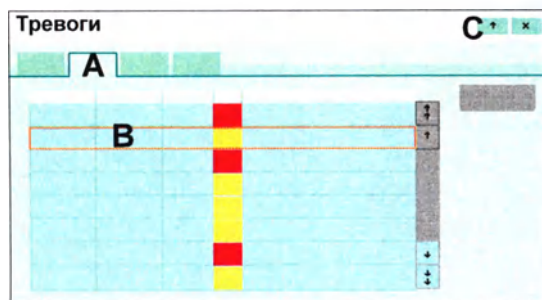
Evita V300 генерирует различные последовательности звуковых сигналов тревоги для звуковой подачи сигналов тревоги. Существует возможность задания последовательностей звуковых сигналов тревоги, см. "Выбор последовательностей звуковых сигналов тревоги" на стр. 171.

Вывод на экран сведений о сигналах тревоги

Вывод на экран текущих сигналов тревоги

Для вывода на экран текущих сигналов тревоги действуйте следующим образом:

- 1 Нажмите на сообщение сигнала тревоги на панели заголовка.
- Или
- 1 Нажать кнопку **Тревоги...** в строке главного меню.
- 2 Прикоснитесь к вкладке **Текущие тревоги** (A).



Все сообщения текущих сигналов тревоги отображаются в хронологическом порядке с соответствующей продолжительностью, приоритетом и текстом сообщения сигнала тревоги в списке (B).

Вывод на экран причины и способа устранения сигнала тревоги

- 1 Нажмите на сообщение сигнала тревоги или выберите его из списка (B) с помощью поворотного переключателя.
- 2 Прикоснитесь к кнопке (C).

Это приводит к выводу на экран информации о причине и способе устранения сигнала тревоги для выбранного сообщения.

- 3 Устраните неполадку.

Дополнительная информация

Список причин и способов устранения сигналов тревоги, см. в главе "Тревога – Причина – Способ устранения" на стр. 189.

Подтверждение сообщения сигнала тревоги, который более не актуален

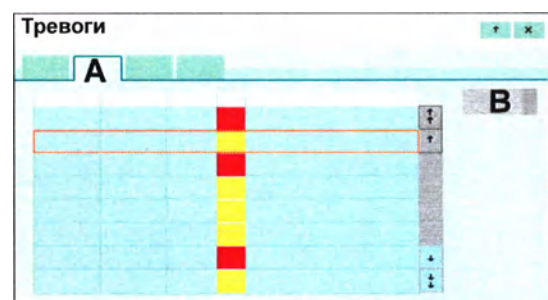
После устранения неполадки подача звукового сигнала тревоги прекращается. Сообщения сигналов тревоги со средним и низким приоритетами исчезают автоматически. Сообщения сигналов тревоги с высоким приоритетом продолжают выводиться на экран даже после устранения причины сигнала тревоги и требуют подтверждения их прочтения.



- 1 Нажмите кнопку **ALARM RESET** (A) на панели заголовка.
- 2 Подтвердите установки при помощи ролика управления.

Подтверждение всех сообщений сигналов тревоги, которые более не актуальны

Обязательное условие: Открыта страница **Текущие тревоги** (A).



- 1 Прикоснитесь к кнопке **Сбросить все** (B).
- 2 Подтвердите установки при помощи ролика управления.

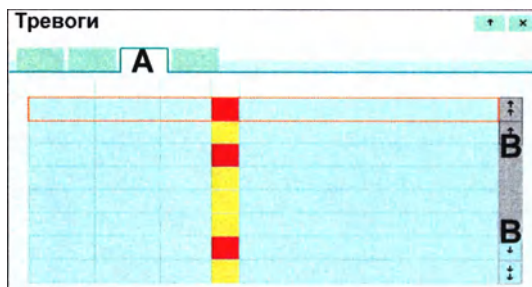
Удаление подтвержденных сообщений производится на панели заголовка и в списке, содержащем текущие сигналы тревоги. Однако, Evita V300 сохраняет все сообщения сигналов тревоги в архиве сигналов тревоги.

Журнал аварийных сигналов

В архиве все сообщения сигналов тревоги хранятся в хронологическом порядке.

Записи в архиве сигналов тревоги сохраняются после выключения и включения прибора, а также после сбоя питания.

- 1 Нажать кнопку **Тревоги...** в строке главного меню.
- 2 Прикоснитесь к вкладке **История тревог** (А).

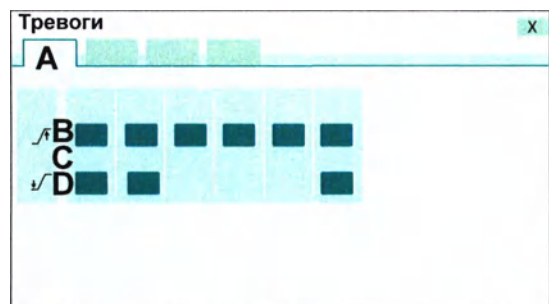


- 3 Воспользуйтесь кнопками (В) для прокрутки архива сигналов тревоги.

Установка границ тревог

- Нажать кнопку **Тревоги...** в строке главного меню.

По умолчанию отображается страница **Пределы** (А).



На экран выводятся установки пограничных значений для срабатывания сигналов тревоги и текущее измеряемое значение.

- | | | |
|-----|------------------|-----------------------------|
| (B) | | Верхняя граница тревоги |
| (C) | Текущее значение | Текущее измеряемое значение |
| (D) | | Нижняя граница тревоги |

Как задать пограничное значение для срабатывания сигнала тревоги

Обязательное условие: Открыта страница **Пределы** (А).

- 1 Нажмите кнопку соответствующего пограничного значения для срабатывания сигнала тревоги.
- 2 Ввести значение: повернуть ролик управления, нажать на ролик для подтверждения установок.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Пограничные значения для срабатывания сигналов тревоги должны выставляться в зависимости от терапевтических задач, поставленных в отношении конкретного пациента. В противном случае может возникнуть опасность для пациента.

Дополнительная информация

Изначальные цифры пограничных значений для срабатывания сигналов тревоги могут специально выставляться в соответствии с требованиями конкретного стационара, см. стр. 169.

Задание слишком высоких или низких пограничных значений для срабатывания сигналов тревоги может свести на нет пользу от системы подачи сигналов тревоги.

Пограничные значения для срабатывания сигналов тревоги отображаются в зависимости от параметра газообмена в легких в поле параметра.

Деактивация границ тревог

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сигналы тревоги могут быть отключены лишь в том случае, если отсутствие сигнала тревоги не несет в себе опасности для пациента!

Следующие пограничные значения для срабатывания сигналов тревоги допускают возможность отключения:

Категория пациента	Инвазивная вентиляция	Неинвазивная вентиляция
Взросл.	ЧД выс.	MV низ.
	VT выс.	ЧД выс.
	VT низ.	Тапноэ
		VT выс.
		VT низ.
Дети	ЧД выс.	MV низ.
	VT выс.	ЧД выс.
	VT низ.	Тапноэ
		VT выс.
		VT низ.
Новор.	MV низ.	MV низ.
	ЧД выс.	ЧД выс.
	Тапноэ	Тапноэ
	VT выс.	VT выс.
	VT низ.	VT низ.

Как отключить пограничное значение для срабатывания сигнала тревоги

- 1 Нажмите кнопку соответствующего пограничного значения для срабатывания сигнала тревоги.
- 2 Продолжайте поворачивать поворотный переключатель до тех пор, пока **Выкл.** не отобразится на экране вместо значения.
- 3 Подтвердите установки при помощи ролика управления.

Происходит отключение пограничного значения для срабатывания сигнала тревоги. Evita V300 выводит на экран символ  на панели заголовка и отключенное пограничное значение для срабатывания сигнала тревоги. В панели заголовка могут отображаться до 5 отключенных пограничных значений для срабатывания сигналов тревоги.

Отклик системы на сбой питания

Пограничные значения для срабатывания сигнала тревоги сохраняются в случае сбоя питания, который может быть вызван, например, неисправностью встроенной батареи.

Вывод на экран пограничных значений для срабатывания сигналов тревоги в поле параметра

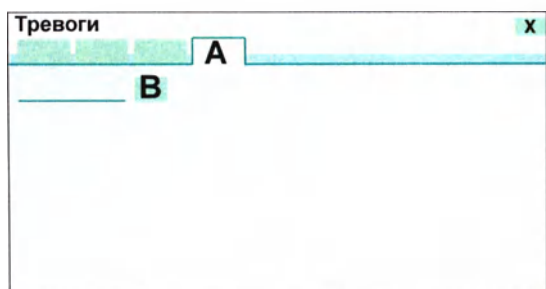
Если пограничные значения для срабатывания сигнала тревоги присвоены параметру обеспечения газообмена в легких, пограничные значения для срабатывания сигнала тревоги отображаются в полях параметров, относящихся к отдельным параметрам (стандартного и двойного размера).

Заданы следующие присвоенные значения:

Границы тревог	измеряемые значения
MV выс., MV низ.	MVe
VT выс., VT низ.	VT, VTi
Raw выс.	PIP
ЧД выс.	ЧД

Настройка громкости звукового сигнала тревоги

- 1 Нажать кнопку **Тревоги...** в строке главного меню.
- 2 Прикоснитесь к вкладке **Настройки** (A).



- 3 Прикоснитесь к кнопке (B).
- 4 Задайте громкость звукового сигнала тревоги, повернув поворотный переключатель и нажав на него для подтверждения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Громкость звукового сигнала тревоги должна быть достаточной для обеспечения надлежащей слышимости!

В момент автоматического перехода с дневного на ночной режим и наоборот настройка громкости звукового сигнала тревоги меняется в соответствии со значением, заданным для наступившего времени суток. Можно включить автоматическое нарастание громкости. См. "Настройка звукового сигнала тревоги" на стр. 171.

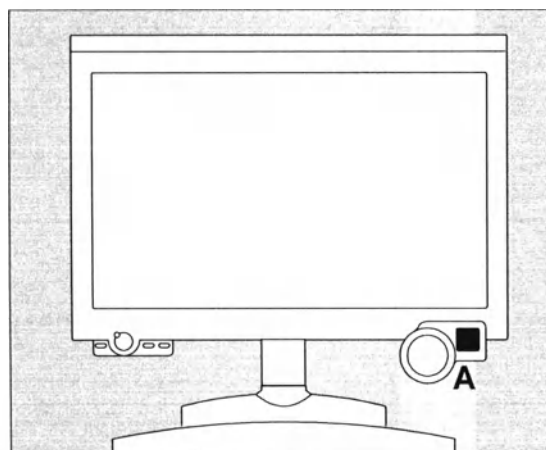
Дополнительная информация

Для страницы **Настройки** может быть задан прямой доступ к панели главного меню в виде кнопки **Громк. тревоги**. См. "Присвоение функций дополнительным кнопкам" на стр. 166.

Кнопка **Громк. тревоги** расположена на панели быстрого доступа.

Временное отключение звукового сигнала тревоги

Звуковой сигнал тревоги можно временно отключить, но не более чем на 2 минуты.



- Нажмите на клавишу  (Audio paused) (A).

Это приведет к временному отключению сигнала тревоги на 2 минуты.

Evita V300 выводит на экран символ  на панели заголовка и время, остающееся до окончания временного отключения звукового сигнала тревоги.

При появлении за это время аварийного сигнала с более высоким приоритетом подается один звуковой сигнал.

Если неполадка, в связи с которой возник сигнал тревоги, не будет устранена в течение 2 минут, звуковой сигнал тревоги активируется снова.

Повторное включение звукового сигнала тревоги до момента истечения периода временного отключения:

- Еще раз нажмите на клавишу  (Audio paused) (A).

Положение пользователя относительно системы подачи сигналов тревоги

Система подачи сигналов тревоги спроектирована таким образом, чтобы пользователь мог различать сообщения сигналов тревоги с расстояния 1 м (39 in). Указанные значения громкости сигнала тревоги действительны для расстояния 1 м (39 in) напротив аппарата на высоте 1,5 м (59 in).

Неисправность звукового сигнала тревоги

Если акустическая система для подачи звуковых сигналов тревоги (главная сигнализация) не сработала по причине неисправности, акустической системой будет подан прерывистый сигнал для подачи вспомогательных сигналов тревоги.

Кроме того, указанный прерывистый сигнал используется в случае сигнала тревоги при сбое электропитания.

Дополнительные сведения о сигнале тревоги при сбое питания

См. "Сбой в подаче электроэнергии" на стр. 64.

Эта страница нарочно оставлена пустой.

Динамика и данные

Общие сведения	138
Отображение динамики	138
Графическая динамика	138
Тренд апноэ, тренд вентиляции при апноэ	140
Табличная динамика	140
Отображение данных	141
Отображение данных, характерных для данного медицинского учреждения	141
Отображение всех измеренных значений	141
Отображение установленных значений	142
Отображение журнала	142
Экспорт данных	143

Общие сведения

Evita V300 сохраняет измеренное значение и данные динамики. Динамика отображается в форме графика или таблицы. На экран могут выводиться следующие данные: текущие измеренные значения, установки и характерные для данного медицинского учреждения сочетания измеренных и установленных

значений. В журнале может быть сделано максимум 5000 записей. Данные могут быть экспортированы с USB-носителя.

Диалоговое окно **Тренды/Данные** позволяет выбирать следующие функции:

- Отображение динамики
- Отображение данных
- Журнал
- Экспорт данных

Отображение динамики

Динамика отображается в виде графика или таблицы. Данные динамики хранятся до 7 дней.

На графике динамики измеренные значения отображаются синим цветом, а установленные величины – зеленым цветом. В тренде апноэ в виде гистограммы отображается количество событий апноэ за минуту.

В таблицах динамики измеренные значения отображаются синими символами, а установленные величины – зелеными символами.



Графическая динамика

- 1 Нажать кнопку **Тренды/ Данные...** в строке главного меню.

Evita V300 выводит страницу **Тренды** (A) со страницей **Графики 1** (B).

Отображение дополнительного графика динамики

Обязательное условие: Открыта страница **Тренды** (A).

- Прикоснитесь к вкладке **Графики 2** (C).

На каждой странице присутствуют 2 окна для вывода на экран графических зависимостей (D).

Выбор параметров для отображения графической динамики

Обязательное условие: Страница **Графики 1** или **Графики 2** должна быть открыта.

1 Прикоснитесь к кнопке  (E).

Диалоговое окно **Установка** отображается с кнопками для **Измерения** (F) и **Настройки** (G).



Измерения (F) разделены по следующим типам параметров:

- Давления
- Мин.объем
- Об./поток
- Газы
- Время/цикл.
- Прочие
- События

Настройки (G) разделены по следующим типам параметров:

- Давления
- Об./поток
- Газы
- Время/цикл.
- Прочие

2 Прикоснитесь к соответствующей кнопке для выполнения измерений или настроек.

Выводится еще одно диалоговое окно, где содержатся все параметры выбранного типа.

3 Нажмите на соответствующий параметр.

Диалоговое окно выбранной группы параметров будет закрыто.

Выбранные параметры отображаются в окне зависимости. Диалоговое окно **Установка** закрывается.

Отмена выбора параметра в окне зависимости

Нажмите на параметр, от выбора которого необходимо отказаться, в диалоговом окне с типами параметров. Кнопка становится светло-зеленой.

Выбор периода времени в окне графической динамики

Обязательное условие: Страница **Графики 1** или **Графики 2** должна быть открыта.



1 Нажать кнопку периода времени (K).

2 Выбрать период времени из списка (2, 4, 8, 12 часов; 1 день, 7 дней).

Отображение значения параметра в указанный период времени

- Установить курсор (L) на период времени: повернуть ролик управления или нажать на соответствующий период времени.

Выводится значение параметра и отмеченный период времени (M).

Отмеченный период времени в окне динамики также соответствует отмеченной строке данного периода в журнале.

Смена отображаемого периода времени

- Нажать на кнопки в линейке прокрутки (N) или повернуть ролик управления.

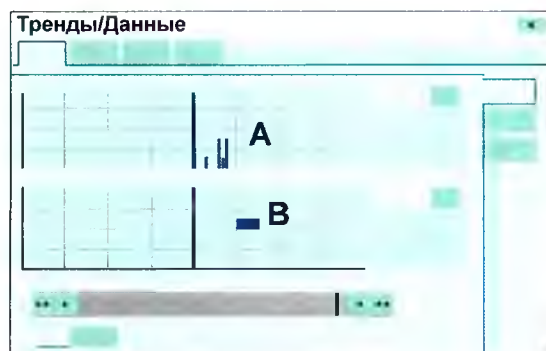
Тренд апноэ, тренд вентиляции при апноэ

В тренде апноэ в виде гистограммы отображается количество событий апноэ за минуту. Количество событий за минуту отображается в виде вертикальной черты. Если состояние апноэ длилось более одной минуты, апноэ учитывается только один раз за установленный период.

В тренде вентиляции при апноэ система отображает, активирована ли функция вентиляции при апноэ.

Обязательное условие: Страница **Графики 1** или **Графики 2** должна быть открыта.

- 1 Прикоснитесь к кнопке
- 2 В диалоговом окне **Установка** в меню **Измерения** выберите тип параметра **События**.
- 3 Выберите событие **Апноэ** или **Вент.Апноэ**.



A Тренд апноэ

B Тренд вентиляции при апноэ

Дополнительная информация

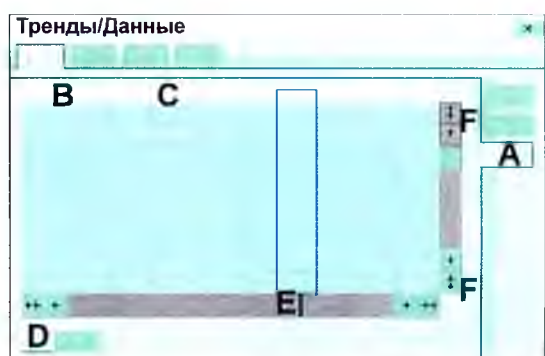
Тренд апноэ фиксируется только при выключенной вентиляции апноэ.

Длительность апноэ отображается только в истории тревог.

Табличная динамика

Evita V300 отображает динамику для всех параметров в виде таблицы. Параметры, которые отображаются первыми, соответствуют параметрам, установленным специально для данного медицинского учреждения. После них указаны все измеренные значения, затем — установленные величины.

- 1 Нажать кнопку **Тренды/Данные...** в строке главного меню.
- 2 Прикоснитесь к вкладке **Таблица** (A).



Значения динамики для параметров (B) с единицами измерения отображаются в колонках времени 7 и 8 (C). Для прокрутки таблицы трендов используйте кнопки (F).

Выбор временного интервала для отображения табличной динамики

- 1 Нажать кнопку периода времени (D).
- 2 Выбрать период времени из списка (5, 10, 30 минут; 1, 2, 6, 12 часов; 1 день).

Отображение значения параметра в указанный период времени

- Установить курсор (E) на соответствующий период времени: повернуть ролик управления или нажать на временной интервал.

Дополнительная информация

"Конфигурирование вывода на экран значений, измеряемых в конкретном стационаре, и значений, задаваемых в конкретном стационаре" на стр. 166.

Для страницы **Таблица** может быть задан прямой доступ к панели главного меню в виде кнопки **Таблич. тренды**. См. "Присвоение функций дополнительным кнопкам" на стр. 166.

Кнопка **Таблич. тренды** расположена на панели быстрого доступа.

Отображение данных

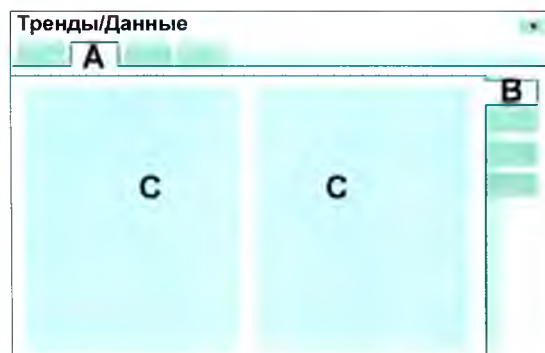
На экран могут выводиться следующие данные:

- Данные, характерные для данного медицинского учреждения
- Измеренные значения 1
- Измеренные значения 2
- Установленные значения

Измеренные значения отображаются на синем фоне, установленные величины – на зеленом.

Отображение данных, характерных для данного медицинского учреждения

- 1 Нажать кнопку **Тренды/ Данные...** в строке главного меню.
- 2 Прикоснуться к вкладке **Значения (A)**.



Evita V300 выводит страницу с текущими, характерными для данного медицинского учреждения измеренными и установленными значениями (B).

На экране Evita V300 отображаются измеренные и заданные значения, характерные для данного медицинского учреждения (C), которые были выбраны при настройке системы.

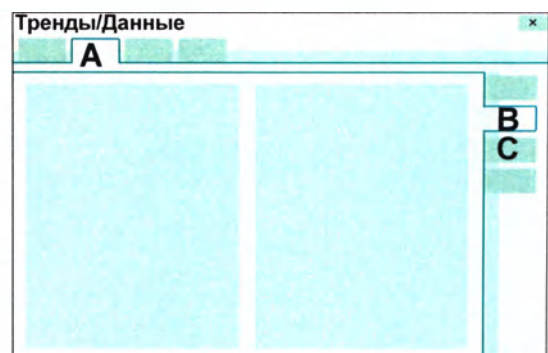
Дополнительная информация

"Конфигурирование вывода на экран значений, измеряемых в конкретном стационаре, и значений, задаваемых в конкретном стационаре" на стр. 166.

Отображение всех измеренных значений

Обязательное условие: Открыта страница **Значения (A)**.

- Нажмите на вкладку **Значения 1 (B)** или **Значения 2 (C)**.



Отображение установленных значений

Обязательное условие: Открыта страница **Значения** (А).

- Прикоснитесь к вкладке **Настройки** (В).



Дополнительная информация

Для страницы **Значения** может быть задан прямой доступ к панели главного меню в виде кнопки **Значения**. См. "Присвоение функций дополнительным кнопкам" на стр. 166.

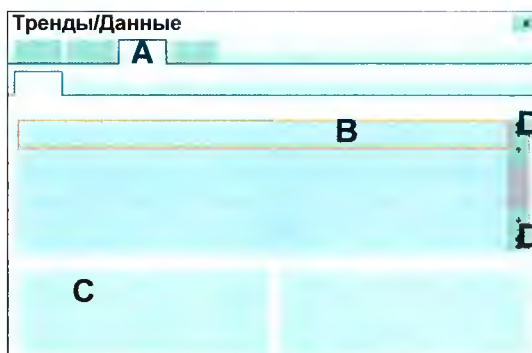
Кнопка **Значения** расположена на панели быстрого доступа.

Отображение журнала

В журнале сохраняются изменения, события и аварийные сигналы в хронологическом порядке. В журнал можно внести максимум 5000 записей. События: например, использование распылителя медикаментов или калибровка потока. Только для аварийных сигналов ведется учет условий их возникновения, но не удаления.

Записи в журнале сохраняются после выключения/включения аппарата или после сбоя в подаче питания.

- 1 Нажать кнопку **Тренды/ Данные...** в строке главного меню.
- 2 Прикоснитесь к вкладке **Журнал** (А).



Система Evita V300 откроет журнал регистрации. Курсор (В) отмечает строку в журнале. Отмеченная строка соответствует положению курсора в окне динамики.

Для выбранной строки Evita V300 выводит все установленные значения активного режима вентиляции в поле (С).

Отображение установленных параметров в иной период времени

- Выбрать строку: повернуть ролик управления или нажать на строку.

Кнопка (D) служит для перемещения курсора вперед/назад с интервалом 24 часа.

Дополнительная информация

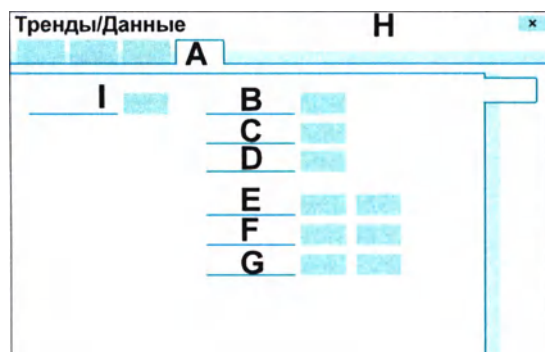
Для страницы **Журнал** может быть задан прямой доступ к панели главного меню в виде кнопки **Журнал**. См. "Присвоение функций дополнительным кнопкам" на стр. 166.

Кнопка **Журнал** расположена на панели быстрого доступа.

Экспорт данных

Экспорт данных осуществляется через USB-носитель. Можно экспортировать максимум 5000 записей журнала, сделанных за последние 7 дней.

- 1 Вставьте USB-носитель в USB-порт на Infinity C300.
- 2 Нажать кнопку **Тренды/ Данные...** в строке главного меню.
- 3 Прикоснитесь к вкладке **Экспорт данных** (A).



Для экспорта доступны следующие данные:

- Текущие настройки и измеренные значения (B)
- Результаты проверки устройства (C)
- Результаты проверки дыхательного контура (D)
- Записи журнала, выполненные за период от 1 до 7 дней (E)
- Журнал аварийных сигналов за период от 1 до 7 дней (F)
- Данные динамики за период от 1 до 7 дней (G)

- 4 Нажать кнопку и подтвердить экспорт соответствующих данных.

- 5 Чтобы экспортировать все данные, нажать кнопку **Все данные** (I).

Данные записываются на USB-носитель. После удачного завершения экспорта данных Evita V300 выводит сообщение в поле сообщений (H).

После экспорта данных

- Отсоедините USB-носитель от USB-порта не ранее, чем через 2 секунды.

Если не удалось завершить экспорт данных

Если данные не могут быть экспортированы на USB-носитель, то кнопки блокируются.

- Удалите USB-носитель из USB-порта и воспользуйтесь другим USB-носителем.

Дополнительная информация

Если USB-носитель не подсоединен, то кнопки неактивны.

Экспортированные файлы доступны для просмотра только в редакторе, который поддерживает Unicode и соответствующий шрифт Unicode.

Возможен импорт в текстовые редакторы и редакторы электронных таблиц.

Мониторинг

Информация о мониторинге	146
Возможные варианты отображения фактических значений	146
Использована информация от датчиков.	146
Мониторинг потока	147
Информация о мониторинге потока	147
Калибровка неонатального датчика потока	147
Калибровка датчика потока Infinity ID	149
Деактивация или активация мониторинга потока	150
Мониторинг O₂	152
Калибровка датчика O ₂	152
Деактивация или активация мониторинга потока O ₂	152
Мониторинг CO₂	153
Информация о мониторинге CO ₂	153
Выбор типа кюветы.	153
Информация о проверке датчика CO ₂	154
Информация об аварийных сообщениях системы CO ₂ во время мониторинга.	154
Проверка отображения нуля CO ₂	155
Выполнение калибровки нуля CO ₂	155
Проверка калибровки датчика CO ₂ с помощью тестового фильтра	156
Проверка калибровки датчика CO ₂ с помощью эталонного газа	157
Выполнение калибровки датчика CO ₂	158
Деактивация или активация мониторинга потока CO ₂	160

Информация о мониторинге

Мониторинг активируется на заводе-производителе. Каждая функция мониторинга может быть деактивирована по отдельности.

После включения аппарата, выполняется запуск функций мониторинга O₂ и мониторинга потока. В категории пациентов **Дети** в соответствии с используемым датчиком потока и клапаном выдоха запускается мониторинг потока. Неиспользуемый мониторинг потока отключается.

Возможные варианты отображения фактических значений

Вместо фактического значения, в поле параметров или таблицах возможны следующие варианты отображения:

Изображение	Причина
Выкл.	Мониторинг деактивирован пользователем
ОШБ	Ошибка датчика
КАЛ	Калибровка активирована, отображение фактических значений невозможна
Фактическое значение?	Точность датчика снижена
Фактическое значение отсутствует	Предпосылки для измерения или расчета не обнаружены
+++	Фактическое значение выше указанного диапазона измерений
---	Фактическое значение ниже указанного диапазона измерений

Отображение измеренных значений etCO₂

Измеренное значение etCO₂ может отображаться в об.%, а также кПа или мм.рт.ст. Экран может быть настроен, см.

"Конфигурирование единиц" на стр. 185.

Использована информация от датчиков

Для измерения и мониторинга параметров аппарат Evita V300 использует следующие датчики:

- Неонатальный датчик потока для категорий пациентов **Новор.** и **Дети**
- Неонатальный датчик потока Infinity ID для категорий пациентов **Взросл.** и **Дети**
- Датчик O₂
- Датчик давления
- Датчик CO₂

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Периодическая калибровка необходима для обеспечения предоставления датчиками достоверных и точных данных. В противном случае, корректность функционирования устройства может быть нарушена.

Автоматическая калибровка датчиков давления происходит при включении и через час после включения устройства, в дальнейшем – каждые 12 часов.

Для калибровки или проверки других датчиков, см.:

- "Калибровка неонатального датчика потока" на стр. 147
- "Калибровка датчика потока Infinity ID" на стр. 149
- "Калибровка датчика O₂" на стр. 152
- "Информация о проверке датчика CO₂" на стр. 154

Калибровка или нуль-контроль значений ранее определенных датчиков сохраняется до следующей калибровки или нуль-контроля, даже если устройство отключено.

Мониторинг потока

Информация о мониторинге потока

Для мониторинга потока используются следующие датчики потока в соответствии с категорией пациента:

Взросл.	Датчик потока Infinity ID
Дети	Датчик потока или неонатальный датчик потока Infinity ID
Новор.	Неонатальный датчик потока

Измеряемые значения **MVe** и **VT_e** не подвергаются коррекции утечки и поэтому, в случае утечки, ниже фактических значений минутного и дыхательного объема, доставляемого пациенту. Когда активирована компенсация утечки, измеряемые значения объема и потока, а также кривые потока и объема отображаются с учетом компенсации утечки.

Аппарат Evita V300 компенсирует утечку до макс. 100 % установленного дыхательного объема **VT**. В случае крупных утечек рекомендуется использовать вентиляцию с контролем давления.

Чтобы избежать ложных сигналов тревоги и обеспечить надлежащий мониторинг, необходимо выполнить следующие настройки:

- Отрегулировать пороговые значения для аварийных сигналов **MVe** в соответствии с фактической величиной.
- При необходимости использовать дополнительные функции мониторинга, например, внешний мониторинг **SpO₂**.

Мониторинг потока при помощи неонатального датчика потока в категории пациента Новор..

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Пациент в опасности!
При вентиляции с очень низким дыхательным объемом используйте дополнительный внешний мониторинг.

Мониторинг потока для категории пациентов Дети

При наличии неонатального датчика потока для категории пациентов **Дети** мониторинг потока осуществляется с помощью этого датчика.

Если неонатальный датчик потока отключен или функция неонатального мониторинга потока деактивирована, мониторинг потока осуществляется посредством датчика экспираторного потока Infinity ID, установленного в Evita V300. При этом постоянная вентиляция с контролем объема остается возможной.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте неонатальные датчики потока для детей старшего возраста с серьезными инфекционными заболеваниями или сильным кашлем. Мокрота может стать причиной коррозии неонатального датчика потока. Для мониторинга используйте датчик потока Infinity ID, установленный в Evita V300.

Калибровка неонатального датчика потока

Калибровка неонатального датчика потока соответствует калибровке нуля.

Ручная калибровка неонатального датчика потока необходима:

- Во время осмотра и перед использованием прибора
- Как минимум один раз в день
- После замены неонатального датчика потока
- После распыления медикаментов

Если неонатальный датчик потока был отключен на короткий период времени, повторная калибровка не требуется.

Перед проведением калибровки вручную, запускаемой из режима проверки аппарата или из диалогового окна **Датчики/Параметры**, Evita V300 неонатальный датчик потока автоматически очищается при нагревании.

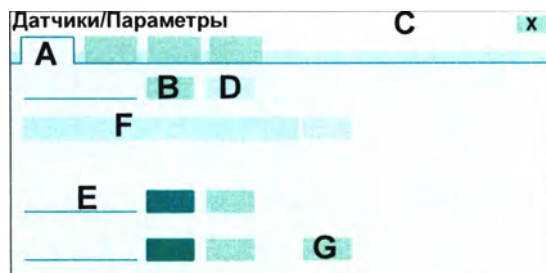
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность для пациента в связи с возможным возгоранием датчика потока. Остатки испарений горючих веществ (например, спиртов) могут привести к воспламенению во время калибровки датчика потока. Это может привести к повреждению датчика потока и травмированию пациента или оператора. После проведения дезинфекции проветривайте просушенный датчик потока в течение не менее 30 минут.

Начало калибровки неонатального датчика потока

- 1 Нажать кнопку **Датчики/ Параметры...** в строке главного меню.

Аппарат Evita V300 откроет диалоговое окно **Датчики/Параметры**. По умолчанию отображается страница **Неонат. датчик** (A).



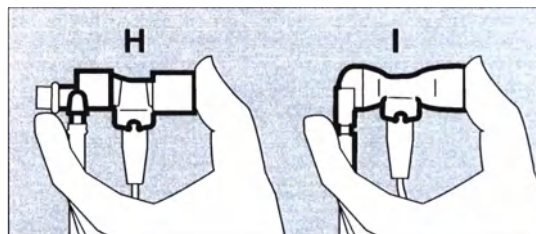
Выберите используемый **Тип датчика** (E):

- 2 Нажмите кнопку **дат.пот.-Y** или **Датч. пот. ISO-15**.
- 3 Прикоснитесь к кнопке **Начать** (B).

В поле вывода инструкций (F) отображаются указания по выполнению калибровки.

Снятие неонатального датчика потока

- 4 Снимите адаптер трубки.



- 5 Наденьте стерильную перчатку.
- 6 Зажмите неонатальный датчик потока ISO 15 (H) или Y-образный переходник неонатального датчика потока (I).

В результате значение потока будет (равно = 0), как требуется для калибровки.

Выполнение калибровки

- 7 Нажмите на ручку управления.

Аппарат Evita V300 калибрует неонатальный датчик потока.

Evita V300 отображает информацию по калибровке в поле сообщений (C).

После завершения калибровки кнопка **Начать** становится светло-зеленой.

Отмена калибровки неонатального датчика потока

- Прикоснитесь к кнопке **Отменить** (D).

После калибровки неонатального датчика потока

- 8 Подсоедините адаптер трубки.

Установка триггерного механизма потока

- Прикоснитесь к кнопке **Триггер** (G).

Evita V300 открывает страницу для установки триггерного механизма потока. Дополнительную информацию см. в разделе "Дополнительные установки для вентиляции" на стр. 93.

Дополнительная информация

Для страницы **Неонат. датчик** может быть задан прямой доступ к панели главного меню в виде кнопки **Неон. датчик потока**. См. "Присвоение функций дополнительным кнопкам" на стр. 166.

Кнопка **Неон. датчик потока** расположена на панели быстрого доступа.

Калибровка датчика потока Infinity ID

Калибровка датчика потока устройства Infinity ID соответствует калибровке нуля.

Калибровка датчика потока Infinity ID выполняется автоматически:

- В начале процесса газообмена
- Каждый час во время обеспечения процесса газообмена или при обнаружении отклонений
- После замены датчика потока
- После распыления медикаментов

Ручная калибровка Infinity ID датчика потока необходима:

- Во время проверки устройства

Перед проведением калибровки вручную, запускаемой из режима проверки аппарата или из диалогового окна **Датчики/Параметры**, Infinity ID датчик потока автоматически очищается при нагревании Evita V300. Процесс очищения нагреванием начинается не ранее 30 минут после включения устройства или 30 минут после замены Infinity ID датчика потока. После распыления медикаментов устройство автоматически очищает датчик потока Infinity ID путем нагревания и производит его калибровку.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

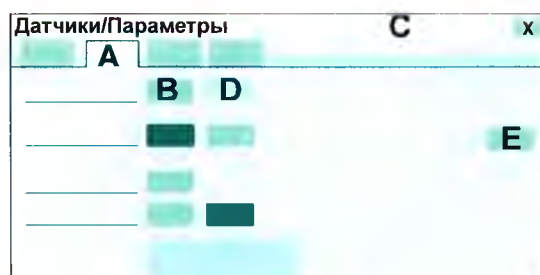
Опасность для пациента в связи с возможным возгоранием датчика потока. Остатки испарений горючих веществ (например, спиртов) могут привести к воспламенению во время калибровки датчика потока. Это может привести к повреждению датчика потока и травмированию пациента или оператора. После проведения дезинфекции проветривайте просушенный датчик потока в течение не менее 30 минут.

Начало калибровки датчика потока Infinity ID

- 1 Нажать кнопку **Датчики/Параметры...** в строке главного меню.

Аппарат Evita V300 откроет диалоговое окно **Датчики/Параметры**.

- 2 Прикоснитесь к вкладке **Датчик потока** (A).



- 3 Нажмите кнопку **Начать** (B) и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

Evita V300 использует следующую фазу дыхания для калибровки Infinity ID датчика потока. Короткие периоды инспирации увеличиваются приблизительно до 1 секунды.

Evita V300 отображает информацию по калибровке в поле сообщений (C).

После завершения калибровки кнопка **Начать** становится светло-зеленой.

Начало калибровки датчика потока Infinity ID

- Прикоснитесь к кнопке **Отменить** (D).

Установка триггерного механизма потока

- Прикоснитесь к кнопке **Триггер** (E).

Evita V300 открывает страницу для установки триггерного механизма потока. Дополнительную информацию см. в разделе "Дополнительные установки для вентиляции" на стр. 93.

Дополнительная информация

Для страницы **Датчик потока** может быть задан прямой доступ к панели главного меню в виде кнопки **Датчик потока**. См. "Присвоение функций дополнительным кнопкам" на стр. 166.

Кнопка **Датчик потока** расположена на панели быстрого доступа.

Деактивация или активация мониторинга потока

При отсутствии мониторинга потока функции вентиляции и мониторинга вентиляции работают в ограниченном режиме.

Мониторинг потока при помощи Infinity ID датчика потока не могут быть полностью заменены внешним мониторингом. Границы тревоги минутного объема заменяющей функции мониторинга необходимо настроить соответствующим образом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если мониторинг потока или объема деактивирован, убедитесь в том, что соответствующая функция мониторинга незамедлительно доступна для замены. В противном случае может возникнуть опасность для пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Мониторинг асфиксии не производится при отключенном мониторинге потока. Применяйте независимый мониторинг асфиксии.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если мониторинг потока при помощи Infinity ID датчика потока не доступен, то отключение не может быть зафиксировано надежным образом.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При деактивированном мониторинге с Infinity ID датчиком потока невозможно применить как вентиляцию с регуляцией объема, так и триггерную вентиляцию.

При выключенном неонатальном мониторинге потока вентиляция, запускаемая пациентом, невозможна.

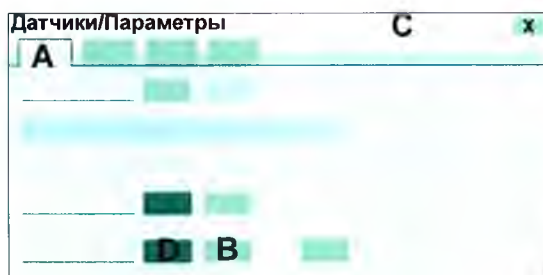
Неонатальный мониторинг потока может быть отключен в приведенных ниже ситуациях:

- Если проводится распыление медикаментов
- Для обеспечения вентиляции в случае значительной утечки из трубки
- Если датчик потока вышел из строя, но его нельзя заменить немедленно. Неисправный или отключенный датчик потока может привести к отклонениям минутного объема и дыхательного объема, или вызывать сопротивление аппарату.

В категории пациента **Новоро.** Evita V300 отключает мониторинг потока при изменении режима **NIV**.

Отключение мониторинга потока при помощи неонатального датчика потока

- 1 Нажать кнопку **Датчики/ Параметры...** в строке главного меню.
- 2 Прикоснитесь к вкладке **Неонат. датчик (A)**.



- 3 Нажмите кнопку **Выкл. (B)** и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

На экране Evita V300 в поле сообщений (C) отображается следующая информация:
Необходим внешний мониторинг!

Мониторинг с неонатальным датчиком потока деактивирован. Evita V300 отображает символ **Поток** на панели заголовка. Измеренные значения больше не отображаются. Функция тревоги отключена.

В категории пациента **Дети** мониторинг отключается в том случае, если датчик потока Infinity ID отсутствует в Evita V300, или мониторинг потока через него отключен.

Включение мониторинга потока при помощи неонатального датчика потока

Снова активируйте мониторинг потока после замены неонатального датчика потока и как можно скорее.

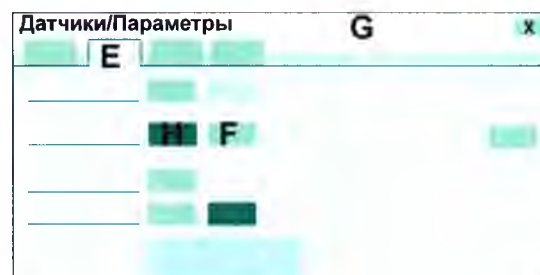
Обязательное условие: Открыта страница **Неонат. датчик (A)**.

- Нажмите кнопку **Вкл. (D)** и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

Мониторинг потока активирован.

Отключение мониторинга потока при помощи Infinity ID датчика потока

- 1 Нажать кнопку **Датчики/ Параметры...** в строке главного меню.
- 2 Прикоснитесь к вкладке **Датчик потока (E)**.



- 3 Нажмите кнопку **Выкл. (F)** и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

На экране Evita V300 в поле сообщений (G) отображается следующая информация:
Необходим внешний мониторинг!

Мониторинг потока деактивирован. Evita V300 отображает символ **Поток** на панели заголовка. Измеренные значения больше не отображаются. Функция тревоги отключена.

Включение мониторинга потока при помощи Infinity ID датчика потока

Снова активируйте мониторинг потока после замены Infinity ID датчика потока и как можно скорее.

Обязательное условие: Открыта страница **Датчик потока (E)**.

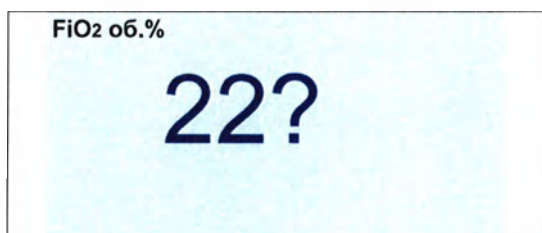
- Нажмите кнопку **Вкл. (H)** и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

Мониторинг потока активирован.

Мониторинг O₂

Калибровка датчика O₂

Датчик O₂ калибруется во время проверки устройства. Регулярная калибровка во время проверки устройства обеспечивает установленную точность. Если O₂ калибровка датчика не проводится в течение 3 месяцев, точность O₂ датчика сокращается. Поле параметров для O₂ концентрации также отображает вопросительный знак в дополнение к фактическому значению.



После калибровки, во время проверки устройства, датчик снова работает с заданной точностью.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если качество кислорода при центральной подаче газа неудовлетворительно, необходимо провести калибровку датчика O₂ с помощью калибровочного газа (100 % O₂). В противном случае, калибровка может быть проведена некорректно.

Дополнительная информация

"Выполнение проверки аппарата" на стр. 75.

Для страницы **Датчик O₂** может быть задан прямой доступ к панели главного меню в виде кнопки **Датчик O₂**. См. "Присвоение функций дополнительным кнопкам" на стр. 166.

Кнопка **Датчик O₂** расположена на панели быстрого доступа.

В режиме ожидания датчик O₂ отключается. После начала терапии концентрация O₂ будет отображаться не ранее чем через 5 секунд.

Деактивация или активация мониторинга потока O₂

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если O₂ мониторинг деактивирован, убедитесь в том, что соответствующая функция мониторинга незамедлительно доступна для замены. В противном случае может возникнуть опасность для пациента.

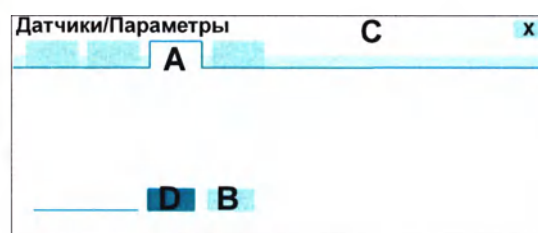
Мониторинг O₂ может быть заменен соответствующим режимом мониторинга. Задайте пределы срабатывания аварийных сигналов O₂ мониторинга замены в соответствии с установленным значением FiO₂:

FiO₂ <60 об.% → O₂ ±4 об.%

FiO₂ ≥60 об.% → O₂ ±6 об.%

Отключение мониторинга O₂

- 1 Нажать кнопку **Датчики/Параметры...** в строке главного меню.
- 2 Прикоснитесь к вкладке **Датчик O₂** (A).



- 3 Нажмите кнопку **Выкл.** (B) и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

На экране Evita V300 в поле сообщений (C) отображается следующая информация:
Необходим внешний мониторинг!

Мониторинг O₂ деактивирован. Evita V300 отображает символ FiO₂ на панели заголовка. Измеренные значения больше не отображаются. Соответствующая функция извещения отключена.

Включение мониторинга O₂

O₂ мониторинг должен быть заново активирован как можно скорее.

Обязательное условие: Открыта страница **Датчик O₂** (A).

- Нажмите кнопку **Вкл.** (D) и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

Мониторинг O₂ активирован.

Мониторинг CO₂

Информация о мониторинге CO₂

Для страницы **Датчик CO₂** может быть задан прямой доступ к панели главного меню в виде кнопки **Датчик CO₂**. См. "Присвоение функций дополнительным кнопкам" на стр. 166.

Кнопка **Датчик CO₂** расположена на панели быстрого доступа.

Выбор типа кюветы

Следующие кюветы могут быть применены:

- Многоразовые кюветы
- Одноразовые кюветы

Используемый тип кюветы необходимо выбрать на странице **Кал. нуля вкл./выкл.**

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

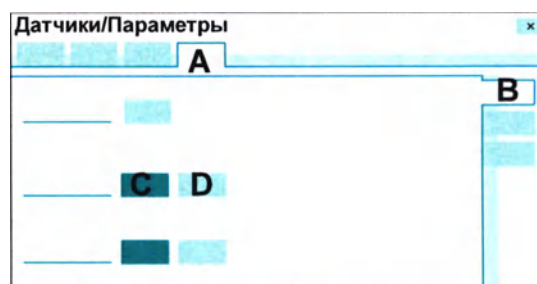
Оптические свойства смотровых стекол многоразовой и одноразовой кюветы отличаются.

Используемый тип кюветы необходимо правильно выбрать на странице **Кал. нуля вкл./выкл.** В противном случае нулевая точка смещается вплоть до 8 мм рт. ст. CO₂.

- 1 Нажать кнопку **Датчики/ Параметры...** в строке главного меню.

- 2 Прикоснитесь к вкладке **Датчик CO₂** (A).

По умолчанию отображается страница **Кал. нуля вкл./выкл.** (B).



- 3 Нажать кнопку **Многораз.** (C) или **Однораз.** (D).

Если выбранный тип кюветы не соответствует используемому, отображается аварийное сообщение **Проверьте кювету CO₂**.

Информация о проверке датчика CO₂

Датчик CO₂ калиброван производителем и может использоваться в любом аппарате Evita V300.

Информация о проверке нулевой точки и калибровке нуля

При проверке нулевой точки или калибровке нуля концентрация CO₂ между панелями окна кюветы не должна превышать фоновую концентрацию приблизительно 0,4 мм. рт. ст. или 0,05 об.%, что является нормальным значением для помещения. В связи с этим рекомендуется не дышать на или в кюветы или в их отверстия.

Для датчика CO₂ необходимо выполнить перечисленные ниже проверки:

Проверка	Когда необходима проверка?
Проверка CO ₂ нуль-индикации в окружающей атмосфере	Требуется до измерения и при переустановке датчика CO ₂ на другой модуль для обеспечения вентиляции.
Выполните калибровку нуля CO ₂	Если индикация нуля CO ₂ в окружающем воздухе не лежит в пределах от 0 до 1 мм. рт. ст. (или от 0 до 0,1 об.%, или от 0 до 0,1 кПа).
Проверьте калибровку датчика CO ₂ с помощью тестового фильтра	Требуется с интервалом в один месяц.
Проверьте калибровку датчика CO ₂ с помощью тестового фильтра	Если испытательные значения во время калибровки не совпадают, проверьте с помощью тестового фильтра.
Выполнение калибровки датчика CO ₂	Если испытательные значения во время калибровки не совпадают, проверьте с помощью эталонного газа.

Калибровка нуля в атмосфере помещения, проверка калибровки с помощью тестового фильтра или эталонного газа, а также калибровка датчика CO₂ может быть выполнена во время вентиляции.

Информация об аварийных сообщениях системы CO₂ во время мониторинга

Данная информация относится к аварийным сообщениям, сгенерированным вследствие засорения кюветки или датчика.

Тревожное сообщение Очистите кювету CO₂

Если отображается сообщение **Очистите кювету CO₂**, следующие вставки могут быть засорены:

- Кюветка (одноразовая или многоразовая кюветка)
 - Датчик CO₂
- 1 Очистите кюветку или используйте другую кюветку.
 - При использовании многоразовых кюветок, вставьте очищенную многоразовую кюветку.
 - При использовании одноразовых кюветок, вставьте новую одноразовую кюветку.
 - 2 Очистите датчик CO₂.

Тревожное сообщение Калибровка нуля CO₂?

Если появляется аварийное сообщение **Калибровка нуля CO₂?** или возникает подозрение в некорректности результатов, например, в связи со слишком низкими значениями etCO₂ или слишком высокими инспираторными значениями, то необходимо выполнить следующие действия:

- 1 Проверьте смотровые стекла кюветки на предмет загрязнений.
- 2 Очистите загрязненные смотровые стекла. Или, если ранее использовалась многоразовая кюветка, используйте очищенную многоразовую кюветку. Если ранее использовалась одноразовая кюветка, используйте новую одноразовую кюветку.

Если смотровые стекла кюветки засорены с внутренней стороны, напр., отложения после аэрозольной ингаляции, то в результате может произойти нулевое смещение. Измеренные значения CO₂ могут быть неверными даже до появления сообщения **Очистите кювету CO₂** в результате недостаточного освещения при измерении.

Если сообщение **Калибровка нуля CO₂?** не исчезает, или если подлинность фактических значений CO₂ остается под сомнением, необходимо провести калибровку нуля.

Проверка отображения нуля CO₂

Проверка индикации нулевой точки CO₂ в окружающем воздухе выполняется при чистом датчике CO₂, который расположен на кювете, используемой для измерения.

Обязательное условие: Evita V300 находится во включенном состоянии, при этом прошло как минимум 3 минуты для разогрева датчика CO₂. Через 3 минуты измеренные значения CO₂ окажутся в пределах заданного допустимого диапазона.

- 1 Установите CO₂ датчик обратно в кюветку.
- 2 Выбор типа кюветы, см стр. 153.
- 3 Отображение CO₂ измеренных значений на кривой, см. "Переход между изображениями полей мониторинга" на стр. 99.
- 4 Снимите датчик CO₂ с кюветой из контура дыхания и подержите их в окружающем воздухе. Не дышите на или в кювету.

Вместо кюветы из дыхательного контура можно использовать другую чистую кювету выбранного типа (одноразовую или многоразовую).

- 5 Оцените измеренное значение CO₂. Если значение от 0 до 1 мм. рт. ст (или от 0 до 0,1 об.%, или от 0 до 0,1 кПа) не отображаются в окружающем воздухе, необходимо выполнить калибровку нуля.

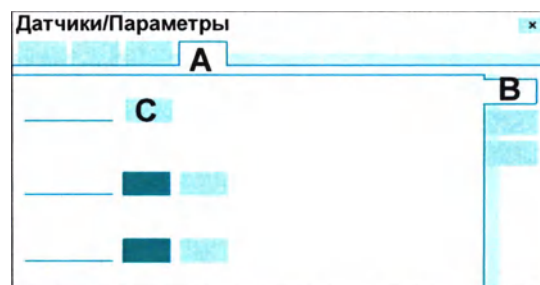
Выполнение калибровки нуля CO₂

Калибровка нуля должна проводиться на воздухе с использованием очищенного и отсоединенного от кюветы датчика CO₂.

Обязательное условие: Evita V300 находится во включенном состоянии, при этом прошло как минимум 3 минуты для разогрева датчика CO₂. Через 3 минуты измеренные значения CO₂ окажутся в пределах заданного допустимого диапазона.

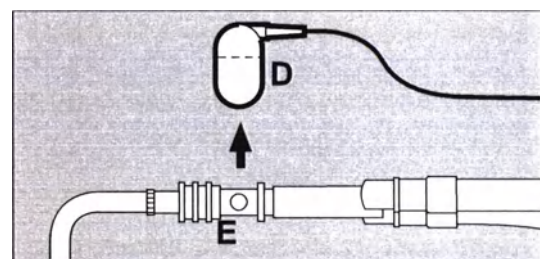
Начало калибровки нуля

- 1 Нажать кнопку **Датчики/ Параметры...** в строке главного меню.
- 2 Прикоснитесь к вкладке **Датчик CO₂ (A)**. По умолчанию отображается страница **Кал. нуля вкл./выкл. (B)**.



- 3 Прикоснитесь к кнопке **Начать (C)**.

При запросе Evita V300:



- 4 Извлеките CO₂ датчик (D) из кюветки (E).
- 5 Подтвердите установки при помощи ролика управления.

Evita V300 выполняет калибровку нуля и выводит на экран сообщение **Выполняется калибровка**.

Если калибровка нуля прошла успешно

Приблизительно через 5 секунд на экране Evita V300 отображается сообщение **Калибровка нуля завершена**.

- Установите датчик CO₂ (D) обратно в кюветку (E).

Если калибровка нуля не прошла успешно

Evita V300 выводит сообщение **Сбой калибровки нуля**.

- Повторите калибровку нуля.

Если проведение калибровки нуля невозможно

- 1 Проверьте датчик на наличие засорений и очистите при необходимости. Если датчик неисправен, замените его.
- 2 Повторите калибровку нуля.

Проверка калибровки датчика CO₂ с помощью тестового фильтра

Проводите проверку калибровки датчика CO₂ с помощью тестового фильтра с интервалом в один месяц.

Перед проверкой

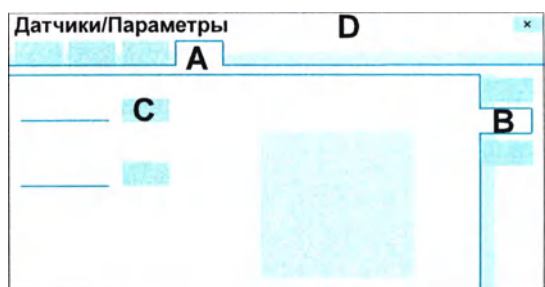
Обязательное условие: Evita V300 находится во включенном состоянии, при этом прошло как минимум 3 минуты для разогрева датчика CO₂.

- Выполните калибровку нуля CO₂ в атмосфере помещения.

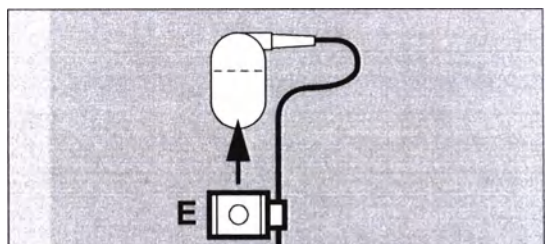
Начало проверки калибровки датчика CO₂ с помощью тестового фильтра

Обязательное условие: Открыта страница **Датчик CO₂** (A).

- 1 Прикоснитесь к вкладке **Проверьте датчик** (B).



- 2 Отсоедините датчик от кюветы и подсоедините его к тестовому фильтру (E) на кабеле датчика.



- 3 Нажмите кнопку **Проверка фильтром** (C) и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

Evita V300 начинает проверку датчика и отображает процесс и результат проверки фильтра в поле сообщений (D).

Если проверка прошла успешно

На экране Evita V300 отображается сообщение **Проверка фильтром завершена**. Испытательное значение находится в пределах допустимого отклонения.

- Снова подсоедините датчик CO₂ к кювете.

Если проверка не прошла успешно

Evita V300 отображает сообщение **Ошибка проверки фильтром**. Испытательное значение выходит за пределы допустимого отклонения.

- Проверьте CO₂ калибровку с использованием эталонного газа.

Проверка калибровки датчика CO₂ с помощью эталонного газа

Проведите проверку, когда допуски испытательных значений не соблюдаются во время проверки калибровки датчика CO₂ с помощью эталонного газа.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для проверки и калибровки используйте только эталонный газ, состоящий из CO₂ и N₂! В противном случае могут произойти отклонения в показаниях равные $\pm 0,5$ об.% CO₂.

Перед проверкой

Обязательное условие: Evita V300 находится во включенном состоянии, при этом прошло как минимум 3 минуты для разогрева датчика CO₂.

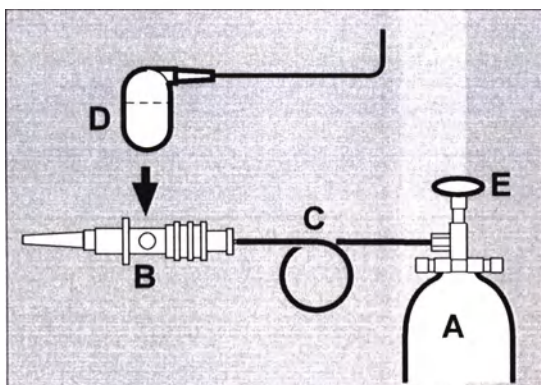
- Выполните калибровку нуля CO₂ в атмосфере помещения.

Подключение подачи эталонного газа

Эталонный газ должен состоять только из CO₂ и N₂!

- 1 Используйте многоразовую кювету из калибровочного набора!

В начале проверки при помощи эталонного газа Evita V300 автоматически устанавливает тип кюветы **Многораз.**



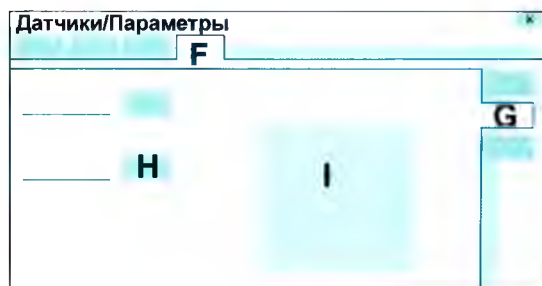
- 2 Подключите баллон с эталонным газом (А) и кюветку (В) из калибровочного набора к шлангу (С).

- 3 Подсоедините датчик CO₂ (D) к кювете (В) из калибровочного набора.
- 4 Сверьте величину концентрации газа CO₂ на баллоне с эталонным газом (А).
- 5 Откройте баллон с эталонным газом (Е) и установите поток газа на 0,1 л/мин.

Начало проверки калибровки датчика CO₂ с помощью эталонного газа

Обязательное условие: Открыта страница **Датчик CO₂** (F).

- 1 Прикоснитесь к вкладке **Проверьте датчик** (G).



- 2 Прикоснитесь к кнопке **Проверка газом** (H).

На экране Evita V300 отображается измеренная концентрация CO₂ (I).

Приблизительно через 1 минуту после установки интенсивности потока эталонного газа значение CO₂ должно прийти в соответствие с содержанием CO₂ в эталонном газе, указанным на баллоне, $\pm 0,2$ об.%.

Evita V300 выключение проверки при помощи эталонного газа примерно на 1 минуту после запуска.

- 3 Закройте баллон с эталонным газом.

Если значение находится за пределами допустимого диапазона, необходимо повторно откалибровать датчик CO₂ с использованием эталонного газа.

После проверки калибровки датчика CO₂ с помощью эталонного газа

Тип кюветы автоматически устанавливается равным предыдущему типу кюветы.

- Установите датчик CO₂ в кювету дыхательного контура.

Выполнение калибровки датчика CO₂

Проведите калибровку, если допуски испытательных значений не соблюдаются во время проверки калибровки датчика CO₂ с помощью эталонного газа.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для проверки и калибровки используйте только эталонный газ, состоящий из CO₂ и N₂! В противном случае могут произойти отклонения в показаниях равные $\pm 0,5$ об.% CO₂.

Перед калибровкой

Обязательное условие: Evita V300 находится во включенном состоянии, при этом прошло как минимум 3 минуты для разогрева датчика CO₂.

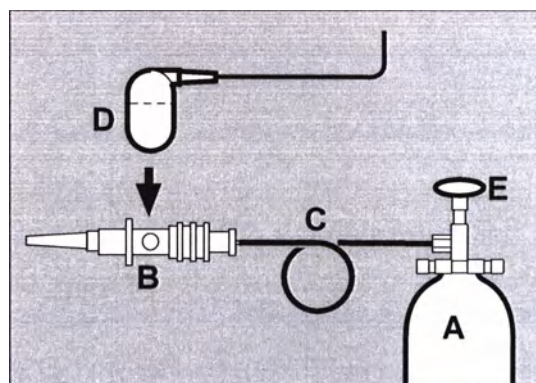
- Выполните калибровку нуля CO₂ в атмосфере помещения.

Подключение подачи эталонного газа

Эталонный газ должен состоять только из CO₂ и N₂!

- 1 Используйте многоразовую кювету из калибровочного набора!

В начале процесса калибровки, Evita V300 автоматически устанавливает тип кюветы, равный **Многораз.**

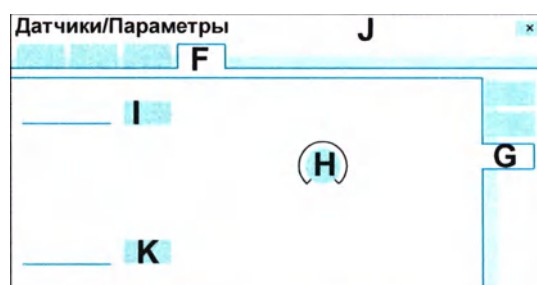


- 2 Подключите баллон с эталонным газом (А) и кюветку (В) из калибровочного набора к шлангу (С).
- 3 Подсоедините датчик CO₂ (D) к кюветке (В) из калибровочного набора.
- 4 Сверьте величину концентрации газа CO₂ на баллоне с эталонным газом (А).
- 5 Откройте баллон с эталонным газом (Е) и установите поток газа на 0,1 л/мин.

Начало калибровки датчика CO₂ с помощью тестового фильтра

Обязательное условие: Открыта страница **Датчик CO₂** (F).

- 1 Прикоснитесь к вкладке **Калибр.** (G).



- 2 Воспользуйтесь элементами управления терапией **Датчик CO₂** (H). Введите значение для концентрации CO₂ в эталонном газе с помощью поворотного переключателя и выполните подтверждение.

- 3 Через 1 минуту после установки скорости потока эталонного газа, нажмите кнопку **Начать** (I) и выполните подтверждение с помощью поворотного переключателя.

Evita V300 начинает калибровку датчика CO₂ и отображает процесс и результат калибровки в поле сообщений (J).

- 4 Закройте баллон с эталонным газом.

Если калибровка прошла успешно

Evita V300 на экране отображает сообщение **Калиб. датчика CO₂ тест. газом завершена.**

Тип кюветы автоматически устанавливается равным предыдущему типу кюветы.

- Установите датчик CO₂ в кювету дыхательного контура.

Если калибровка не прошла успешно

Evita V300 на экране отображает сообщение **Ошибка калибр. датчика CO₂ тест. газом.**

Если калибровка не прошла успешно, возможны следующие причины:

Причина	Способ устранения
Установленная концентрация CO ₂ не совпадает со значением, указанным на баллоне с эталонным газом.	Проверьте введенную концентрацию CO ₂ и повторите калибровку CO ₂ датчика.
Баллон с эталонным газом пуст.	Возьмите новый баллон с эталонным газом и повторите калибровку CO ₂ датчика.
Датчик CO ₂ загрязнен.	Произведите чистку датчика CO ₂ и повторите калибровку датчика CO ₂ .
Датчик CO ₂ неисправен.	Замените датчик CO ₂ и проверьте отображение нуля CO ₂ .

Сброс калибровки датчика CO₂

Если во время калибровки происходят неполадки, возможен возврат к значениям датчика, установленным по умолчанию.

Обязательное условие: Страница **Калибр.** открыта.

- 1 Нажмите кнопку **Сброс калибр.** (K) и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

Примерно после 5 секунд система приобретет заводские настройки, после этого необходимо проверить тестовый фильтр.

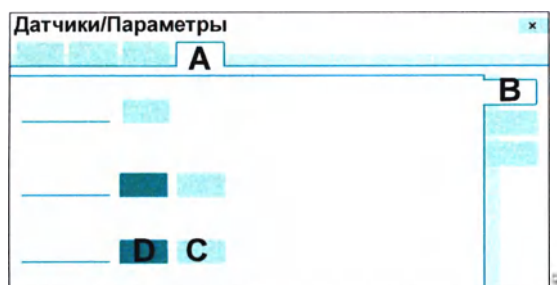
- 2 Проведите проверку калибровки датчика CO₂ с помощью тестового фильтра, см стр. 156.

Деактивация или активация мониторинга потока CO₂

Отключите мониторинг CO₂, если неисправный датчик CO₂ не может быть незамедлительно заменен или в фактических значениях CO₂ в настоящий момент нет необходимости.

Отключение мониторинга CO₂

- 1 Нажать кнопку **Датчики/ Параметры...** в строке главного меню.
- 2 Прикоснитесь к вкладке **Датчик CO₂** (А).
- 3 Выбрать вкладку **Кал. нуля вкл./выкл.** (В), если страница не установлена заранее.



- 4 Нажмите кнопку **Выкл.** (С) и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

Мониторинг CO₂ деактивирован. В поле параметров CO₂ Evita V300 отображается символ **Выкл.**. Измеренные значения больше не отображаются. Функция тревоги отключена.

Включение мониторинга CO₂

Обязательное условие: Открыта страница **Кал. нуля вкл./выкл.** (В).

- Нажмите кнопку **Вкл.** (D) и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

Мониторинг CO₂ активирован.

Конфигурация

Сведения по конфигурации	162	Конфигурирование единиц	185
Конфигурирование отображения на экране	162	Конфигурирование интерфейсов	185
Регулировка подсветки и яркости	163	Конфигурирование блоков питания	187
Конфигурирование вида экрана	164	Сервисное диалоговое окно	187
Конфигурирование вывода на экран значений, измеряемых в конкретном стационаре, и значений, задаваемых в конкретном стационаре	166		
Присвоение функций дополнительным кнопкам	166		
Выбор параметров для отображения графической динамики	167		
Блокировка элементов управления терапией на терапевтической панели	168		
Конфигурирование настроек сигналов тревоги	169		
Установка начальных значений границ тревог	169		
Настройка звукового сигнала тревоги	171		
Конфигурирование настроек обеспечения газообмена в легких	172		
Конфигурирование исходных настроек для категории пациента	172		
Конфигурирование исходных настроек для режимов обеспечения газообмена в легких	173		
Конфигурирование исходных настроек для параметров обеспечения газообмена в легких	174		
Конфигурирование общих установок	178		
Установка процедуры	179		
Импорт и экспорт конфигураций	180		
Установка приложений	182		
Интервалы замены	183		
Системные настройки	184		
Выбор установок для конкретных стран	184		
Руководство по эксплуатации Evita V300 ПО 2.n			161

Сведения по конфигурации

Диалоговое окно **Настройка системы** предоставляет пользователю приведенные ниже варианты конфигурации:

- Вид экрана
- Тревоги
- Вентиляц.
- Передача конфигур. (Настройки импорта и экспорта)
- Приложения
- Интерв. замены
- Система

Приведенные ниже страницы защищены паролем с целью недопущения несанкционированных изменений:

- Вид экрана > Виды
- Тревоги
- Вентиляц.
- Приложения
- Интерв. замены

Пароль необходимо ввести один раз, пока диалоговое окно **Настройка системы** остается открытым.

Дополнительную информацию и пароль см. стр. 353.

Конфигурирование отображения на экране

На странице **Вид экрана** можно задать следующие настройки:

- Общие настройки (Общие настройки)
- Виды
- Конфиг. данных (Пользовательские данные)
- Функцион. кнопки (Конфигурируемые кнопки)
- Графич тренды 1
- Графич. тренды 2
- Панель терапии

Пользовательские настройки для Графич тренды 1 и Графич. тренды 2 вступают в силу в момент ввода нового пациента. Прочие пользовательские настройки отображения на экране вступают в силу сразу.

- Прикоснитесь к кнопке **Настройка системы...**

Аппарат Evita V300 откроет диалоговое окно **Настройка системы**. По умолчанию отображается страница **Вид экрана**.

Регулировка подсветки и яркости

Обязательное условие: Открыта страница **Вид экрана** (A).

- 1 Прикоснитесь к вкладке **Общие настройки** (B).



Автоматическое переключение между дневным и ночным режимами

Если включена функция автоматического переключения между дневным и ночным режимами, система будет автоматически регулировать приведенные ниже настройки:

- Подсветка экрана
- Громкость звукового сигнала тревоги
- Автоматическое нарастание громкости звукового сигнала тревоги

- Нажать кнопку **Вкл.** (C) или **Выкл.** (D).

Выбор периода времени для подсветки экрана ночью

Свет от экрана станет менее ярким за счет темного фона в заданный период времени.

Часы (E) : минут (F) до часов (G) : минут (H).

- 1 Нажмите на соответствующую кнопку.
- 2 Задайте время, повернув поворотный переключатель и нажав на него для подтверждения.

Если автоматическая регулировка подсветки экрана выключена, система будет производить изменения в соответствии с заданными периодами времени.

Кнопка **День/ночь** на панели главного меню может быть сконфигурирована для обеспечения непосредственного перехода в режим меньшей освещенности с темным цветом фона, см. стр. 166.

Кнопка **День/ночь** расположена на панели быстрого доступа.

Регулировка яркости экрана

Настройка яркости экрана может проводиться как в ручном, так и в автоматическом режиме.

Включение автоматической настройки яркости:

- Прикоснитесь к кнопке **Автомат.** (I).

Ручная настройка яркости:

- 1 Прикоснитесь к кнопке **Вручную** (J).
- 2 Прикоснитесь к кнопке (K).
- 3 Ввести значение: повернуть ролик управления, нажать на ролик для подтверждения установок.

Настройка автоматического затухания экрана

Автоматическое затухание экрана может быть выполнено для режима ожидания и работы от батареи.

- 1 Прикоснитесь к кнопке **Вкл.** (L).
- 2 Прикоснитесь к кнопке (N).
- 3 Ввести значение: повернуть ролик управления, нажать на ролик для подтверждения установок.

Отключение режима автоматического затухания:

- Прикоснитесь к кнопке **Выкл.** (M).

Конфигурирование вида экрана

Обязательное условие: Открыта страница **Вид экрана (А)**.

- 1 Прикоснитесь к вкладке **Виды (В)**.
- 2 Введите пароль и подтвердите ввод с помощью кнопки **Ввод**.

На экран выводится страница **Виды**.



Выбор вида экрана

- 3 Прикоснитесь к кнопке ▼ (C).

Evita V300 открывает список для выбора вида. 3 режимов просмотра могут быть сконфигурированы (от **Вид 1** до **Вид 3**).

- 4 Выберите соответствующий вид, повернув поворотный переключатель и нажав на него для подтверждения.

Регулировка выбранного режима просмотра

Регулировка может быть выполнена лишь в том случае, если выбранный режим просмотра не заблокирован. Кнопка (F) – темно-зеленая.

- 5 Нажмите на поле в режиме просмотра (D).

На экран выводится диалоговое окно с содержимым поля.

- 6 Выберите параметр, выведите на экран форматирование и выведите на экран размер кривых и полей параметров. См. "Переход между изображениями полей мониторинга" на стр. 99.

Защита вида экрана от перезаписи

- Прикоснитесь к кнопке  (E).

Выбранный вид экрана заблокирован и не может быть изменен. Отображение полей мониторинга не может быть изменено на главной странице.

Снятие блокировки

- Прикоснитесь к кнопке  (F).

Сохранение вида экрана

- 1 Прикоснитесь к кнопке  (G).
- 2 Подтвердите установки при помощи ролика управления.

Текущий вид экрана сохраняется в качестве выбранного вида экрана (от **Вид 1** до **Вид 3**).

Сброс текущего вида

Каждый из видов экрана в отдельности может быть возвращен к заводским или сохраненным настройкам. Вид не нужно блокировать.

Возврат к заводским установкам

- 1 Прикоснитесь к кнопке **Dräger по умолч.** (H).
- 2 Подтвердите установки при помощи ролика управления.

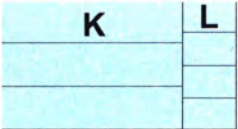
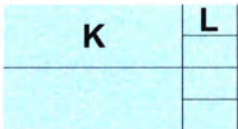
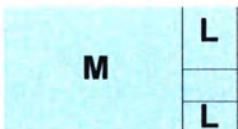
Сведения о заводских установках для режимов просмотра см. в главе "Экраны, задаваемые на заводе-производителе" на стр. 344.

Загрузка сохраненных настроек

- 1 Прикоснитесь к кнопке **Загрузить** (I).
- 2 Подтвердите установки при помощи ролика управления.

Обзор шаблонов форматирования

Каждый режим просмотра задан для шаблона форматирования, который не может быть изменен.

Вид 1:	
Вид 2:	
Вид 3:	

Поля (K), (L) и (M) могут быть сконфигурированы с помощью особых настроек. Возможны следующие настройки:

K		L		M
Размер поля 1х	Размер поля 2х	Размер поля 1х	Размер поля 2х	
Кривые	Кривые	Одиноч. параметр	Одиноч. параметр	Одиноч. параметр
Тренды (измер.)	Петля	Двойной параметр	Тренды (измер.)	Двойной параметр
Тренды (настройки)	Тренды (измер.)	Тренды (измер.)	Тренды (настройки)	Кривые
	Тренды (настройки)	Тренды (настройки)		Петля
	Отображ. легких (Smart Pulmonary View)			Тренды (измер.)
				Тренды (настройки)
				Отображ. легких (Smart Pulmonary View)

Также, настройка всех полей может производиться при отсутствии в них данных.

Конфигурирование вывода на экран значений, измеряемых в конкретном стационаре, и значений, задаваемых в конкретном стационаре

Вместе может быть сгруппировано не более 20 измеряемых и задаваемых значений. Значения, измеряемые в конкретном стационаре, и значения, задаваемые в конкретном стационаре, отображаются на странице **Тренды/Данные > Значения > Конфиг. данных**.

Обязательное условие: Открыта страница **Вид экрана (A)**.

- 1 Прикоснитесь к вкладке **Конфиг. данных (B)**.



Выбор строки из списка

- Поворачивайте поворотный переключатель до тех пор, пока требуемая строка не будет выделена в столбце 1 или 2 (C) или нажмите на строку.

Конфигурирование вывода на экран значений, измеряемых в конкретном стационаре

Обязательное условие: Нужная строка должна быть выделена.

- 1 Прикоснитесь к кнопке **Значения (D)**.
- 2 Выберите параметр из списка выбора с помощью поворотного переключателя и нажмите на него для подтверждения.

Конфигурирование вывода на экран значений, задаваемых в конкретном стационаре

Обязательное условие: Нужная строка должна быть выделена.

- 1 Прикоснитесь к кнопке **Настройки (E)**.
- 2 Выберите параметр из списка выбора с помощью поворотного переключателя и нажмите на него для подтверждения.

Дополнительная информация

Измеряемые значения отображаются в списке на синем фоне, а задаваемые значения – на зеленом фоне.

Присвоение функций дополнительным кнопкам

Для дополнительных кнопок в панели главного меню можно выполнить присвоение, чтобы обеспечить непосредственный доступ к функции или возможность быстро открыть страницу. Пространственно кнопки отнесены к соответствующей группе.

Обязательное условие: Открыта страница **Вид экрана (A)**.

- 1 Прикоснитесь к вкладке **Функцион. кнопки (B)**.



Можно выбрать две дополнительные кнопки для панели главного меню при помощи кнопок (C) и (D).

- 2 Нажмите кнопку.
- 3 Выберите требуемую кнопку из списка выбора с помощью поворотного переключателя и нажмите на него для подтверждения.

Evita V300 выводит на экран выбранную кнопку в панели главного меню.

Дополнительная информация

Сведения о выводе на экран дополнительных кнопок и их пространственном расположении в панели главного меню, см. "Структура главного меню" на стр. 340.

Выбор параметров для отображения графической динамики

Предусмотрена возможность настройки вывода на экран графических трендов для страниц **Тренды/Данные > Тренды > Графики 1** и **Графики 2**. Настройки вступают в силу в момент ввода нового пациента.

Обязательное условие: Открыта страница **Вид экрана (A)**.

- 1 Нажмите на вкладку **Графич тренды 1 (B)** или **Графич. тренды 2 (C)**.



На каждой странице присутствуют 2 окна для вывода на экран графических зависимостей (D).

Конфигурирование вывода на экран зависимости

- 1 Прикоснитесь к кнопке  (E).

Evita V300 открывает диалоговое окно **Установка** с кнопками для **Измерения (F)** и **Настройки (G)**.



Фактические значения разделены по следующим (F) типам параметров:

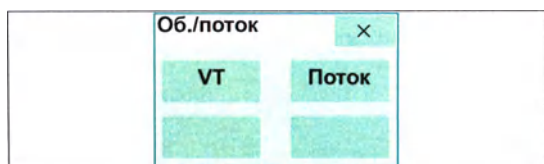
- Давления
- Мин.объем
- Об./поток
- Газы
- Время/цикл.
- Прочие
- События

Настройки (G) разделены по следующим типам параметров:

- Давления
- Об./поток
- Газы
- Время/цикл.
- Прочие

- 2 Нажмите соответствующую кнопку для измеренных или установленных значений.

Evita V300 открывает другое диалоговое окно, в котором представлены все параметры для выбранного типа параметров (пример **Об./поток**).

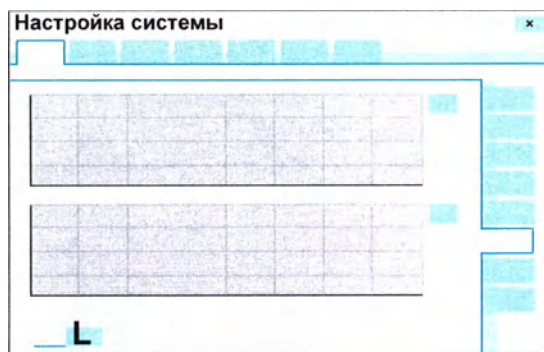


- 3 Нажмите на параметр. Кнопка становится темно-зеленой.

Диалоговое окно для данного типа параметров закрывается.

Выбранные параметры отображаются в окне зависимости. Диалоговое окно **Установка** закрывается.

Выбор периода времени



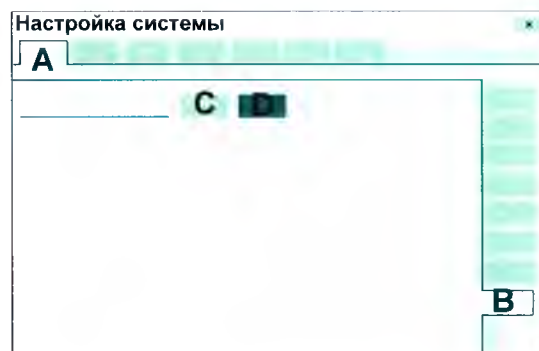
- 4 Прикоснитесь к кнопке (L). Выберите период времени из списка выбора: 2, 4, 8, 12 часов, 1 день, 7 дней.

Блокировка элементов управления терапией на терапевтической панели

Элементы управления терапией на терапевтической панели можно заблокировать во избежание непреднамеренного изменения параметров обеспечения газообмена в легких.

Обязательное условие: Открыта страница **Вид экрана (A)**.

- 1 Прикоснитесь к вкладке **Панель терапии (B)**.



- 2 Прикоснитесь к кнопке **Вкл. (C)**.

Элементы управления терапией на терапевтической панели будут заблокированы. Параметры вентиляции можно изменить только в диалоговом окне **Настройки вентиляции**.

Отмена блокировки

- На странице **Панель терапии** нажмите кнопку **Выкл. (D)**.

Конфигурирование настроек сигналов тревоги

Пользовательские настройки исходных пограничных значений для срабатывания сигналов тревоги вступают в силу при вводе нового пациента. Пользовательские настройки звуковых сигналов тревоги начинают действовать немедленно в соответствии со временем суток. Выбор тоновой последовательности вступает в силу немедленно.

- 1 Нажать кнопку **Настройка системы...** в строке главного меню.
- 2 Нажмите на вкладку **Тревоги**.
- 3 Введите пароль и подтвердите ввод с помощью кнопки **Ввод**.

Evita V300 выводит на экран следующие изменяемые настройки сигналов тревоги в окне обзора:

- Начальные значения пределов тревоги
- Громкость и звук тревоги

Установка начальных значений границ тревог

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если ряд аналогичных приборов используется в одном блоке, для всех приборов должны быть установлены идентичные настройки сигналов тревоги по умолчанию. В противном случае может возникнуть опасность для пациента.

Обязательное условие: Открыта страница **Тревоги** (A).

- 1 Прикоснитесь к вкладке **Предуст. пределы** (B).



Evita V300 выводит на экран исходные значения, используемые в качестве пограничных значений для срабатывания сигналов тревоги.

- (C) верхнее пограничное значение для срабатывания сигнала тревоги
- (D) нижнее пограничное значение для срабатывания сигнала тревоги
- 2 Нажмите кнопку соответствующего предельного значения для подачи сигнала тревоги.
 - 3 Ввести значение: повернуть ролик управления, нажать на ролик для подтверждения установок.

Возврат к заводским установкам

- Нажмите кнопку **Dräger по умолч.** (E) и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

Кнопка **Dräger по умолч.** также позволяет сбросить прочие исходные настройки на странице **Вентиляц.** и на странице **Тревоги** и сменить их на заводские настройки.

Таблица пограничных значений для срабатывания сигналов тревоги

В приведенной ниже таблице представлены пограничные значения срабатывания сигналов тревоги с диапазоном установок и заводскими исходными значениями (Dräger по ум.). В таблицу можно внести исходные значения, относящиеся к конкретному стационару.

Параметр	Диапазон для установки	Задаваемое изготовителем исходное значение (Dräger по ум.)	Заданное исходное значение, относящееся к конкретному стационару
✓ MVe	от 1 до 100 %	(VT x ЧД) +50 %	
± MVe	Выкл., от 1 до 100 %	(VT x ЧД) –20 %	
✓ Задер. MV	от 0 до 30 секунд	0 секунд	
± Задер. MV	от 0 до 30 секунд	0 секунд	
✓ VT	от 1 до 100 %, Выкл.	VT +99 %	
± VT	Выкл., от 1 до 100 %	VT –50 %	
✓ P _{aw}	от 7 до 105 мбар (от 7 до 105 смH ₂ O)	30 мбар (30 смH ₂ O)	
✓ ЧД	от 1 до 100 %, Выкл.	ЧД +20 %	
✓ Тапноэ	от 5 до 60 секунд	15 секунд	
✓ etCO ₂	от 0,1 до 13,1 об. %	8,0 об. %	
	от 1 до 98 мм.рт.ст.	60 мм.рт.ст.	
	от 0,1 до 13,3 кПа	–	
± etCO ₂	от 0 до 13,0 об. %	4,0 об. %	
	от 0 до 97 мм.рт.ст.	30 мм.рт.ст.	
	от 0 до 13,2 кПа	–	

Дополнительная информация

Пограничные значения для срабатывания сигналов тревоги, касающихся минутного объема, задаются в виде доли в процентах от исходного значения (VT x ЧД). Если конфигурация VT и ЧД, см. "Конфигурирование исходных настроек для параметров обеспечения газообмена в легких" на стр. 174.

Обзор внутренних пограничных значений для срабатывания сигналов тревоги прибора, см. в главе "Автоматические пороговые значения для аварийных сигналов" на стр. 278.

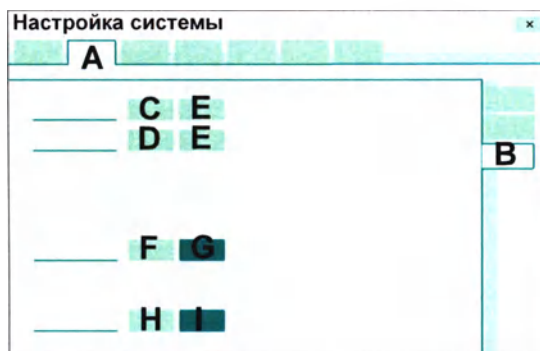
Настройка звукового сигнала тревоги

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Громкость звукового сигнала тревоги должна быть достаточной для обеспечения надлежащей слышимости!

Обязательное условие: Открыта страница **Тревоги (A)**.

- 1 Прикоснитесь к вкладке **Гром./звук тревоги (B)**.



Выбор последовательностей звуковых сигналов тревоги

Evita V300 предлагает следующие последовательности звуковых сигналов тревоги:

- (F) **IEC/CEI** в соответствии с IEC 60601-1-8
- (G) **Вент. Dräger** обычные последовательности звуковых сигналов тревоги аппаратов искусственной вентиляции легких Dräger

- Нажмите на соответствующую кнопку.

Задание приоритета сигнала тревоги батареи

Сигнал тревоги **Активирована батарея**, информирующий о переключении на работу от аккумуляторной батареи, может быть настроен как сигнал тревоги с высоким или средним приоритетом.

- Нажмите кнопку **Средний (H)** или **Высокий (I)** и выполните подтверждение.

Настройка громкости

- 2 Для задания дневной настройки нажмите кнопку (C).
- 3 Задайте значение уровня громкости звука для дневного времени, повернув поворотный переключатель и нажав на него для подтверждения.
- 4 Для задания ночной настройки нажмите кнопку (D).
- 5 Задайте значение уровня громкости звука для ночного времени, повернув поворотный переключатель и нажав на него для подтверждения.

Включение автоматического нарастания громкости

Функция **Авт.ув.гр.** может быть настроена отдельно для дневного и ночного времени.

- Прикоснитесь к кнопке **Авт.ув.гр.** (E).

Конфигурирование настроек обеспечения газообмена в легких

Возможны следующие настройки обеспечения газообмена в легких:

- Начальная конфигурация категории пациентов
- Конфигурация основных режимов вентиляции
- Конфигурация исходных параметров вентиляции
- Конфигурация общих настроек вентиляции
- Конфигурация настроек для процедур

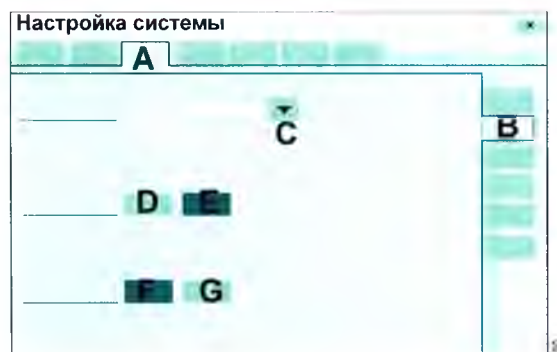
Пользовательские настройки обеспечения газообмена в легких вступают в силу при вводе нового пациента.

- 1 Нажать кнопку **Настройка системы...** в строке главного меню.
- 2 Нажмите на вкладку **Вентиляц.**.
- 3 Введите пароль и подтвердите ввод с помощью кнопки **Ввод**.

Конфигурирование исходных настроек для категории пациента

Обязательное условие: Открыта страница **Вентиляц.** (А).

- 1 Прикоснитесь к вкладке **Категория пациентов** (В).



- 2 Прикоснитесь к кнопке ▼ (С).

Аппарат Evita V300 открывает список для выбора. Для выбора предлагаются следующие категории пациентов:

- **Только взрослые**
- **Только дети**
- **Взрослые, дети**
- **Взрослые, дети, новорожд.**
- **Для детей, новорожденных**
- **Только для новорожденных**

- 3 Выберите категорию пациента с помощью поворотного переключателя и нажмите на него для подтверждения.

На экране Evita V300 отображаются кнопки для выбранной категории пациентов на страницах **Пуск** и **Пуск/Режим ожидания**.

Конфигурация пользовательского дыхательного контура

При активации функции **Парам. шланга, выбр. пользователем** можно выбрать значения дыхательного контура, определяемые пользователем, на странице **Пуск/Режим ожидания... > Дых.конт./увлажн..**

Активация пользовательского дыхательного контура:

- Прикоснитесь к кнопке **Вкл** (D).

Отключение пользовательского дыхательного контура:

- Прикоснитесь к кнопке **Выкл** (E).

Дополнительная информация

Использование значений выбранного пользователем дыхательного контура см. на стр. 74.

Конфигурирование импорта настроек вентиляции

Если функция импорта настроек вентиляции активирована, настройки, сохраненные в дыхательном контуре Infinity ID, передаются в Evita V300.

Активация функции импорта настроек вентиляции:

- Прикоснитесь к кнопке **Вкл** (F).

Отключение функции импорта настроек вентиляции:

- Прикоснитесь к кнопке **Выкл** (G).

Дополнительная информация

Передача настроек вентиляции см. на стр. 82.

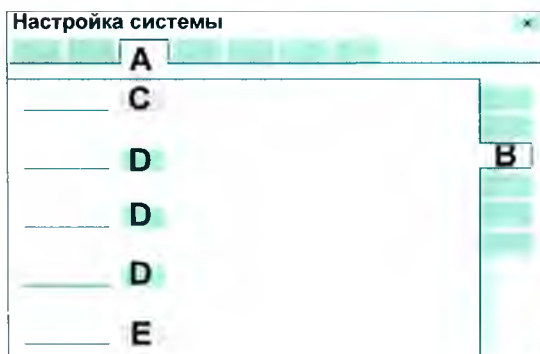
Конфигурирование исходных настроек для режимов обеспечения газообмена в легких

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если исходные значения настроек вентиляции отличаются от стандартных значений Dräger, данная конфигурация должна быть одинаковой для всех аппаратов Evita V300 в рамках одного блока. В противном случае может возникнуть опасность для пациента.

Обязательное условие: Открыта страница **Вентиляц.** (A).

- 1 Прикоснитесь к вкладке **Режимы** (B).



Evita V300 выводит на экран стартовый режим (C) и 3 режима обеспечения газообмена в легких (D). Указанные режимы обеспечения газообмена в легких отображаются в диалоговом окне **Настройки вентиляции** после запуска Evita V300.

Режим вентиляции (E), настроенный в рамках опции **Прочие режимы**, выводится на экран в качестве дополнительного режима для справки и может быть изменен в диалоговом окне **Настройки вентиляции**.

- 2 Нажмите на соответствующую кнопку.

Evita V300 открывает список для выбора режима обеспечения газообмена в легких.

- 3 Выберите режим с помощью поворотного переключателя и подтвердите нажатием.

Если выполнена настройка --- на определенный режим вентиляции, соответствующая страница в диалоговом окне **Настройки вентиляции** не доступна.

Один и тот же режим обеспечения газообмена в легких не может быть присвоен 2 кнопкам.

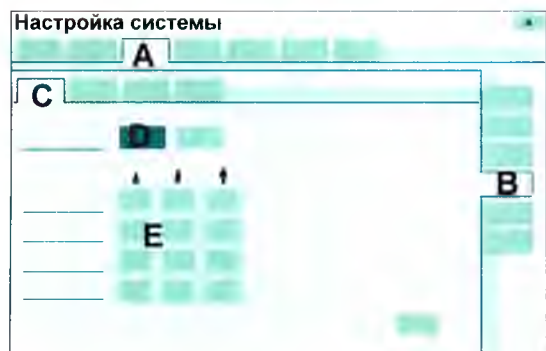
Кнопка с активным режимом обеспечения газообмена в легких подсвечивается серым и не может быть изменена. Присвоение кнопки может быть изменено лишь после того, как другой режим обеспечения газообмена в легких будет активирован в диалоговом окне **Настройки вентиляции**.

В зависимости от конфигурации количество выводимых на экран режимов вентиляции может варьироваться от 1 до 4.

Конфигурирование исходных настроек для параметров обеспечения газообмена в легких

Обязательное условие: Открыта страница **Вентиляц.** (А).

- 1 Прикоснитесь к вкладке **Начальн. настройки** (В).



Evita V300 выводит на экран следующие страницы для исходных настроек, относящихся к обеспечению газообмена в легких:

- VT, ЧД, триггер
- Давление, O₂, I:E
- Прочие настройки
- АТС

По умолчанию отображается страница **VT, ЧД, триггер** (С).

Задание исходных значений для VT, ЧД, Время $\uparrow$ P и Пот.триггер

В зависимости от категории или от веса пациента могут задаваться приведенные ниже исходные значения:

- VT
- ЧД
- Время $\uparrow$ P
- Пот.триггер

Задание исходных значений в зависимости от категории пациента

- 1 Если предварительная настройка не выполнялась, нажмите кнопку **Пациент** (D) и выполните подтверждение с помощью поворотного переключателя.

Evita V300 выводит на экран исходные значения для различных категорий пациентов (E).

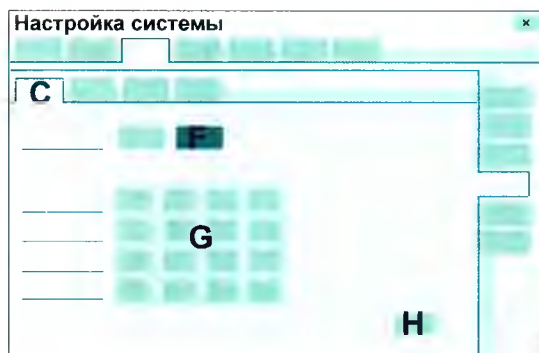
- 2 Нажмите соответствующую кнопку (E).
- 3 Ввести значение: повернуть ролик управления, нажать на ролик для подтверждения установок.

После запуска вентиляции, Evita V300 начинает обеспечивать газообмен в легких при исходных значениях, в зависимости от категории пациента, заданной на странице **Пуск/Режим ожидания**.

Задание исходных значений в зависимости от роста/веса пациента

Обязательное условие: Открыта страница **VT, ЧД, триггер** (С).

- 1 Нажмите кнопку **Вес** (F) и подтвердите выбор с помощью ручки управления.



Evita V300 выводит на экран исходные величины для различных значений веса пациента (G).

- 2 Нажмите соответствующую кнопку (G).
- 3 Ввести значение: повернуть ролик управления, нажать на ролик для подтверждения установок.

После запуска вентиляции Evita V300 начинает вентиляцию с исходными значениями в зависимости от роста пациента, заданного на странице **Пуск/Режим ожидания**, и полученного на основе этого значения идеального веса пациента или исходного веса пациента, заданного для категории пациентов **Новор.**

Возврат к заводским установкам

- Нажмите кнопку **Dräger по ум.** (H) и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

Кнопка **Dräger по ум.** также позволяет сбросить прочие исходные настройки на странице **Вентиляц.** и на странице **Тревоги** и сменить их на заводские настройки.

Таблицы исходных значений

Приведенные ниже таблицы содержат исходные заводские значения (Dräger по ум.) для **VT**, **ЧД**, **Время↑Р** и **Пот.триггер**. В таблицу можно внести исходные значения, относящиеся к конкретному стационару.

Следующая таблица применяется для выбора исходных значений в зависимости от категории пациента:

Категория пациента	Задаваемое изготовителем исходное значение				Заданное исходное значение, относящееся к конкретному стационару			
	VT (мл)	ЧД (1/мин)	Время↑Р (с)	Пот.триггер (л/мин)	VT (мл)	ЧД (1/мин)	Время↑Р (с)	Пот.триггер (л/мин)
Новор.	5,0	60	0,1	0,3				
Дети	50	29	0,2	1,0				
Взросл.	500	12	0,2	2,0				

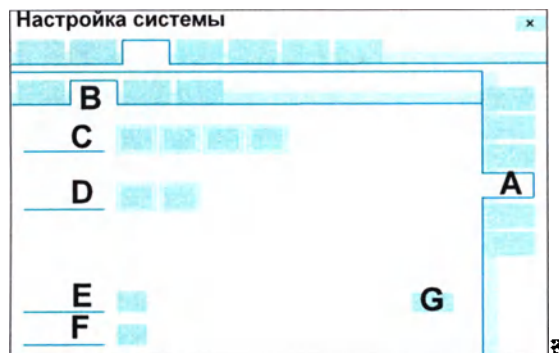
Следующая таблица применяется для выбора исходных значений в зависимости от массы тела пациента в соответствии с номограммой Рэдфорда:

Масса (кг)	Задаваемое изготовителем исходное значение				Заданное исходное значение, относящееся к конкретному стационару			
	VT (мл)	ЧД (1/мин)	Время↑Р (с)	Пот.триггер (л/мин)	VT (мл)	ЧД (1/мин)	Время↑Р (с)	Пот.триггер (л/мин)
0,5	3,0	100	0,05	0,2				
5	36	32	0,2	1,0				
15	110	26	0,2	1,0				
75	520	12	0,2	2,0				

Установка исходных значений для давления, FiO2 и I:E

Обязательное условие: Открыта страница **Начальн. настройки** (A).

1 Прикоснитесь к вкладке **Давление, O2, I:E** (B).



2 Чтобы задать приведенные ниже параметры, нажмите соответствующую кнопку:

- **Значения давления** (C)
- **давл. в реж. APRV** (D)
- **FiO2** (E)
- **I:E** (F)

3 Ввести значение: повернуть ролик управления, нажать на ролик для подтверждения установок.

Возврат к заводским установкам

- Нажмите кнопку **Dräger по ум.** (G) и подтвердите выбор с помощью ручки управления.

Кнопка **Dräger по ум.** также позволяет установить прочие исходные настройки на странице **Вентиляц.** и на странице **Тревоги** на заводские значения.

Параметр	Задаваемое изготовителем исходное значение (Dräger по ум.)	Заданное исходное значение, относящееся к конкретному стационару
PEEP	5 мбар (5 cmH2O)	
ΔP_{supp}	0 мбар (0 cmH2O)	
P _{insp}	15 мбар (15 cmH2O)	
P _{max}	40 мбар (40 cmH2O)	
P _{низ.}	5 мбар (5 cmH2O)	

Параметр	Задаваемое изготовителем исходное значение (<i>Dräger по ум.</i>)	Заданное исходное значение, относящееся к конкретному стационару
P _{выс.}	15 мбар (15 cmH ₂ O)	
FiO ₂	21 об. %	
I:E	1:2	

Определение исходных настроек для дополнительных настроек

Обязательное условие: Открыта страница **Начальн. настройки** (A).

- 1 Прикоснитесь к вкладке **Прочие настройки** (B).



Следующие настройки могут быть включены или отключены:

- **Гарант. Объем** (C)
- **AutoFlow** (D)
- **Вентиляция Апноэ** (E)

- 2 Нажмите кнопку **Вкл.** или **Выкл.**.

- 3 Подтвердите установки при помощи ролика управления.

Исходное значение может быть задано для параметра завершения выдоха **Оконч. выд.** (F):

- 4 Прикоснитесь к кнопке (F).

- 5 Ввести значение: повернуть ролик управления, нажать на ролик для подтверждения установок.

При нажатии кнопки **Dräger по ум.** на другой странице, например, на странице **Вентиляц. > Начальн. настройки** или на странице **Тревоги** также происходит возврат к заводским установкам.

Определение исходных настроек для коррекции трубки

Обязательное условие: Открыта страница **Начальн. настройки** (A).

- 1 Прикоснитесь к вкладке **АТС** (B).



Следующие настройки могут быть включены или отключены:

- **Комп. ЭТ-труб. (АТС)** (C)
- **Компенсация выдоха** (D)

- 2 Нажмите кнопку **Вкл.** или **Выкл.** и выполните подтверждение с помощью поворотного переключателя.

Инспираторная компенсация может быть выбрана для спонтанного и принудительного или только принудительного дыхания:

- **Спон+прин** (E)
- **Только спон.** (F)

- 3 Нажмите на соответствующую кнопку и выполните подтверждение с помощью поворотного переключателя.

Выбор типа трубки:

- 4 Нажмите кнопку **ЭТ-трубка** (G) или **Трах.** (H) и выполните подтверждение.

Задайте диаметр трубки (I) в соответствии с выбранным типом трубки:

- **ЭТ-трубка**: от 2 до 12 мм
- **Трах.**: от 2,5 до 12 мм

При категории пациента **Новор.** можно выбрать только тип трубки **ЭТ-трубка** (G).

Диапазон установок для диаметра трубки может быть выбран в соответствии с категорией пациента:

- Категория пациента Взросл.: от 5 до 12 мм
- Категория пациента Дети: от 2 до 8 мм
- Категория пациента Новор.: от 2 до 5 мм

5 Нажмите кнопку, соответствующую категории пациента.

6 Задайте значение диаметра трубки, повернув поворотный переключатель и нажав на него для подтверждения.

Введите степень компенсации (J) для соответствующей категории пациентов: от 0 до 100 %

7 Нажмите кнопку, соответствующую категории пациента.

8 Задайте значение степени компенсации, повернув поворотный переключатель и нажав на него для подтверждения.

Evita V300 включается с заданными для параметров вентиляции исходными установками.

Специальные установки для инспираторной и экспираторной компенсации приводятся в действие непосредственно после задания **АТС**.

При нажатии кнопки **Dräger по ум.** настройки инспираторной и экспираторной компенсации также выполняются в соответствии с заводскими установками.

Конфигурирование общих установок

Обязательное условие: Открыта страница **Вентиляц. (A)**.

1 Прикоснитесь к вкладке **Общие настройки (B)**.



Следующие настройки могут быть включены или отключены:

- **Компенсация Утечек (C)**
- **Автоматич. выход из Вентиляции Апноэ (D)**
- **Тревога Вентиляция Апноэ (E)**
- **Автонастр. Pmax/Paw выс. (F)**
- **Прерывание вдоха (G)**
- **Уменьшение воздушного потока (H)**

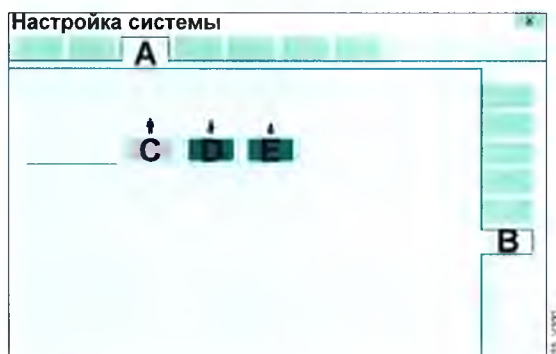
2 Нажмите **Вкл.** или **Выкл.** кнопку в зависимости от ситуации и выполните подтверждение с помощью поворотного переключателя.

Evita V300 начинает работать с выбранными настройками.

Установка процедуры

Обязательное условие: Открыта страница **Вентиляц.** (А).

- 1 Прикоснитесь к вкладке **Процед.** (В).



Установка концентрации FiO₂ для процедуры санации трехбронхиального дерева

Для категории пациентов **Взросл.** исходное значение для FiO₂ (С) установлено на 100 об.% и не может быть изменено.

Для категорий пациентов **Дети** и **Новор.**: При проведении аспирации значение FiO₂ устанавливается из расчета текущего уровня концентрации FiO₂ с использованием коэффициента от 1,0 до 2,0.

- 2 Нажмите кнопку (D) или (E).
- 3 Задайте коэффициент, повернув поворотный переключатель и нажав на него для подтверждения.

Evita V300 начинает работать с выбранными исходными настройками.

Импорт и экспорт конфигураций

Evita V300 может экспортировать конфигурацию устройства на USB-носитель. Конфигурация, сохраненная на USB-носитель, может быть перенесена на другие устройства Evita V300.

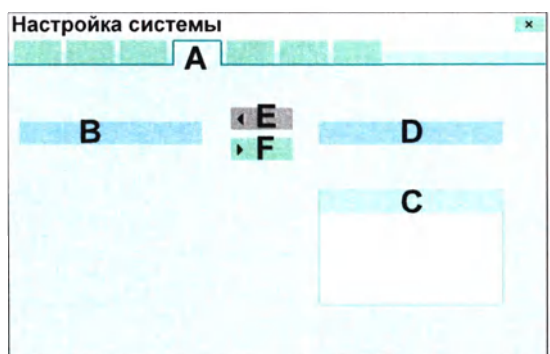
Доступен экспорт и импорт следующих системных настроек:

Вид экрана	Общие настройки		
	Виды ¹⁾		
	Конфиг. данных		
	Функцион. кнопки		
	Графич тренды 1		
	Графич. тренды 2		
	Панель терапии		
Тревоги	Предуст. пределы		
	Гром./звук тревоги		
Вентиляц.	Категория пациентов		
	Режимы		
	Начальн. настройки	VT, ЧД, триггер	
		Давление, O ₂ , I:E	
		Прочие настройки	
		АТС	
	Общие настройки		
Процед.			
Интерв. замены			
Система	Страна		
	Единицы		
	Интерф.	Локальная сеть	
		COM	
Внешний дисплей			

- 1) Можно экспортировать, только если настроенная проекция была сохранена на странице **Вид экрана**. После импорта конфигурации происходит перезапись всех текущих видов, включая заблокированные.

Подготовка изменения конфигурации

- Вставьте USB-носитель в USB-порт на Infinity C300.
- 1 Нажать кнопку **Настройка системы...** в строке главного меню.
- 2 Прикоснитесь к вкладке **Передача конфигур.** (A).



- B** Конфигурация устройства с использованием даты экспорта
- C** Конфигурации, имеющиеся на USB-носителе
- D** Выбранная конфигурация на USB-носителе с датой экспорта

Импорт конфигурации с USB-носителя на устройство

Конфигурация может быть импортирована только в режиме ожидания.

- 1 Переключите Evita V300 в режим ожидания.
- 2 Выберите конфигурацию с USB-носителя (C).
- 3 Прикоснитесь к кнопке **◀ Импорт** (E).
- 4 Подтвердите установки при помощи ролика управления.

Если на USB-носителе отсутствует конфигурация, система генерирует соответствующее сообщение.

После выполнения импорта Evita V300 автоматически отключается.

- 5 Снова включите Evita V300.

Evita V300 информирует о завершении конфигурирования сигналом тревоги с низким приоритетом.

- 6 Проверьте настройки импортированной конфигурации.

Экспорт конфигурации с прибора на USB-носитель

- 1 Прикоснитесь к кнопке **▶ Эксп.** (F).
- 2 Подтвердите установки при помощи ролика управления.

Если USB-носитель уже содержит конфигурацию, то отображается сообщение о том, что данная конфигурация будет переписана.

Экспорт невозможен на заполненный USB-носитель. Клавиша **▶ Эксп.** (F) становится серой и не может быть включена.

Установка приложений

Evita V300 может быть дополнена приложениями Drager. Инсталляция приложений осуществляется с помощью SIM карты.

- 1 Вставьте SIM карту в устройство для считывания USB SIM карт.
- 2 Вставьте USB SIM носитель в USB-порт на Infinity C300.
- 3 Нажать кнопку **Настройка системы...** в строке главного меню.
- 4 Прикоснитесь к вкладке **Приложения** (A).
- 5 Введите пароль и подтвердите ввод с помощью кнопки **Ввод**.



Evita V300 выводит на экран установленные приложения (B) и приложения, доступные на SIM карте (C).

Установка приложений

- 1 Прикоснитесь к кнопке **Установ.** (D).
- 2 Выберите приложение из списка (C) с помощью поворотного переключателя и нажмите на него для подтверждения.
- 3 Установите следующие приложения (повторите шаги 1 до 3).
- 4 После того, как все приложения будут установлены, произведите перезапуск Evita V300.

Установленные приложения отображаются в списке (B).

Дополнительная информация

Страница **Приложения** может быть настроена для использования в виде кнопки на панели главного меню для обеспечения прямого доступа к ней. См. "Присвоение функций дополнительным кнопкам" на стр. 166.

Кнопка **Приложения** расположена на панели быстрого доступа.

Интервалы замены

Пользователь может задать время окончания периода эксплуатации, которое должно истечь перед появлением сообщения о необходимости замены аксессуара на экране Evita V300. Это зависит от типа устройства.

Периодичность смены должна определяться в соответствии с применимыми нормативами по охране труда или в соответствии с техническими условиями, указанными в руководстве по эксплуатации определенного устройства.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск несоответствующего срока эксплуатации

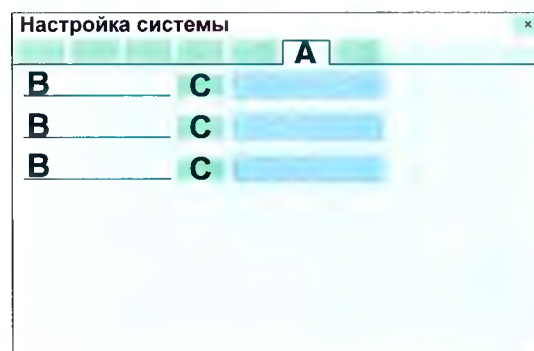
Мониторинг замены учитывает только фактическое время работы, а не текущее состояние принадлежности Infinity ID и поэтому не освобождает пользователя от обязанности проведения периодических проверок принадлежностей.

Интервал замены, заданный для мониторинга замены, не означает, что принадлежность прослужит до времени наступления интервала замены.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Одноразовые изделия были разработаны, протестированы и изготовлены исключительно для однократного применения. Одноразовые изделия нельзя использовать повторно, подвергать очистке или стерилизации. Повторное использование, регулярная обработка или стерилизация могут привести к неисправностям оборудования и послужить причиной травм пациента.

- 1 Нажать кнопку **Настройка системы...** в строке главного меню.
- 2 Прикоснитесь к вкладке **Интерв. замены** (A).
- 3 Введите пароль и подтвердите ввод с помощью кнопки **Ввод**.



Отображается интервал замены и срок службы для соответствующего аксессуара (B).

Задание интервалов замены

- 4 Нажмите соответствующую кнопку (C).
- 5 Ввести значение: повернуть ролик управления, нажать на ролик для подтверждения установок.

Настройки сразу же вступают в силу.

Отсутствие отображения интервалов замены

- Нажмите соответствующую кнопку (C). Задайте отсутствие (**Выкл.**), повернув поворотный переключатель и нажав на него для подтверждения.

Дополнительная информация

Evita V300 указывает оставшийся срок службы принадлежности на странице **Пуск/Режим ожидания > Статус принадл.**

Стерилизация клапанов выдоха или вдоха может привести к постепенному ухудшению передачи RFID-данных. Это означает, что дыхательный контур Infinity ID может не работать или работать неправильно. Срок службы принадлежности к Infinity ID можно просмотреть с помощью ---.

Системные настройки

Могут быть заданы следующие системные настройки:

- Страна
- Единицы
- Интерф. (интерфейсы)
- Компрессор (блоки питания)
- Сервис

Пользовательские настройки сразу же вступают в силу.

- 1 Прикоснитесь к кнопке **Настройка системы....**
- 2 Нажмите на вкладку **Система**.

Evita V300 выводит на экран следующие изменяемые настройки в окне обзора:

- Язык, дата и время
- Единицы для измеренных значений и настроек
- Сетевой и серийный интерф.
- GS500
- Сервисная информация

Выбор установок для конкретных стран

Обязательное условие: Открыта страница **Система (A)**.

- 1 Прикоснитесь к вкладке **Страна (B)**.



Выбор языка текста на экране

Evita V300 устанавливается производителем для клиента. Установленный язык отображается в (C) поле.

Выбор другого языка:

- 2 Прикоснитесь к кнопке ▼ (D).

Evita V300 открывает список выбора имеющихся языков.

- 3 Выберите язык с помощью поворотного переключателя и нажмите на него для подтверждения.

Настройка даты и времени

Evita V300 не переключается автоматически с летнего на стандартное время. Пользователь должен производить корректировку времени вручную. В противном случае время на экране для сохраненных значений и действий будет неверным (например, в протоколе регистрации).

Корректировка системного времени изменяет время для курсов, протокола регистрации, истории аварийных сообщений, фактических значений величин и исходных циклов. Данные, сохраненные до изменения, отображаются с ранее заданным системным временем.

- 1 Нажмите соответствующую кнопку:
 - День (E)
 - Месяц (F)
 - Год (G)
 - Часы (H)
 - Минуты (I)

Порядок кнопок (E) и (F) меняется в зависимости от языка.

- 2 Ввести значение: повернуть ролик управления, нажать на ролик для подтверждения установок.
- 3 После выставления всех настроек, относящихся к дате и времени, нажмите кнопку **Примен.** (J).

Ввод высоты над уровнем моря

Атмосферное давление учитывается при расчете фактических значений. Корректность работы датчика атмосферного давления проверяется с помощью введенной высоты над уровнем моря. Некорректные значения могут означать, что датчик атмосферного давления не работает должным образом.

- 1 Прикоснитесь к кнопке (К).
- 2 Задайте высоту, повернув поворотный переключатель и нажав на него для подтверждения.

Конфигурирование единиц

Обязательное условие: Открыта страница **Система** (А).

- 1 Прикоснитесь к вкладке **Единицы** (В).



Для приведенных ниже параметров можно выбрать единицы измерения.

- **Давлен. в дых. путях** (С) в **мбар** или **смH₂O**
 - **Высота** (D) в **м**, **см** или **feet, inch**
 - **CO₂** (E) в **об.%** или **мм.рт.ст.** или **кПа**
- Единица измерения, выбранная для измеряемого значения CO₂, применяется к пределу срабатывания сигнала тревоги.
- 2 Нажмите кнопку соответствующего модуля.

Конфигурирование интерфейсов

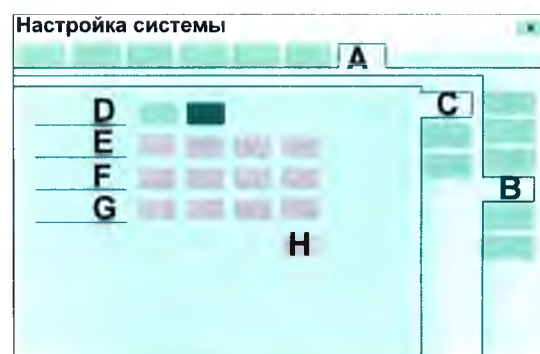
Установки связи могут быть сконфигурированы для разрешения подключения к сети и обмена данными между устройствами.

LAN

Интерфейсы LAN разрешено использовать только для проведения техобслуживания. Для подключения к сети необходимо задать соответствующие параметры.

Обязательное условие: Открыта страница **Система** (А).

- 1 Прикоснитесь к вкладке **Интерф.** (В).



По умолчанию отображается страница **Локальная сеть** (С). Настройки отображаются. **DHCP** (D) должен быть отключен для изменения настроек.

Для выключения **DHCP** (D):

- 1 Прикоснитесь к кнопке **Выкл.**
- 2 Нажмите на кнопку, соответствующую параметрам сети:
 - **IP-адрес** (E)
 - **Маска подсети** (F)
 - **Шлюз** (G)
- 3 При помощи вращающейся рукоятки введите и подтвердите логин.
- 4 Прикоснитесь к кнопке **Примен.** (H).

Для включения **DHCP** (D):

- 5 Прикоснитесь к кнопке **Вкл.**

Последовательные интерфейсы

Обмен данными осуществляется с помощью последовательных интерфейсов (COM 1, COM 2) с совместимыми с MEDIBUS устройствами отображения, например, монитором пациента или системой управления данными пациента.

Обязательное условие: Открыта страница **Система** (A).

- 1 Прикоснитесь к вкладке **Интерф.** (B).
- 2 Прикоснитесь к вкладке **COM** (C).



Отображаются настройки для **COM 1** и **COM 2**. **MEDIBUS** или **MEDIBUS.X** может быть выбрано для параметра **Протокол**.

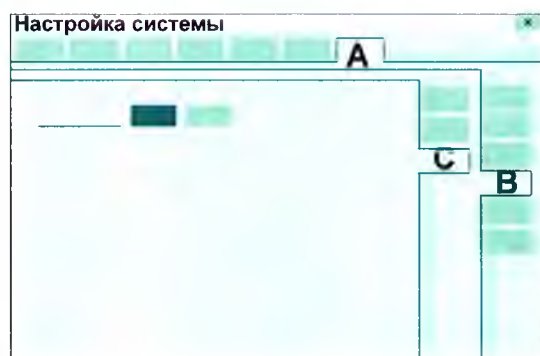
- 3 Нажмите на кнопку, соответствующую параметрам интерфейса:
 - **Протокол** (D)
 - **Скорость передачи информации** (E)
 - **Паритетность** (F)
 - **Стоп-бит** (G)
- 4 Выберите настройку с помощью поворотного переключателя и нажмите на него для подтверждения.

Внешний экран

Если к Infinity C300 подключен второй монитор, необходимо указать, используется ли аналоговый или цифровой монитор.

Обязательное условие: Открыта страница **Система** (A).

- 1 Прикоснитесь к вкладке **Интерф.** (B).
- 2 Прикоснитесь к вкладке **Внешний дисплей** (C).



- 3 Нажмите кнопку **Цифровой** или **Аналог.**

Дополнительная информация

Разъемы последовательного интерфейса находятся на задней панели Infinity C300.

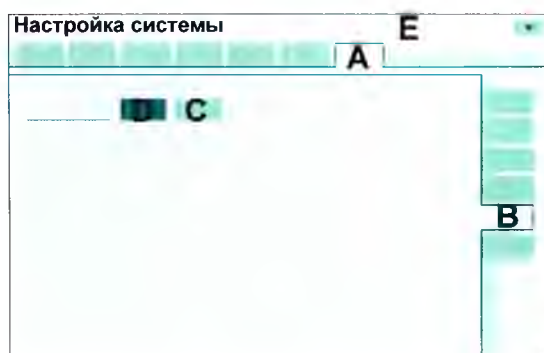
Конфигурирование блоков питания

Функции устройства подачи газа GS500

Функцию устройства подачи газа можно отключить, если устройство подачи газа аппарата Evita V300 не планируется использовать в ближайшее время.

Обязательное условие: Открыта страница **Система** (A).

- Прикоснитесь к вкладке **Компрессор** (B).



- Прикоснитесь к кнопке **Выкл** (C).

Устройство подачи газа отключено. При проверке аппарата системой не отображается этап проверки **Компрессор**.

Включение функций устройства подачи газа:

- 1 Прикоснитесь к кнопке **Вкл** (D).

В поле сообщений Evita V300 (E) отображается уведомление о необходимости проведения проверки аппарата.

- 2 Выполните проверку аппарата.

Дополнительная информация

Информацию об использовании устройства подачи газа см. в разделе "Устройство подачи газа GS500" на стр. 118.

Сервисное диалоговое окно

Сервисное диалоговое окно защищено паролем и предназначено для DrägerService или обслуживающего персонала.

Дополнительную информацию см. в разделе "Remote Service" на стр. 247.

Эта страница нарочно оставлена пустой.

Тревога – Причина – Способ устранения

Аварийные сообщения отображаются в поле сообщений верхней строки в иерархическом порядке.

Различные цвета фона указывают на уровни приоритета аварийного сигнала.

В таблицах для **Текущие тревоги** и **История тревог** приоритет аварийных сообщений также обозначается знаками восклицания.

Предупреждение	!!!	Красный	Высокий приоритет аварийного сообщения	Необходимо принять неотложные меры для предотвращения опасности
Предостережение	!!	Желтый	Средний приоритет аварийного сообщения	Требуются быстрые действия для предотвращения опасности
Примечание	!	Голубой	Низкий приоритет аварийного сообщения	Необходимо обратить внимание, однако достаточно действий в более поздний момент времени

Для ранжирования тревог в рамках категорий тревог в нижеследующей таблице указаны номера внутренних приоритетов (после восклицательных знаков). Наиболее критичная тревога имеет номер 255. Чем меньше номер, тем ниже приоритет тревоги.

В случае, если несколько аварийных сигналов активируются одновременно, сигналы двух наиболее критических аварийных ситуаций отображаются в первую очередь в поле аварийных сигналов на панели заголовка.

В следующей таблице аварийные сообщения располагаются в алфавитном порядке. При возникновении аварийной ситуации воспользуйтесь этой таблицей для определения причин и способов устранения. Следует выбирать различные причины и применять способы устранения аварийных ситуаций в том порядке, в котором они указаны в списке, пока аварийный сигнал не будет снят.

Тревога – Причина – Способ устранения

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
!! 050	"Audio paused" неискр.	Неисправна кнопка "Audio paused", или ее держали нажатой более 6 сек.	Вентиляция не нарушена. Не держите кнопку "Audio paused" нажатой дольше 6 секунд. Если сообщение об ошибке не исчезнет, обратитесь в DrägerService.
!!! 160	MV выс.	Минутный объем превышает верхний предел тревоги.	Проверьте состояние пациента. Проверьте настройки вентиляции. При необходимости отрегулируйте предел тревоги.
		Вода в датчике потока.	Слейте воду из влагосборника дыхательного контура. Просушите датчик потока.
		Датчик потока неоткалиброван или неисправен.	Откалибруйте датчик потока и при необходимости замените его.

Тревога – Причина – Способ устранения

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения		
!!!	160	MV низ.	Минутный объем опустился ниже минимального предела тревоги.	Проверьте состояние пациента.	
				Проверьте настройки вентиляции.	
				При необходимости отрегулируйте предел тревоги.	
				Обструкция.	Проверьте состояние пациента.
					Проверьте дыхательный контур.
			Датчик потока неоткалиброван или неисправен.	Проверьте трубку или маску.	
				Утечка или рассоединение.	Откалибруйте датчик потока и при необходимости замените его.
					Проверьте герметичность соединений дыхательного контура.
				Проверьте, правильно ли установлен клапан выдоха.	
				Проверьте правильность подсоединения трубки или маски.	
	Аппарат неисправен.	Отключите пациента от аппарата и немедленно продолжите вентиляцию с помощью другого автономного вентилятора.			
		Обратитесь в DrägerService.			
!	140	VT не достигнут	Установленный объем не может быть доставлен при вентиляции с контролем по объему.	Проверьте состояние пациента.	
				Проверьте настройки вентиляции.	

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
! 140	VT не достигнут, активировано Pmax	Активирован лимит давления Pmax.	Проверьте состояние пациента. Проверьте настройки вентиляции. Если вентиляция с ограничением давления приемлема, подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET", и затем нажмите на ручку управления.
!!! 255	Активирован режим ожидания	Аппарат переведен в режим ожидания.	Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажмите на ручку управления.
!!! 160	Активирована батарея	Вентилятор работает от внутренней батареи, а не от электросети. Максимальная продолжительность работы от внутренней батареи – 30 минут при отключенном PS500 и 360 минут при подключенном PS500.	Подключите аппарат к источнику электропитания.
!! 200	Активирована батарея	Вентилятор работает от внутренней батареи, а не от электросети. Максимальная продолжительность работы от внутренней батареи – 30 минут при отключенном PS500 и 360 минут при подключенном PS500.	Подключите аппарат к источнику электропитания.

Тревога – Причина – Способ устранения

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
!!! 181	Апноэ	Прекратилось спонтанное дыхание пациента.	Проверьте состояние пациента.
			При необходимости примените контролируемую вентиляцию.
		Обструкция.	Проверьте состояние пациента.
			Проверьте дыхательный контур.
			Проверьте трубку или маску.
		Датчик потока неоткалиброван или неисправен.	Откалибруйте датчик потока и при необходимости замените его.
!!! 253	Аппарат неисправен	Из-за отсутствия результатов измерения дальнейшая вентиляция невозможна.	Немедленно отсоедините пациента от аппарата и продолжите вентиляцию, используя другой автономный вентилятор Обратитесь в DrägerService.
!!! 254	Батарея разряжена	Время работы от батареи истекло.	Немедленно подключите аппарат к источнику электропитания.
!! 230	Вентиляция Апноэ	В связи с выявленным апноэ аппарат был автоматически переведен в режим "Вентиляция Апноэ".	Проверьте состояние пациента.
			Проверьте трубку или маску.
			Проверьте настройки вентиляции и состояние пациента. Вернитесь к исходному режиму вентиляции, коснувшись кнопки "Отключ. Вент. Апп.", и затем нажмите на ручку управления.

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
!!! 110	Внутренняя ошибка GS500	Сообщение об ошибке от компрессора GS500.	Отключите вентилятор. Установите переключатель в положение "Off", чтобы отсоединить вентилятор от источника питания. Установите переключатель в положение "On" и перезапустите вентилятор. Если проблема не решена, обратитесь в DrägerService.
!! 110	Внутренняя ошибка GS500	Сообщение об ошибке от компрессора GS500.	Отключите вентилятор. Установите переключатель в положение "Off", чтобы отсоединить вентилятор от источника питания. Установите переключатель в положение "On" и перезапустите вентилятор. Если проблема не решена, обратитесь в DrägerService.
!!! 130	Выс. FiO ₂	Датчик O ₂ неоткалиброван.	Откалибруйте датчик O ₂ .
		Неисправность смесителя.	Обратитесь в DrägerService.
!! 166	Высок. знач. VT (минимальное давление)	Дыхательный объем при спонтанном дыхании пациента превышает установленное значение.	Проверьте состояние пациента. Проверьте настройки вентиляции.
		В связи с утечкой или увеличенным комплайном дыхательный объем, доставленный при минимальном давлении в дых. путях, превысил установленное значение.	Проверьте состояние пациента. Проверьте настройки вентиляции. Проверьте, нет ли утечки в дыхательном контуре.
!!! 200	Высокая темп. внутри аппарата	Слишком высокая внутренняя температура аппарата.	Отключите пациента от аппарата и незамедлительно продолжите вентиляцию с помощью другого автономного вентилятора. Выключите аппарат. Обратитесь в DrägerService.

Тревога – Причина – Способ устранения

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
!!! 150	Высокая частота дыхания	Высокая частота дыхания пациента.	Проверьте состояние пациента.
			Проверьте настройки вентиляции или частоту спонтанного дыхания.
			При необходимости отрегулируйте предел тревоги.
		Установленная частота дыхания превышает верхний предел срабатывания сигнала тревоги.	Исправьте частоту дыхания или верхний предел частоты дыхания для срабатывания сигнала тревоги.
!!! 138	Высокий уровень etCO ₂	Концентрация CO ₂ в конце выдоха выше установленного предела тревоги.	Вода в дыхательном контуре спровоцировала автоматическое срабатывание триггера (автотриггирование).
			Слейте воду из влагосборника дыхательного контура. Просушите датчик потока. Проверьте дыхательный контур.
!!! 138	Высокий уровень etCO ₂	Концентрация CO ₂ в конце выдоха выше установленного предела тревоги.	Проверьте состояние пациента.
			Проверьте параметры вентиляции.
			Если необходимо, настройте предельное значение для срабатывания сигнала тревоги.
			Если необходимо, выполните калибровку нуля для CO ₂ .
!!! 138	Высокий уровень etCO ₂	Концентрация CO ₂ в конце выдоха выше установленного предела тревоги.	Проверьте, не загрязнены ли смотровые стекла кюветы.

Тревога – Причина – Способ устранения

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
!!! 205	Высокое давление в дых. путях	Пережат дыхательный шланг.	Проверьте дыхательный контур. Проверьте трубку или маску.
		Превышен верхний предел тревоги для давления в дых. путях.	Проверьте состояние пациента.
		Пациент дышит несинхронно с вентилатором или кашляет.	Проверьте настройки вентиляции.
			При необходимости отрегулируйте предел тревоги.
!!! 140	Высокое значение PEEP	Затруднена проходимость клапана выдоха или дыхательного контура.	Проверьте дыхательный контур и клапан выдоха. Убедитесь в отсутствии конденсата.
		Увеличено экспираторное сопротивление.	Проверьте антибактериальный фильтр. При необходимости замените его.
		Аппарат неисправен.	Отключите пациента от аппарата и немедленно продолжите вентиляцию с помощью другого автономного вентилатора. Обратитесь в DragerService.

Тревога – Причина – Способ устранения

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
!!! 140	Высокое значение Рниз.	Затруднена проходимость клапана выдоха или дыхательного контура.	Проверьте дыхательный контур и клапан выдоха. Убедитесь в отсутствии конденсата.
		Увеличено экспираторное сопротивление.	Проверьте антибактериальный фильтр. При необходимости замените его.
		Аппарат неисправен.	Отключите пациента от аппарата и немедленно продолжите вентиляцию с помощью другого автономного вентилятора. Обратитесь в DragerService.
		Мониторинг не осуществляется, если активирована функция AutoRelease. Мониторинг не осуществляется, если установленное значение Tlow меньше 1 секунды.	Для мониторинга выключите AutoRelease или увеличьте Tlow до >1 сек.
!! 166	Высокое значение VT	В течение трех последовательных дыхательных циклов был превышен установленный верхний предел для инспираторного дыхательного объема.	Проверьте состояние пациента.
			Проверьте настройки вентиляции.
			При необходимости отрегулируйте предел тревоги.
		Утечка или рассоединение.	Проверьте герметичность соединений дыхательного контура. Проверьте, правильно ли установлен клапан выдоха. Проверьте правильность подсоединения трубки или маски.

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
!	190	Высокое значение VT	Превышен установленный верхний предел тревоги для инспираторного дыхательного объема.
			Проверьте состояние пациента.
			Проверьте настройки вентиляции.
			При необходимости отрегулируйте предел тревоги.
			Проверьте герметичность соединений дыхательного контура.
!	140	Давление ограничено	Проверьте, правильно ли установлен клапан выдоха.
			Проверьте правильность подсоединения трубки или маски.
			Проверьте состояние пациента.
!	140	Давление ограничено! Не достигнут VT	Проверьте настройки вентиляции.
			Отрегулируйте предел тревоги "P _{aw} выс." или P _{max} .
			Проверьте состояние пациента.
!!	110	Давления O ₂ и возд. сильно различаются	Проверьте настройки вентиляции.
			Отрегулируйте предел тревоги "P _{aw} выс." или P _{max} .
			Проверьте состояние пациента.
!!	110	Давления O ₂ и возд. сильно различаются	Проверьте подключение подачи Воздуха и O ₂ .
			Убедитесь, что уровень давления превышает 3 бар (43,5 psi).
			Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажав на ручку управления.

Тревога – Причина – Способ устранения

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
!! 140	Датч.давл.? Наруш. процесс вентиляции	Режимы вентиляции, для которых необходим датчик давления не могут выполняться. Будет применен резервный режим вентиляции.	Чтобы продолжить вентиляцию этим аппаратом, используйте внешний мониторинг давления. Обратитесь в DrägerService.
!!! 146	Датчик CO ₂ ?	Разъем датчика CO ₂ был отсоединен во время использования.	Вставьте разъем.
		Датчик CO ₂ не установлен на кювете.	Установите датчик CO ₂ на кювете.
		Неисправен датчик CO ₂ .	Замените неисправный датчик CO ₂ .
!! 100	Датчик атмосф. давления?	Настройки высоты существенно отличаются от показателей атмосферного давления.	Проверьте установленные значения высоты над уровнем моря, и при необходимости внесите изменения. Если в установки были внесены изменения, необходимо провести повторную проверку аппарата.
		Ошибка датчика атмосферного давления.	Точность измерения параметров, которые зависят от атмосферного давления, может быть нарушена (например, MV, концентрация O ₂). Обратитесь в DrägerService.
!!! 228	Датчик потока? Вентиляция нарушена	Датчик потока неправильно вставлен в резиновую муфту клапана выдоха.	Установите датчик потока надлежащим образом.
!! 140	Датчик потока? Вентиляция нарушена	Режимы вентиляции, для которых необходим датчик потока не могут выполняться. Будет применен резервный режим вентиляции.	Включите мониторинг потока.
			Переведите устройство в режим, который не требует применения датчика потока. Откалибруйте датчик потока и при необходимости замените его.

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
!! 100	Для работы небул. испол. только Воздух	Подача O₂ недостаточна для обеспечения потока и давления, необходимого для распыления. Распыление осуществляется только с помощью Воздуха. Существенное отклонение от установленной концентрации вдыхаемого кислорода (FiO₂).	Проверьте подключение подачи O₂. Убедитесь, что уровень давления превышает 3 бар (43,5 psi). Снизьте приоритет тревоги, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажав на ручку управления.
!! 100	Для работы небул. использует только O ₂	Подача Воздуха недостаточна для обеспечения потока и давления, необходимого для распыления. Распыление осуществляется только с помощью O₂. Существенное отклонение от установленной концентрации вдыхаемого кислорода (FiO₂).	Проверьте подключение подачи Воздуха. Убедитесь, что уровень давления превышает 3 бар (43,5 psi). Снизьте приоритет тревоги, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажав на ручку управления.
! 105	Дых. контур не соотв. катег. пациента	Подключенный дыхательный контур не соответствует выбранной категории пациентов.	Используйте подходящий дыхательный контур или выберите правильно соответствующую категорию пациента.
!! 100	Дыхательный контур не соотв. конфиг.	Дыхательный контур был заменен. Новый дыхательный контур не соответствует используемому ранее.	Проверьте дыхательный контур. Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET", и затем нажмите на ручку управления.

Тревога – Причина – Способ устранения

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
! 100	Задержка повт. запуска вентилятора	Выявлена техническая неисправность. Задержка последнего повторного запуска.	Снизьте приоритет тревоги, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажав на ручку управления. Чтобы продолжить вентиляцию этим аппаратом, необходимо постоянно осуществлять мониторинг его функций. Обратитесь в DrägerService.
! 100	Задержка подзарядки батареи	Зарядка батареи замедлена во избежание перегрева батареи. Устройство может использоваться обычным образом.	Зарядка батареи продолжится автоматически и будет отображаться мигающим сегментом на символе батареи.
!! 140	Измерение давления нарушено	Неполадки при измерении давления.	Может быть нарушена точность измеряемых значений давления. Чтобы продолжить вентиляцию этим аппаратом, необходимо постоянно осуществлять мониторинг его функций. Обратитесь в DrägerService.
! 001	Импорт TVS невозможен	Данные TVS некорректны.	Выполните настройку параметров вентиляции в ручном режиме.
		Данные TVS устарели.	Проверьте системное время.
! 020	Импорт завершен, проверьте настройки	Импорт конфигурации завершен.	Проверьте все настройки и при необходимости внесите изменения. Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажмите на ручку управления.

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
!!! 142	Калибровка нуля CO ₂ ?	Нулевая отметка датчика CO ₂ выходит за рамки допустимого диапазона значений.	Выполните калибровку нуля.
		Загрязнена кювета или окно датчика, например остатками препарата, использованного при распылении.	Используйте чистую кювету и/или чистый датчик CO ₂ .
!!! 220	Нарушена работа клапана выдоха	Клапан выдоха неправильно подключен к разъему.	Установите клапан выдоха надлежащим образом.
		Клапан выдоха неисправен.	Замените клапан выдоха.
		Датчик потока неоткалиброван или неисправен.	Откалибруйте датчик потока и при необходимости замените его.
! 100	Наступила дата обслуживания	Требуется обслуживание.	Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажмите на ручку управления. Обратитесь в DrägerService.
! 140	Не достигнут VT, утечка	Установленный объем не может быть достигнут.	Проверьте, нет ли утечки в дыхательном контуре.
		Прекращена подача потока.	Проверьте правильность подсоединения трубки или маски.

Тревога – Причина – Способ устранения

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения	
!	060	Недейств. идент. код дых. контура	Ошибка определения идентификационного кода принадлежности. Автоматическая регулировка параметров дыхательного контура невозможна.	Замените дыхательный контур с ярлыком ID или выполните его проверку. Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажмите на ручку управления.
		Ошибка определения идентификационного кода принадлежности. Невозможно осуществить контроль интервала замены дыхательного контура.	Замените Дыхательный Контур Infinity ID или подтвердите прочтение сообщения, нажав на "ALARM RESET" и затем на ручку управления.	
!	100	Недостат. подача воздуха, GS500 вкл.	Недостаточная центральная подача Воздуха. Воздух подается компрессором GS500. Если FiO2 = 100 об.%, подача Воздуха не требуется.	Проверьте подключение подачи Воздуха. Убедитесь, что уровень давления превышает 3 бар (43,5 psi). При необходимости измените настройки вентиляции. В случае постоянного срабатывания сигнала тревоги отсоедините шланг подачи Воздуха (во избежание обратного потока).
		Недостаточная центральная подача Воздуха. Система подачи газа снабжается Воздухом, подаваемым GS500.	Проверьте подключение к центральной подаче воздуха и к компрессору GS500. Убедитесь, что уровень давления превышает 3 бар (43,5 psi). При необходимости настройте параметры вентиляции.	

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
!!! 228	Неисправен неон. дат. потока	Поврежден кабель неонатального датчика потока.	Замените кабель неонатального датчика потока.
		Неисправен неонатальный датчик потока.	Замените неонатальный датчик потока или адаптер датчика и откалибруйте новый датчик.
		Ошибка показаний неонатального датчика потока.	Для режимов с настройками дыхательного объема или триггера: Проверьте настройки вентиляции. При необходимости смените режим вентиляции. Используйте внешнее устройство для мониторинга потока и отключите встроенный мониторинг. Обратитесь в DrägerService. Для режимов без настроек дых. объема или триггера: Вентиляция не нарушена. Чтобы продолжить вентиляцию с помощью этого аппарата, используйте внешнее устройство мониторинга потока и отключите встроенный неонатальный мониторинг потока. Обратитесь в DrägerService.

Тревога – Причина – Способ устранения

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
!! 115	Неисправен неон. дат. потока	Поврежден кабель неонатального датчика потока.	Замените кабель неонатального датчика потока.
		Неисправен неонатальный датчик потока.	Замените неонатальный датчик потока или адаптер датчика и откалибруйте новый датчик.
		Ошибка показаний неонатального датчика потока.	Вентиляция продолжается с экспираторным датчиком потока. Отключите встроенный неонатальный мониторинг потока. Обратитесь в DragerService.
!! 120	Неисправность батареи	В случае отсутствия напряжения в электросети внутренняя батарея не может быть использована.	Если Вы хотите продолжать вентиляцию с помощью аппарата, осуществляйте непрерывный мониторинг его функций. Обратитесь в DragerService.
!! 120	Неисправность блока питания	Выявлена техническая неисправность.	Если Вы хотите продолжать вентиляцию с помощью аппарата, осуществляйте непрерывный мониторинг его функций. Обратитесь в DragerService.
! 120	Неисправность системы тревог	Нарушение работы основного динамика тревоги. При возникновении тревоги будет использован вспомогательный динамик.	Если Вы хотите продолжать вентиляцию с помощью аппарата, осуществляйте непрерывный мониторинг его функций. Обратитесь в DragerService.
!! 115	Неонатальный датчик потока загрязнен	Вода или бронхиальный секрет в неонатальном датчике потока.	Замените неонатальный датчик потока или адаптер датчика и откалибруйте новый датчик.

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
! 100	Неонатальный датчик потока заменен?	Выявлено повторное подключение неонатального датчика потока.	Подтвердите сообщение, если откалиброванный неонатальный датчик потока все еще используется. В противном случае откалибруйте датчик потока.
		Неонатальный датчик потока был временно отключен.	Подтвердите сообщение, если откалиброванный неонатальный датчик потока все еще используется. В противном случае откалибруйте датчик потока.
!!! 140	Неонатальный датчик потока?	Неонатальный датчик потока не установлен в дыхательный контур.	Проверьте, правильно ли установлен неонатальный датчик потока.
			При необходимости замените неонатальный датчик потока.
!! 119	Неонатальный датчик потока?	Неонатальный датчик потока не подключен.	Проверьте соединения неонатального датчика потока и кабеля.
		Неисправность неонатального датчика потока.	Замените неонатальный датчик потока или адаптер датчика и откалибруйте новый датчик.
! 140	Неонатальный датчик потока?	Неонатальный датчик потока не установлен в дыхательный контур.	Проверьте, правильно ли установлен неонатальный датчик потока.
			При необходимости замените неонатальный датчик потока.
! 100	Неполная проверка аппарата	Проверка аппарата выполнена не полностью или с ошибками.	Выполните проверку аппарата. Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажмите на ручку управления.
! 100	Неправил. / недействител. приложения	Неправильная или поврежденная карта приложения.	Обратитесь в DragerService.

Тревога – Причина – Способ устранения

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
!! 105	Неправильное подкл. дых. шлангов	Неправильное подключение к вентилятору патрубков выдоха и вдоха дыхательного контура.	Подключите патрубки вдоха и выдоха дыхательного контура к аппарату надлежащим образом.
!! 100	Несовместимый клапан выдоха	К разъему подсоединен несовместимый клапан выдоха.	Замените клапан выдоха.
!! 100	Неточное измерение давления	Жидкость в клапане выдоха.	Замените клапан выдоха. Очистите и просушите использованный.
		Проверка дых. контура не выполнена.	Выполните или повторите проверку дых. контура.
		Шланг вдоха или выдоха блокирован.	Проверьте дыхательный контур.
		Ошибка измерения давления.	Отключите пациента от аппарата и немедленно продолжите вентиляцию с помощью другого автономного вентилятора. Обратитесь в DrägerService.
!! 100	Неточное измерение потока	Датчик потока неоткалиброван или неисправен.	Откалибруйте датчик потока и при необходимости замените его.
		Вода в датчике потока.	Слейте воду из влагосборника дыхательного контура. Просушите датчик потока.
		Измеренные показатели потока недостоверны. Минутный объем выдоха превышает минутный объем, доставляемый вентилятором.	Чтобы продолжить вентиляцию этим аппаратом, используйте внешний мониторинг потока и отключите встроенную функцию мониторинга потока. Это может повлиять на качество вентиляции. Обратитесь в DrägerService.
!!! 130	Низ. FiO ₂	Датчик O ₂ неоткалиброван.	Откалибруйте датчик O ₂ .
		Неисправность смесителя.	Обратитесь в DrägerService.
!!! 250	Низкий заряд батареи	Заряд батареи: осталось менее 10 %.	Подключите аппарат к источнику электропитания.

Тревога – Причина – Способ устранения

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
!!! 138	Низкий уровень $etCO_2$	Концентрация CO_2 в конце выдоха ниже установленного предела тревоги.	Проверьте состояние пациента. Проверьте параметры вентиляции. Если необходимо, настройте предельное значение для срабатывания сигнала тревоги. Если необходимо, выполните калибровку нуля для CO_2. Проверьте, не загрязнены ли смотровые стекла кюветы.
!!! 200	Низкое давление в дыхательных путях	Утечка или рассоединение.	Проверьте герметичность соединений дыхательного контура. Проверьте, правильно ли установлен клапан выдоха. Проверьте правильность подсоединения трубки или маски.
!!! 140	Низкое значение PEEP	Измеренное значение PEEP на 5 мбар (5 cmH_2O) ниже установленного значения PEEP.	Проверьте герметичность соединений дыхательного контура. Проверьте, правильно ли установлен клапан выдоха. Проверьте правильность подсоединения трубки или маски.
!!! 140	Низкое значение $P_{низ}$.	Измеренное значение $P_{низ}$ на 5 мбар (5 cmH_2O) ниже установленного значения $P_{низ}$.	Проверьте герметичность соединений дыхательного контура. Проверьте, правильно ли установлен клапан выдоха. Проверьте правильность подсоединения трубки или маски.

Тревога – Причина – Способ устранения

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
!! 166	Низкое значение VT	В течение пяти (взрослые пациенты и пациенты педиатрии) или восьми (у новорожденных пациентов) последовательных дыхательных циклов инспираторный дыхательный объем был ниже установленного минимального предела.	Проверьте состояние пациента.
			Проверьте настройки вентиляции.
			При необходимости отрегулируйте предел тревоги.
! 001	Обнаружен несовм. датчик потока	К вентилятору подключен несовместимый датчик потока. Могут возникнуть нарушения вентиляции и мониторинга.	Замените несовместимый датчик потока Датчиком Потока Infinity ID.
!!! 190	Обструкция дых. путей?	Вентилятор доставляет очень маленький объем при каждом механическом дыхательном цикле. Возможно, заблокирована трубка или маска. Пациент "борется" (дышит несинхронно) с вентилятором во время вентиляции с контролем по давлению.	Проверьте состояние пациента.
			Проверьте трубку или маску.
			Проверьте состояние пациента.
!!! 140	Отриц. давление в дых. путях	Давление в дых. путях опустилось ниже –10 мбар (–10 смH ₂ O). Шланг подключен к клапану выдоха во время O ₂ терапии.	Отсоедините трубку для санации.
			Проверьте состояние пациента.
			Проверьте настройки вентиляции.
!!! 144	Очистите кювету CO ₂	Загрязнена кювета или окно датчика, например остатками препарата, использованного при распылении.	Используйте чистую кювету и/или чистый датчик CO ₂ .

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
!!! 100	Ошибка GS500	Недостаточная подача Воздуха для обеспечения требуемых показателей потока и давления. Система подачи газа снабжается только O ₂ . Вентиляция осуществляется только O ₂ .	Проверьте соединение с компрессором GS500. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в DrägerService.
!!! 253	Ошибка аппарата (1)	Ошибка внутренней системы безопасности.	Отключите пациента от аппарата и немедленно продолжите вентиляцию с помощью другого автономного вентилятора. Обратитесь в DrägerService.
!!! 253	Ошибка аппарата (2)	Ошибка внутренней системы безопасности.	Не используйте этот аппарат для вентиляции. Обратитесь в DrägerService.
!!! 253	Ошибка аппарата (3)	Ошибка внутренней коммуникации.	Отключите пациента от аппарата и немедленно продолжите вентиляцию с помощью другого автономного вентилятора. Обратитесь в DrägerService.
!!! 253	Ошибка аппарата (4)	Обнаружен дефект системы хранения данных.	Отключите пациента от аппарата и немедленно продолжите вентиляцию с помощью другого автономного вентилятора. Выключите аппарат. Обратитесь в DrägerService.
!!! 253	Ошибка аппарата (5)	Неисправна система подачи газа.	Отключите пациента от аппарата и немедленно продолжите вентиляцию с помощью другого автономного вентилятора. Обратитесь в DrägerService.

Тревога – Причина – Способ устранения

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
!!! 253	Ошибка аппарата (6)	Неисправна система подачи газа.	Отключите пациента от аппарата и незамедлительно продолжите вентиляцию с помощью другого автономного вентилятора. Обратитесь в DrägerService.
!!! 253	Ошибка аппарата (7)	Неисправна система подачи газа.	Отключите пациента от аппарата и незамедлительно продолжите вентиляцию с помощью другого автономного вентилятора. Обратитесь в DrägerService.
!!! 253	Ошибка аппарата (8)	Тестовая тревога, которая может возникать только при техническом обслуживании аппарата.	Отключите пациента от аппарата и незамедлительно продолжите вентиляцию с помощью другого автономного вентилятора. Обратитесь в DrägerService.
!! 100	Ошибка аппарата (9)	Внешнее запоминающее устройство не обнаружено.	Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажмите на ручку управления. Обратитесь в DrägerService.
!! 120	Ошибка вспомог. звук. сигн. тревоги	Ошибка вспомогательного динамика тревоги. При отключении питания или снижении заряда батареи сигнал о нарушении электропитания будет отсутствовать. В случае неисправности основного динамика тревоги звуковой сигнал будет отсутствовать полностью.	Если Вы хотите продолжить вентиляцию с помощью этого аппарата, осуществляйте непрерывный мониторинг его работы. Снизьте приоритет тревоги, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажав на ручку управления. Обратитесь в DrägerService.

Тревога – Причина – Способ устранения

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
! 060	Ошибка идентификации принадлежности	Неполадки при определении идентификационного кода принадлежности.	Вентиляция может проводиться без функций идентификации принадлежностей. Обратитесь в DrägerService.
!! 141	Ошибка измер. внутр. темп. аппарата	Ошибка измерения температуры дыхательного газа. При высокой температуре дыхательного газа сигнал тревоги будет отсутствовать.	Если Вы хотите продолжить вентиляцию с помощью этого аппарата, обеспечьте внешний мониторинг температуры дыхательного газа. Обратитесь в DrägerService.
!! 141	Ошибка измер. внутр. темп. аппарата	Ошибка измерения внутренней температуры. При высок. темп. аппарата сигнал тревоги не работает.	Если Вы хотите продолжать вентиляцию с помощью аппарата, осуществляйте непрерывный мониторинг его функций. Обратитесь в DrägerService.

Тревога – Причина – Способ устранения

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
!!! 228	Ошибка измер. потока неонат. датчиком	Ошибка показаний неонатального датчика потока.	Для режимов с настройками дыхательного объема или триггера: Проверьте настройки вентиляции. При необходимости смените режим вентиляции. Используйте внешнее устройство для мониторинга потока и отключите встроенный мониторинг. Обратитесь в DrägerService. Для режимов без настроек дых. объема или триггера: Вентиляция не нарушена. Чтобы продолжить вентиляцию с помощью этого аппарата, используйте внешнее устройство мониторинга потока и отключите встроенный неонатальный мониторинг потока. Обратитесь в DrägerService. Категория пациентов "Дети": Отключите встроенный неонатальный мониторинг потока и используйте мониторинг экспираторного потока. Обратитесь в DrägerService.
!! 115	Ошибка измер. потока неонат. датчиком	Ошибка показаний неонатального датчика потока.	Вентиляция продолжается с экспираторным датчиком потока. Отключите встроенный неонатальный мониторинг потока. Обратитесь в DrägerService.

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
!!! 145	Ошибка измерения CO ₂	Неисправен датчик CO ₂ .	Замените неисправный датчик CO ₂ .
		Некорректное измерение CO ₂ .	Используйте внешний мониторинг CO ₂ и отключите встроенную функцию мониторинга CO ₂ . Обратитесь в DrägerService.
!!! 132	Ошибка измерения O ₂	Измерение O ₂ дает неправильные результаты.	Откалибруйте датчик O ₂ . Чтобы продолжить вентиляцию этим аппаратом, используйте внешний мониторинг O ₂ и отключите встроенный мониторинг O ₂ . Обратитесь в DrägerService.
!!! 238	Ошибка измерения давления	Неполадки при измерении давления.	Отключите пациента от аппарата и незамедлительно продолжите вентиляцию с помощью другого автономного вентилятора. Обратитесь в DrägerService.
!!! 227	Ошибка измерения экспират. потока	Вода в датчике потока.	Просушите датчик потока.
		Датчик потока неоткалиброван или неисправен.	Откалибруйте датчик потока и при необходимости замените его.
		Неполадки при измерении потока.	Функции вентилятора нарушены. Чтобы продолжить вентиляцию этим аппаратом, используйте внешний мониторинг потока и отключите встроенную функцию мониторинга потока. Обратитесь в DrägerService.

Тревога – Причина – Способ устранения

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
! 020	Ошибка импорта, проверьте настройки	Ошибка импорта конфигурации.	Проверьте все настройки и при необходимости внесите изменения. Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажмите на ручку управления.
!! 115	Ошибка калибровки неонат. дат. потока	Ошибка калибровки неонатального датчика потока.	Откалибруйте неонатальный датчик потока. В процессе калибровки закройте герметично адаптер неонатального датчика потока.
		Неисправность неонатального датчика потока.	Замените неонатальный датчик потока или адаптер датчика и откалибруйте новый датчик.
! 100	Ошибка калибровки эксп. датчика потока	Ошибка калибровки экспираторного датчика потока.	Откалибруйте датчик потока и при необходимости замените его.
! 020	Ошибка передачи приложения	Недействительное приложение.	Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажмите на ручку управления. Обратитесь в DrägerService.
		Ошибка установки приложения.	Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажмите на ручку управления. Обратитесь в DrägerService.

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
!! 240	Ошибка проверки аппарата	Во время проверки аппарата были выявлены неполадки, влияющие на безопасность его работы.	Не используйте этот аппарат для вентиляции. Обратитесь в DrägerService. Проверьте правильность сборки и подключения клапана выдоха. В случае необходимости замените клапан выдоха. Не используйте аппарат для проведения вентиляции до тех пор, пока он не пройдет проверку.
!! 040	Ошибка процед.изм.низкопот.пет ли PV	Внутренняя ошибка во время проведения процедуры измерения низкопоточной петли давление-объем.	Не проводите процедуру измерения низкопоточной петли PV (давление-объем) до завершения проверки аппарата. Обратитесь в DrägerService.
!! 040	Ошибка процедуры оксигенации	Внутренняя ошибка во время выполнения процедуры оксигенации.	Не проводите процедуру санации дыхательных путей до проверки аппарата. Обратитесь в DrägerService.
!! 040	Ошибка процедуры санации дых.путей	Внутренняя ошибка во время процедуры санации.	Не проводите процедуру санации дыхательных путей до проверки аппарата. Обратитесь в DrägerService.
! 008	Ошибка связи MEDIBUS	Ошибка связи MEDIBUS.	Работа вентилятора не нарушена. Проверьте соединение MEDIBUS. Проверьте настройки MEDIBUS.
!! 205	Пережат шланг дых. контура	Давление в инспираторном порте превышает 30 мбар (30 смH ₂ O); это может быть вызвано блокированием или пережатием шланга или блокированием маски.	Проверьте дыхательный контур. Проверьте маску.

Тревога – Причина – Способ устранения

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
!! 030	Поврежден идент. ярлык датчика потока	Ошибка определения идентификационного кода принадлежности. Невозможно осуществить контроль интервала замены датчика потока.	Замените Датчик Потока Infinity ID или подтвердите прочтение сообщения, нажав на "ALARM RESET" и затем на ручку управления.
! 060	Поврежден идент. ярлык клапана выдоха	Ошибка определения идентификационного кода принадлежности. Невозможно осуществить контроль интервала замены клапана выдоха.	Замените Клапан Выдоха Infinity ID или подтвердите прочтение сообщения, нажав на "ALARM RESET" и затем на ручку управления.
!! 255	Повторный запуск вентилятора	Вентилятор запущен повторно из-за внутренней коммуникационной ошибки.	Проверьте все настройки вентиляции и при необходимости внесите изменения. Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажмите на ручку управления.
! 100	Повторный запуск инф. дисплея	Внутренняя ошибка связи вызвала повторный запуск информационного дисплея.	Проверьте все настройки вентиляции и при необходимости внесите изменения. Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажмите на ручку управления.

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
!!! 250	Подача O ₂ отсутствует	Недостаточная подача O ₂ для обеспечения требуемых показателей потока и давления. Система подачи газа снабжается только Воздухом. Вентиляция осуществляется только Воздухом.	Проверьте подключение подачи O ₂ . Убедитесь, что уровень давления превышает 3 бар (43,5 psi). При необходимости измените настройки вентиляции. В случае постоянного срабатывания сигнала тревоги отсоедините шланг подачи O ₂ (во избежание обратного потока).
I 100	Подача O ₂ отсутствует	Недостаточная подача O ₂ . Если FiO ₂ = 21 об.%, подача O ₂ не требуется.	Проверьте подключение подачи O ₂ . Убедитесь, что уровень давления превышает 3 бар (43,5 psi). При необходимости измените настройки вентиляции. В случае постоянного срабатывания сигнала тревоги отсоедините шланг подачи O ₂ (во избежание обратного потока).
!!! 250	Подача Воздуха отсутствует	Недостаточная подача Воздуха для обеспечения требуемых показателей потока и давления. Система подачи газа снабжается только O ₂ . Вентиляция осуществляется только O ₂ .	Проверьте подключение подачи Воздуха. Убедитесь, что уровень давления превышает 3 бар (43,5 psi). При необходимости измените настройки вентиляции. В случае постоянного срабатывания сигнала тревоги отсоедините шланг подачи Воздуха (во избежание обратного потока).

Тревога – Причина – Способ устранения

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
! 100	Подача Воздуха отсутствует	Недостаточная подача Воздуха. Если FiO ₂ = 100 об.%, подача Воздуха не требуется.	Проверьте подключение подачи Воздуха. Убедитесь, что уровень давления превышает 3 бар (43,5 psi). При необходимости измените настройки вентиляции. В случае постоянного срабатывания сигнала тревоги отсоедините шланг подачи Воздуха (во избежание обратного потока).
!!! 252	Потеря данных	Сохраненные данные утеряны.	Если Вы хотите продолжить вентиляцию с помощью этого аппарата, осуществляйте непрерывный мониторинг его работы. Снизьте приоритет тревоги, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажав на ручку управления. Обратитесь в DragerService.
! 150	Прервано удержание вдоха	Кнопка "Ручн.вдох/удерж." держится нажатой слишком долго.	Отпустите кнопку "Ручн.вдох/удерж."
! 150	Прервано удержание выдоха	Кнопка "Удерж. выд." держится нажатой слишком долго.	Отпустите кнопку "Удерж. выд."
! 020	Приложение уже установлено	Приложение уже установлено.	Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажмите на ручку управления.

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
!! 210	Проверьте аппарат и дых. контур	Перед началом работы выполните проверку аппарата и дыхательного контура.	Выполните проверку аппарата. Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажмите на ручку управления.
!! 100	Проверьте кювету CO ₂	Выбран неверный тип кюветы CO ₂ .	Выберите правильный тип кюветы CO ₂ .
		Загрязнена кювета CO ₂ или датчик.	Очистите кювету CO ₂ или датчик.
		Погрешность датчика CO ₂ .	Выполните калибровку нуля.
		Высокая концентрация CO ₂ на вдохе.	Проверьте настройки вентиляции. Проверьте состояние пациента.
!! 140	Проверьте настройки	Сохраненные данные утрачены.	Проверьте настройки и при необходимости внесите изменения. Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажмите на ручку управления.
!! 252	Проверьте настройки вентиляции	В связи с утерей данных будут использоваться предыдущие настройки аппарата.	Проверьте все настройки вентиляции и при необходимости внесите изменения. Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажмите на ручку управления.

Тревога – Причина – Способ устранения

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
!! 252	Проверьте настройки вентиляции	При настройке параметров вентиляции или пределов тревоги произошел сбой электропитания.	Аппарат может применять настройки по умолчанию. Проверьте настройки вентиляции и пределы тревог. Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET", и затем нажмите на ручку управления.
		Потеря данных.	Аппарат может применять настройки по умолчанию. Проверьте настройки вентиляции и пределы тревог. Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET", и затем нажмите на ручку управления.
! 100	Распыление завершено	Распыление завершено или отменено.	Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажмите на ручку управления.
! 100	Распыление завершено	Распыление завершено или отменено.	Установите неонатальный датчик потока. Включите неонатальный мониторинг потока. Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET", и затем нажмите на ручку управления.

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
!! 110	Распыление отменено	Подача Воздуха и O ₂ недостаточна для обеспечения потока и давления, необходимого для распыления. Распыление медикаментов отменено.	Проверьте подключение подачи Воздуха и O ₂ . Убедитесь, что уровень давления превышает 3 бар (43,5 psi). Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажав на ручку управления.
		Недостаточный инспираторный поток для распыления.	Установите значение инспираторного потока выше 9 л/мин для новорожденных и детей или выше 16 л/мин для взрослых. Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажмите на ручку управления.
		Подача Воздуха недостаточна для обеспечения потока и давления, необходимого для распыления.	Проверьте подключение подачи Воздуха. Убедитесь, что уровень давления превышает 3 бар (43,5 psi). Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажмите на ручку управления.
		Подача O ₂ недостаточна для обеспечения потока и давления, необходимого для распыления.	Проверьте подключение подачи O ₂ . Убедитесь, что уровень давления превышает 3 бар (43,5 psi). Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажмите на ручку управления.

Тревога – Причина – Способ устранения

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
		Слишком высокое внутреннее давление. Подача Воздуха и O ₂ недостаточна для обеспечения потока и давления, необходимого для распыления.	Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажмите на ручку управления. Обратитесь в DragerService.
		Активирован неонатальный мониторинг потока. Распыление возможно только при отключении неонатального мониторинга потока, неонатальный датчик потока должен быть удален из дыхательного контура.	Отключите неонатальный мониторинг потока и отсоедините неонатальный датчик потока. Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажмите на ручку управления.
		Ошибка мониторинга экспираторного потока. Распыление возможно только при включенном мониторинге экспираторного потока.	Проверьте экспираторный датчик потока и убедитесь, что режим мониторинга экспираторного потока активирован. Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажмите на ручку управления.
		Несовместимый режим вентиляции. Распыление возможно только при режиме вентиляции с контролем по объему и AutoFlow или вентиляции с контролем по давлению.	Выберите соответствующий режим вентиляции. Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажмите на ручку управления.
		Несовместимый режим вентиляции. Распыление возможно только при режиме вентиляции с контролем по давлению без Гарантированного Объема.	Выберите соответствующий режим вентиляции. Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажмите на ручку управления.

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
!!! 200	Рассоединение?	Утечка или рассоединение.	Проверьте герметичность соединений дыхательного контура.
			Проверьте, правильно ли установлен клапан выдоха.
			Проверьте правильность подсоединения трубки или маски.
!! 050	Ручка упр. долго нажата или неисправ.	Неисправна ручка управления, или же она была нажата более 20 секунд без вращения.	Если вы все еще нажимаете на ручку упр., отпустите ее. Или нажмите и поверните ручку упр. несколько раз. Если сигнал тревоги не исчезнет, дальнейшая регулировка настроек будет невозможна. Отключите пациента от аппарата и немедленно продолжите вентиляцию с помощью другого вентилятора. Обратитесь в DrägerService.
! 050	Ручка управления исп. слишком часто	Неисправна ручка управления, или же она была нажата более 5 раз в секунду.	Нажмите и поверните ручку управления несколько раз. Если сигнал тревоги не исчезнет, дальнейшая регулировка настроек будет невозможна. Отключите пациента от аппарата и продолжите вентиляцию с помощью другого автономного вентилятора. Обратитесь в DrägerService.
! 060	Сбой нагреваемого фильтра выдоха ID	Ошибка определения идентификационного кода принадлежности. Не удастся определить интервал замены нагреваемого фильтра выдоха.	Замените нагреваемый фильтр выдоха ID или подтвердите прочтение сообщения, коснувшись клавиши "ALARM RESET", и затем нажмите на ручку управления.

Тревога – Причина – Способ устранения

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
!! 119	Сбой устройства вызова медсестры	Выявлена техническая неисправность.	Если Вы хотите продолжать вентиляцию с помощью аппарата, осуществляйте непрерывный мониторинг его функций. Обратитесь в DrägerService.
!!! 110	Связь с GS500 прервана	Связь с компрессором GS500 прервана.	Проверьте систему связи с компрессором GS500. Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET", и затем нажмите на ручку управления. Обратитесь в DrägerService.
! 110	Связь с GS500 прервана	Связь с компрессором GS500 прервана.	Проверьте систему связи с компрессором GS500. Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET", и затем нажмите на ручку управления. Обратитесь в DrägerService.
! 100	Скоро наступит дата обслуживания	Дата обслуживания скоро наступит.	Подтвердите прочтение сообщения, коснувшись "ALARM RESET" и затем нажмите на ручку управления. Обратитесь в DrägerService.
!!! 110	Слишком высок. температура GS500	Слишком высокая температура компрессора GS500.	Отключите вентилятор. Установите переключатель в положение "Off". Обратитесь в DrägerService.
! 100	Тест: не для клинического использования	Лицензия для тестирования продукта установлена.	Обратитесь в DrägerService.

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
!!! 228	Требуется калибр. неонат. дат. потока	Искажение данных калибровки.	Категория пациентов "Новорожденные": Откалибруйте неонатальный датчик потока. Если калибровка не была проведена надлежащим образом, отключите неонатальный мониторинг потока и воспользуйтесь внешним устройством мониторинга. Обратитесь в DragerService. Категория пациентов "Дети": Откалибруйте неонатальный датчик потока. Если калибровка не была успешно завершена, отключите встроенный неон. мониторинг потока. Продолжайте вентиляцию с экспираторным датчиком потока. Обратитесь в DragerService.
!! 115	Требуется калибр. неонат. дат. потока	После включения вентилятора требуется калибровка неонатального датчика потока.	Откалибруйте неонатальный датчик потока.
!!! 240	Требуется калибр. системы подачи газа	При работе аппарата выявлена техническая неисправность. Ошибка калибровки системы подачи газа. Требуется повторная калибровка. Вентиляция невозможна.	Отключите пациента от аппарата и немедленно продолжите вентиляцию с помощью другого автономного вентилятора. Выполните проверку аппарата.

Тревога – Причина – Способ устранения

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения	
!	012	Требуется калибр. системы подачи газа	В режиме ожидания выявлена техническая неисправность. Ошибка калибровки системы подачи газа. Требуется повторная калибровка.	Выполните проверку аппарата. Не начинайте вентиляцию до полного окончания проверки: вентиляция будет невозможна.
		В режиме ожидания выявлена техническая неисправность. Необходима калибровка системы подачи газа. Может быть нарушена точность работы системы подачи газа. Требуется повторная калибровка.	Выполните проверку аппарата.	
		В режиме ожидания выявлена техническая неисправность. Ошибка калибровки системы подачи газа.	Выполните проверку аппарата. Не начинайте вентиляцию до полного окончания проверки: вентиляция будет невозможна. Если сигнал тревоги не исчезает после проведения проверки аппарата, обратитесь в DrägerService.	
!!	118	Требуется калибровка датчика O2	Измерение O2 дает неточные результаты.	Откалибруйте датчик O2.
!	140	Утечка	Мониторинг осуществляется только у интубированных пациентов! Измеренные значения относительной утечки превышают 55 %.	Проверьте, нет ли утечки в дыхательном контуре. Проверьте правильность подсоединения трубки.

Тревога – Причина – Способ устранения

Приоритет аварийного сигнала	Тревожное сообщение	Причина	Способ устранения
!! 050	Част. исп. "Audio paused"	Неисправна кнопка "Audio paused" или она была нажата более 80 раз в течение часа.	Использование кнопки "Audio paused" возможно только после устранения неполадки. Если проблему не удастся решить, обратитесь в DragerService.
! 140	Част.прим.проц.изм.низк опот. пет.PV?	Процедура измерения низкотоочной петли давление-объем (PV) осуществлялась более 5 раз в течение часа.	Проводите процедуру измерения низкотоочной петли PV (давление-объем) не так часто.
! 140	Часто проводится санация дых. путей?	Процедура санации проводилась более 5 раз в течение часа.	Проводите процедуру санации не так часто.

Чистка, дезинфекция и стерилизация

Информация о мерах обеспечения безопасности при обработке 230

Разборка 230

Перед тем, как разобрать прибор, выполните следующее 230

Разборка неонатального датчика потока . . . 230

Разборка пневматического аэрозольного ингалятора 231

Датчик CO₂ 232

Отсоединение дыхательного контура 232

Извлечение датчика потока Infinity ID 233

Демонтаж клапана выдоха 233

Демонтаж инспираторного модуля 234

Демонтаж и обработка вспомогательных устройств 235

Процедура обработки 236

Классификация медицинских приборов . . . 236

Тестирование методов и веществ 236

Некритичное медицинское оборудование . . 236

Полукритичное медицинское оборудование 237

Визуальный осмотр 238

Стерилизация 238

Список компонентов, требующих очистки 239

Сборка элементов 243

Монтаж клапана выдоха 243

Монтаж инспираторного модуля 244

Дополнительное монтажное оборудование 244

Перед повторным применением на пациенте 244

Информация о мерах обеспечения безопасности при обработке

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для уменьшения риска заражения инфекцией как персонала больницы, так и пациентов, устройство должно быть очищено и продезинфицировано после использования. Защитная одежда, очки и т.д. должны быть одеты.

- Соблюдайте больничные правила гигиены!
- Выполняйте обработку аппарата после каждого пациента.

Рекомендации по утилизации не исключают обязательства персонала по следованию санитарно-гигиеническим нормам и директивам по профессиональному здравоохранению и безопасности при утилизации медицинских устройств.

Для обеспечения утилизации медицинских приборов, необходимо следовать рекомендациям Института Роберта Коха, указанных в "Требованиях по Гигиене при Переработке Медицинских Приборов".

Разборка

В данной главе описано, как отсоединить принадлежности для газообмена в легких и разобрать их для проведения обработки.

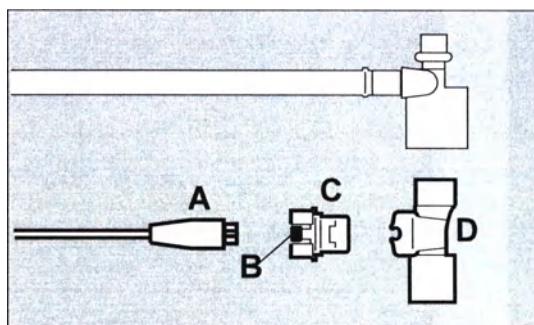
Перед тем, как разобрать прибор, выполните следующее

- 1 Отключите аппарат и увлажнитель дыхательного газа, отсоедините сетевые кабели от розеток.
- 2 Удалите жидкость из влагоборников и дыхательного контура. Соблюдайте больничные правила гигиены!
- 3 Опорожните водяную емкость увлажнителя дыхательного газа.

Разборка неонатального датчика потока

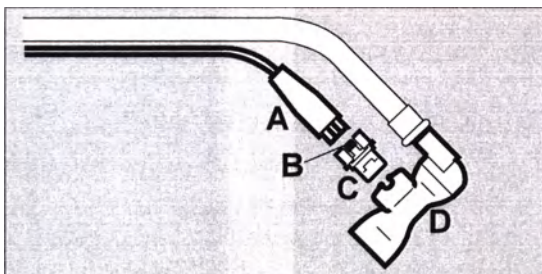
- Вытащите штекер датчика из разъема на задней панели аппарата.

Разборка неонатального датчика потока ISO 15 (8411130)



- 1 Отсоедините штекер (A) кабеля датчика потока от неонатального датчика потока.
- 2 Слегка нажмите на кнопки фиксации (B) с обеих сторон, одновременно вынимая вставку (C) из корпуса датчика потока.
- 3 Выньте корпус датчика потока (D) из Y-образного переходника.

Разборка Y-образного адаптера неонатального датчика потока (8410185)



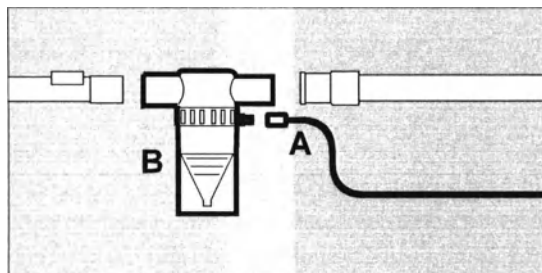
- 1 Отсоедините штекер (A) кабеля датчика потока от неонатального датчика потока.
- 2 Слегка нажмите на кнопки фиксации (B) с обеих сторон, одновременно вынимая вставку (C) из Y-образного переходника.
- 3 Достаньте Y-образную вставку (D) из дыхательных шлангов.

Обработка неонатального датчика потока

- Соблюдайте соответствующее руководство по эксплуатации.
- Обрабатывайте вставку неонатального датчика потока сразу же после каждого использования.
- Обработайте корпус датчика потока или Y-образную вставку неонатального датчика потока в соответствии с перечнем операций по обработке, см. стр. 239.

Разборка пневматического аэрозольного ингалятора

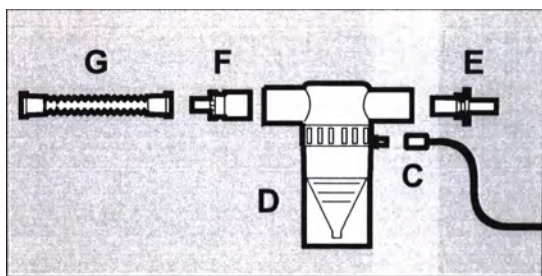
Только для категории пациентов *Взросл.*



Руководство по эксплуатации Evita V300 ПО 2.n

- 1 Отсоедините шланг распылителя (A) от распылителя (B) и от штуцера распылителя на аппарате.
- 2 Снимите распылитель медикаментов (B) с дыхательного контура.
- 3 Подготовка распылителя медикаментов выполняется в соответствии с инструкциями, приведенными в руководстве по эксплуатации.

Только для категорий пациентов *Дети и Новор.*



- 1 Отсоедините шланг распылителя (C) от распылителя (D) и от штуцера распылителя на аппарате.
- 2 Снимите распылитель медикаментов (D) с дыхательного контура.
- 3 Выньте соединительное звено катетера (E) из входного штуцера.
- 4 Выньте адаптер из (F) выходного штуцера.
- 5 Выньте гофрированный шланг (G) из адаптера (F).
- 6 Подготовка распылителя медикаментов выполняется в соответствии с инструкциями, приведенными в руководстве по эксплуатации.

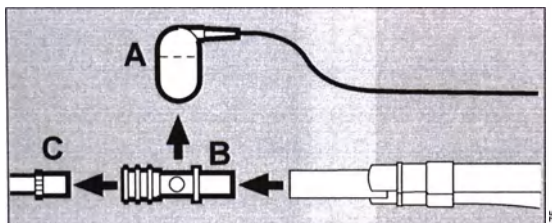
Регулярная обработка аэрозольного ингалятора и частей, позволяющих его прикрепить

- Обработайте отдельные части распылителя медикаментов в соответствии с его инструкцией по эксплуатации.
- Обработайте инспираторный модуль и диафрагму в соответствии с инструкциями по обработке, см. стр. 239.

Датчик CO₂

Демонтаж датчика CO₂

- 1 Удалите датчик CO₂ потока из разъема.



- 2 Извлеките CO₂ датчик (A) из кюветы.
- 3 Выньте кюветку (B) CO₂ датчика из Y-образного переходника.
- 4 Выньте соединительное звено катетера (C) из входного отверстия.

Обработка датчика CO₂ и тестового фильтра

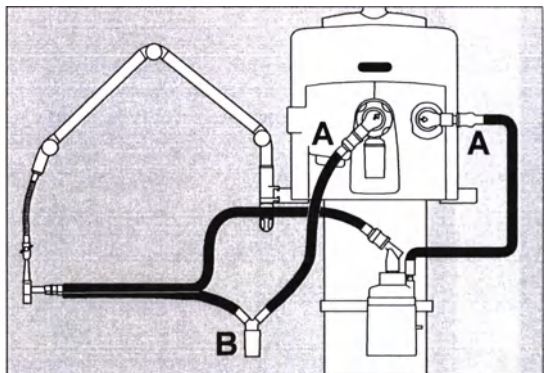
- 1 Сотрите грязь, особенно тщательно с поверхности стекла, мягкой одноразовой салфеткой и ватными тампонами.
- 2 Обработайте датчик CO₂ и тестовый фильтр в соответствии с перечнем операций по обработке, см. стр. 239.

Обработка многоразовых кювет

Возможна обработка только многоразовых кювет (6870279 или 6870280). Одноразовые кюветки не являются жаростойкими и могут пострадать. Одноразовые кюветы следует утилизировать.

- 1 Сотрите грязь, особенно тщательно с внутренней и наружной поверхности стекла, мягкой одноразовой салфеткой и ватными тампонами.
- 2 Обработайте многоразовую кювету в соответствии с перечнем операций по обработке, см. стр. 239.

Отсоединение дыхательного контура



- 1 Отключите дыхательные шланги от инспираторного (A) и экспираторного портов.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

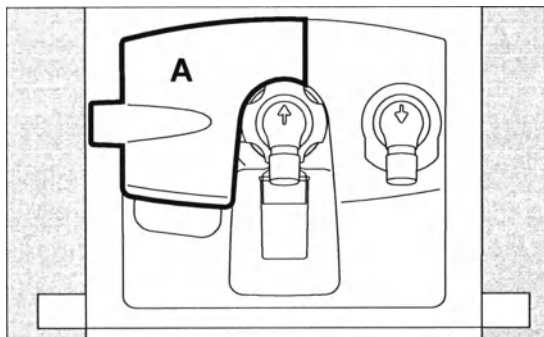
При рассоединении шлангов всегда держите их за соединительную муфту, а не за сам шланг! В противном случае дыхательный шланг может быть поврежден.

- 2 При наличии: извлеките влагосборники (B) из дыхательных шлангов.
- 3 Отсоедините сборник воды от влагоуловителя. Извлеките воду из влагосборника. Соблюдайте больничные правила гигиены!

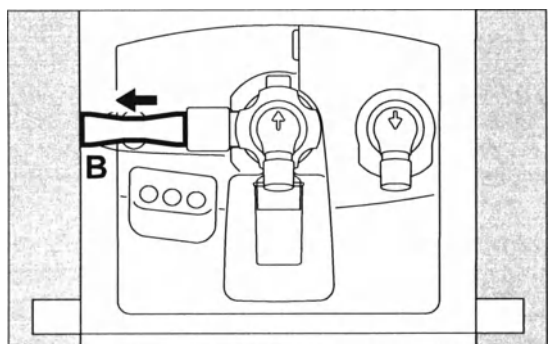
Обработка дыхательного контура

- Обработайте дыхательные шланги, влагоулавливатель, сборник воды, а также Y-образный коннектор в соответствии с инструкцией по обработке, см. стр. 239.

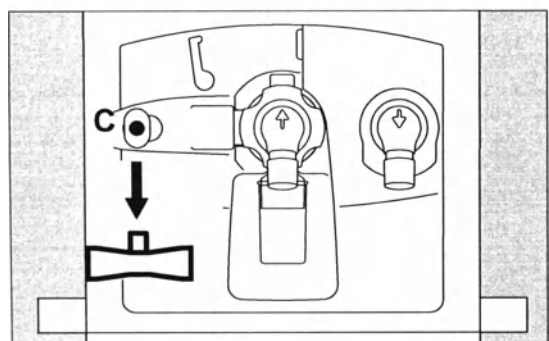
Извлечение датчика потока Infinity ID



- 1 Откройте задвижку (A) путем поднятия нижнего края.



- 2 Утопите датчик потока (B) влево до упора.



- 3 Удалите датчик потока из разъема (C).

Обработка датчика потока Infinity ID

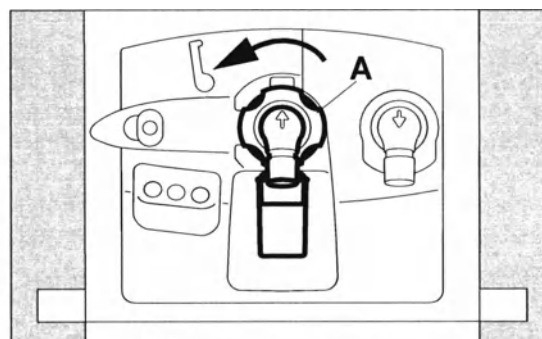
- Обработайте датчик потока в соответствии с инструкциями, приведенными в руководстве по эксплуатации.

Датчик потока можно использовать, пока возможна автоматическая калибровка.

Демонтаж клапана выдоха

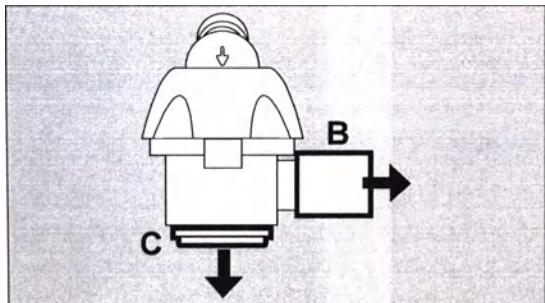
В следующих разделах описан исключительно клапан выдоха Infinity ID. Демонтаж неонатального клапана выдоха Infinity ID осуществляется аналогичным образом.

Снятие клапана выдоха

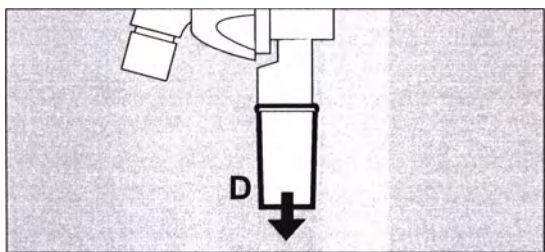


- 1 Поверните зажимное кольцо (A) влево до упора.
- 2 Снимите клапан выдоха с соединительных элементов.

Демонтаж клапана выдоха



- 1 Извлеките муфту датчика потока (B) из клапана выдоха Infinity ID или шумоглушитель (B) из неонатального клапана выдоха Infinity ID.
- 2 Удалить диафрагму (C). Не производите дальнейший демонтаж диафрагмы.



- 3 Снимите сборник воды (D) с влагоуловителя. Извлеките воду из влагосборника. Соблюдайте больничные правила гигиены!

Переработка клапана выдоха

- Утилизируйте клапан выдоха, диафрагму, муфту датчика потока или шумоглушитель и сборник воды из влагоуловителя в соответствии с инструкциями по утилизации, см. стр. 239.

После чистки и дезинфекции

- После очистки и дезинфекции необходимо простерилизовать клапан выдоха с помощью горячего пара при температуре 134 °C (273,2 °F) для обеспечения высыхания оставшейся жидкости на внутренних поверхностях.

Клапан выдоха может использоваться до тех пор, пока диагностическая точка проходит проверку. Замените клапан выдоха при появлении видимых признаков износа, напр., трещин на пластиковой части, деформации и затвердения резиновых частей. Изменение цвета металлической вставки не влияет на ее функциональность.

Демонтаж инспираторного модуля

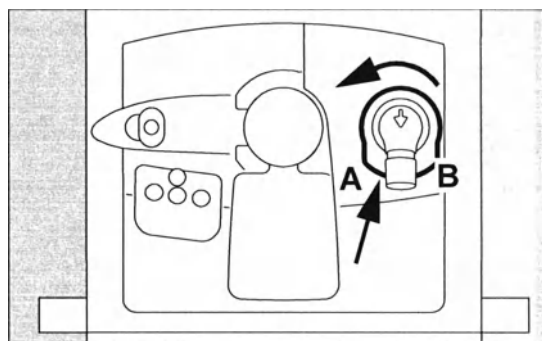
Инспираторный модуль должен обрабатываться:

Инспираторный модуль должен обрабатываться только когда газ пациента прошел через предохранительный клапан. В случае пациентов со спонтанным характером дыхания, это может происходить в следующих ситуациях:

- Избыточное давление в системе, вызванное скручиванием экспираторного шланга
- Отсутствие подачи обоих газов
- Полное отсутствие электроснабжения (в случае отказа электросети или разрядки или дефекта аккумуляторов)

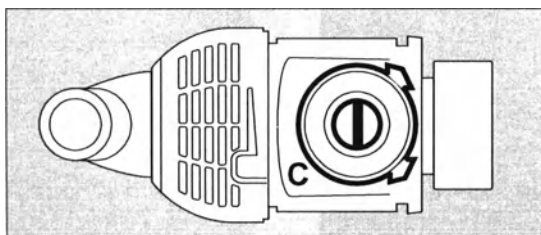
Демонтаж инспираторного модуля

Инспираторный модуль должен быть удален при отключении устройства.



- 1 Нажмите и удерживайте фиксирующую рукоятку (А) в нижней части инспираторного модуля.
- 2 В то же время поверните инспираторный модуль (В) приблизительно на 20° против часовой стрелки.
- 3 Удалите инспираторный модуль из корпуса.

Демонтаж инспираторного модуля



- 1 Удалите диафрагму с адаптером (С) из корпуса инспираторного модуля.
- 2 Не производите дальнейший демонтаж инспираторного модуля.

Обработка инспираторного модуля

- Обработайте инспираторный модуль и диафрагму в соответствии с инструкциями по обработке, см. стр. 239.

После чистки и дезинфекции

- После очистки и дезинфекции необходимо простерилизовать инспираторный модуль с помощью горячего пара при температуре 134 °C (273,2 °F) для обеспечения высыхания оставшейся жидкости на внутренних поверхностях.

Демонтаж и обработка вспомогательных устройств

- Демонтируйте и обработайте увлажнитель дыхательной смеси, распылитель Aegoneb и бактериальный фильтр в соответствии с руководством по эксплуатации.

Процедура обработки

Классификация медицинских приборов

Для проведения обработки медицинские приборы классифицируются по типу применения и возможным рискам:

- Некритичное медицинское оборудование: поверхности открыты для пользователя и пациента, например, поверхность корпуса, кабели
- Полукритичное медицинское оборудование: компоненты, по которым подаются дыхательные смеси, например, дыхательные шланги, маски

С точки зрения обработки данный медицинский аппарат относится к группе безопасных медицинских аппаратов.

Тестирование методов и веществ

Чистка и дезинфекция медицинских аппаратов прошла тестирование с использованием следующих методов и веществ. Следующие вещества показали хорошую совместимость с материалом в ходе проведения испытания:

Некритичное медицинское оборудование

Ручная очистка и дезинфекция:

Аппарат ИВЛ:

- Buraton 10F от Schülke & Mayr

Блок управления и индикации Infinity C300:

- Buraton 10F от компании Schülke & Mayr
- Incidin Perfekt от ECOLAB
- Banicide Advanced от Pascal Company, Inc.
- Изопропиловый спирт (40 % раствор)
- Dismozon pur от Bode Chemie

Полукритичное медицинское оборудование

Ручная очистка:

- Neodisher LM2 от Dr. Weigert
- Sekusept powder classic от ECOLAB (Infinity ID неонатальный клапан выдоха, неонатальный датчик потока)

Ручная дезинфекция:

- Korsolex extra от Bode Chemie

Машинная очистка:

- Neodisher MediClean от Dr. Weigert

Машинная дезинфекция:

- Термическая, при 93 °C (199,4 °F) на протяжении 10 минут

Некритичное медицинское оборудование

Ручная чистка и дезинфекция

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

Изучите списки допустимых дезинфицирующих средств для конкретной страны. В немецкоязычных странах это список Общества практической гигиены (Verbund für angewandte Hygiene VAH).

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

Строго соблюдайте инструкции изготовителя дезинфицирующего средства.

Выполнение ручной чистки и дезинфекции

- Незамедлительно удалите загрязнение при помощи ткани, смоченной в дезинфицирующем средстве.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Попадание жидкости внутрь аппарата может привести к его сбою или повреждению и подвергнуть опасности здоровье пациента. Произведите только влажную дезинфекцию поверхности и кабелей оборудования, не допуская попадания жидкости внутрь корпуса.

- 1 Выполните дезинфекцию поверхностей (Протирание с дезинфекционным средством и с последующим его удалением).
- 2 Удалите остатки дезинфицирующего средства после окончания времени контакта.

Полукритичное медицинское оборудование**Ручная очистка**

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

Выполнение ручной очистки

- 1 Смойте поверхностные загрязнения проточной водой.
- 2 Используйте чистящие средства в соответствии с указаниями производителей. Убедитесь, что все внешние и внутренние поверхности, подлежащие чистке, могут быть легко достижимы. При необходимости используйте соответствующие щетки.
- 3 Тщательно промойте компоненты проточной водой для удаления всех остатков чистящих средств.
- 4 Проверьте компоненты на предмет загрязнений и повреждений. При необходимости повторите процедуру очистки.

Ручная дезинфекция

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

Изучите списки допустимых дезинфицирующих средств для конкретной страны. В немецкоязычных странах это список Общества практической гигиены (Verbund für angewandte Hygiene VAH).

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

Строго соблюдайте инструкции изготовителя дезинфицирующего средства.

Выполнение ручной дезинфекции

- 1 Погрузите компоненты в дезинфицирующий раствор.
- 2 По истечении времени обработки тщательно промойте компоненты проточной водой для удаления всех остатков дезинфицирующих средств.
- 3 Проверьте компоненты на предмет загрязнений и повреждений. При необходимости повторите процедуру ручной дезинфекции.
- 4 Тщательно встряхните для удаления остатков воды. Затем тщательно просушите компоненты.

Машинная чистка и дезинфекция

Для машинной очистки и дезинфекции компонентов, по которым подаются дыхательные смеси, используйте автоклав в соответствии со стандартом EN ISO 15883, предпочтительно, с тележкой для респираторных и анестезионных принадлежностей.

Выполнение машинной чистки и дезинфекции

- 1 Следуйте руководству по эксплуатации аппарата для мойки и дезинфекции.
- 2 Разместите компоненты таким образом, чтобы обеспечить полную промывку всех внутренних поверхностей и беспрепятственный слив воды.
- 3 Используйте подходящее моющее средство.
- 4 Выберите подходящую программу (рекомендуется выбрать программу анестезии).
 - Очистка выполняется при температуре от 40 °C до 60 °C (от 104 °F до 140 °F) в течение не менее 5 минут.
 - Термическая дезинфекция выполняется при температуре от 80 °C до 95 °C (от 176 °F до 203 °F) с соблюдением соответствующего времени обработки.
- 5 Для конечной промывки используйте деионизированную воду.
- 6 Незамедлительно извлеките компоненты из автоклава.
- 7 Проверьте компоненты на предмет загрязнений и повреждений. При необходимости, повторите программу или выполните ручную очистку и дезинфекцию.
- 8 Затем тщательно просушите компоненты.

Визуальный осмотр

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

Стерилизация

Во время стерилизации с поверхностей полуопасных медицинских приборов удаляются живые микроорганизмы. Кроме того, происходит сушка остатков воды на внутренних поверхностях компонентов.

- Стерилизуйте только очищенные и продезинфицированные предметы.

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не проводите стерилизацию оборудования в окиси этилена! Окись этилена может рассеяться по поверхности оборудования и нанести вред здоровью пациентов.

- Стерилизацию на пару можно выполнять при температуре 134 °C (273,2 °F). Соблюдайте инструкции по эксплуатации устройства.
- Для обеспечения эффективности стерилизации, требуется минимальное время стерилизации 5 минут.

Стерилизация клапанов выдоха или вдоха может привести к постепенному ухудшению передачи RFID-данных. Это означает, что дыхательный контур Infinity ID может не работать или работать неправильно. Если сообщение **Обнаружен дыхательный контур Infinity ID** не отображается при подключении дыхательного контура Infinity ID, используйте другой дыхательный контур Infinity ID. Если сообщение все еще не отображается, замените неонатальный клапан выдоха или вдоха.

Список компонентов, требующих очистки

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

В случае инфекционных пациентов, все части, контактирующие с дыхательным газом, также должны пройти стерилизацию после дезинфекции и очистки.

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

Некритичное медицинское оборудование

Компоненты, которые подлежат очистке	Рекомендуемые интервалы очистки	Вручную	
		Очистка	Дезинфекция
Аппарат для искусственной вентиляции легких	На пациента	Снаружи	Снаружи
Блок управления и индикации ¹⁾	На пациента	Снаружи	Снаружи
Устройство подачи газа GS500	На пациента	Снаружи	Снаружи
Блок питания PS500	На пациента	Снаружи	Снаружи
Тележка	На пациента	Снаружи	Снаружи
Шарнирный кронштейн ²⁾	На пациента	Снаружи	Снаружи
Универсальный кронштейн	На пациента	Снаружи	Снаружи
Держатель увлажнителя	На пациента	Снаружи	Снаружи
Системный кабель	На пациента	Снаружи	Снаружи
Шланги сжатого газа	На пациента	Снаружи	Снаружи

1) Дополнительную информацию см. в разделе "Обработка блока управления и индикации Infinity C300" на стр. 242.

2) При работе с шарнирным кронштейном следуйте инструкциям, приведенным в руководстве по эксплуатации.

Полукритичное медицинское оборудование

Компоненты, которые подлежат очистке	Рекомендуемые интервалы очистки	Предварительная очистка	Машинная чистка и дезинфекция	Вручную		Стерилизация
				Очистка	Дезинфекция	
Дыхательные шланги	На пациента/в неделю	Да	Да	Возможно	Возможно	Да
Штатив						
Влагосборники ¹⁾						
Емкость влагосборника						
Клапан выдоха Infinity ID	На пациента/в неделю ²⁾	Да	Да	Возможно	Возможно	Да
Диафрагма						
Муфта датчика потока						
Неонатальный клапан выдоха Infinity ID	На пациента/в неделю ²⁾	Да	Да	Возможно ³⁾	Возможно ³⁾	Да
Диафрагма		Да	Да	Возможно	Возможно	Да
Глушитель						
Емкость влагосборника	На пациента/в неделю ²⁾	Да	Да	Возможно	Возможно	Да
Инспираторный модуль	При засорении ⁴⁾	Да	Да	Возможно	Возможно	Да
Диафрагма						
Датчик потока Infinity ID	На пациента/в неделю ²⁾	В соответствии с руководством по эксплуатации				
Датчик CO2	На пациента	Нет	Нет	Снаружи	Снаружи ⁵⁾	Нет
Многоразовая ювета датчика CO2	На пациента/при наличииизагрязнений	Да	Да ⁶⁾	Да	Да	Да
Тестовый фильтр датчика CO2	При засорении	Нет	Нет	Да	Да ⁷⁾	Нет
Корпус неонатального датчика потока ISO 15	На пациента/при наличииизагрязнений	Да	Да	Возможно	Возможно	Да

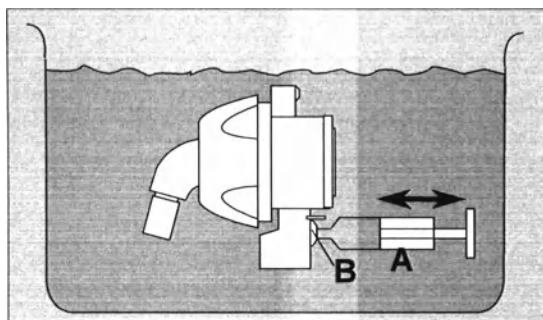
Чистка, дезинфекция и стерилизация

Компоненты, которые подлежат очистке	Рекомендуемые интервалы очистки	Предварительная очистка	Машинная чистка и дезинфекция	Вручную		Стерилизация
				Очистка	Дезинфекция	
Неонатальный датчик потока Y-образный	На пациента/при наличииизагрязнений	В соответствии с руководством по эксплуатации ⁸⁾				
Вставка неонатального датчика потока	На пациента/при наличииизагрязнений	В соответствии с руководством по эксплуатации ⁹⁾				
Увлажнитель дыхательного газа	На пациента/в неделю	В соответствии с руководством по эксплуатации				
Распылитель медикаментов ¹⁾	В соответствии с руководством по эксплуатации					
Элементы для адаптации	На пациента/в неделю	Да	Да	Возможно	Возможно	Да
Бактериальный фильтр	В соответствии с руководством по эксплуатаии					

- 1) Во время обработки подпружиненные клапаны должны быть открыты (влагоуловитель, пневматический распылитель).
- 2) Распыление может привести к повышению количества отложений, что означает более частую замену компонентов.
- 3) Дополнительную информацию см. в разделе "Ручная обработка Infinity ID клапана выдоха" на стр. 241.
- 4) Инспираторный модуль должен обрабатываться только когда газ пациента прошел через предохранительный клапан. Дополнительную информацию см. в разделе "Демонтаж инспираторного модуля" на стр. 234.
- 5) Дезинфицировать путем протирки, например, с помощью 70 % этанола. Запрещается производить дезинфекцию CO₂ датчика погружением.
- 6) Только детергенты, но не очищающие агенты, должны использоваться для автоматической очистки кюветки. В противном случае, существует риск появления трещин.
- 7) Дезинфицировать путем протирки, например, с помощью 70 % этанола. Избегайте образования осадков на тестовом фильтре.
- 8) Дополнительную информацию см. в разделе "Ручная обработка Y-образной вставки неонатального датчика потока" на стр. 242.
- 9) Запрещается использовать щетки для чистки вставки неонатального датчика потока.

Ручная обработка Infinity ID клапана выдоха

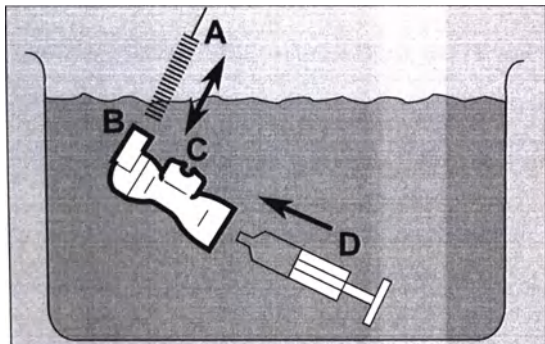
Выполните ручную чистку:



- 1 Погрузите неонатальный клапан вдоха в раствор и слегка помешайте его для удаления воздуха.
- 2 До окончания времени контакта впрысните при помощи шприца (A) 20 мл раствора в канал эжектора (B). Произведите предыдущую операцию несколько раз.

Аналогичным образом выполните ручную дезинфекцию.

**Ручная обработка Y-образной вставки
неонатального датчика потока**



Выполните ручную чистку:

- 1 Погрузите Y-образную вставку в раствор и слегка помешайте его для удаления воздуха.
- 2 Перед началом и после окончания времени контакта:
 - Вставьте и извлеките ершик (A) по десять раз в каждое из двух отверстий Y-образной вставки (B), затем, располагая ершик под углом, вставьте и извлеките его по десять раз в отверстия на боковых поверхностях вставки (C).
 - Впрысните при помощи шприца (D) 20 мл раствора в каждое отверстие Y-образной вставки. Трижды произведите впрыскивание раствора.

Аналогичным образом выполните ручную дезинфекцию.

**Обработка блока управления и индикации
Infinity C300**

ПРИМЕЧАНИЕ

Не распыляйте чистящее и дезинфицирующее средство непосредственно на сенсорный экран. Смочите ткань раствором.

Очистка:

- 1 Протрите корпус при помощи ткани, смоченной в моющем средстве.
- 2 Тщательно протрите поверхности при помощи безворсовой ткани.

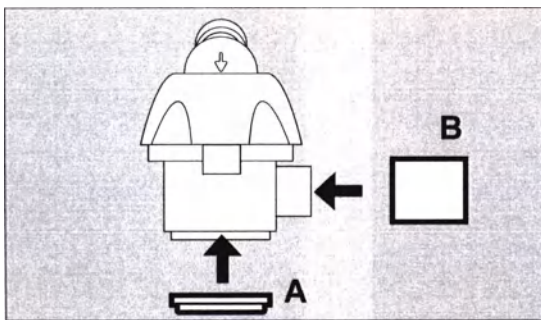
Дезинфекция:

- 1 Подготовьте раствор дезинфицирующего средства, как указано в инструкциях производителя.
- 2 Протрите корпус марлевой прокладкой, смоченной в растворе дезинфицирующего средства.
- 3 Подождите, пока не истечет время контакта.
- 4 Тщательно протрите поверхности при помощи безворсовой ткани.

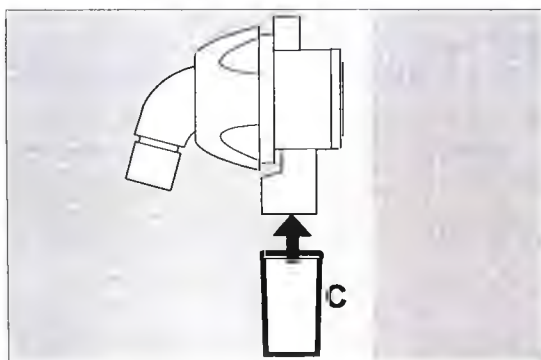
Сборка элементов

Монтаж клапана выдоха

- 1 Убедитесь в том, что все элементы клапана выдоха полностью просушены, иначе это может нарушить нормальное функционирование.



- 2 Установите муфту датчика потока (B) в клапане выдоха Infinity ID или шумоглушитель (B) в неонатальном клапане выдоха Infinity ID.
- 3 Установите диафрагму (A) на край корпуса клапана выдоха.



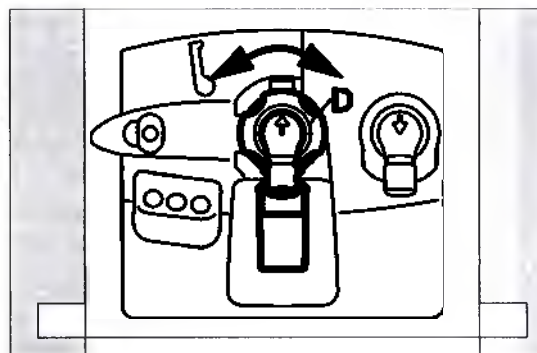
- 4 Установите сборник воды для влагоуловителя (C).

Установка клапана выдоха в Evita V300

В следующем разделе описан исключительно клапан выдоха Infinity ID. Установка неонатального клапана выдоха осуществляется аналогичным образом.

Обязательное условие: Задвижка на передней стороне закреплена по вертикальной оси.

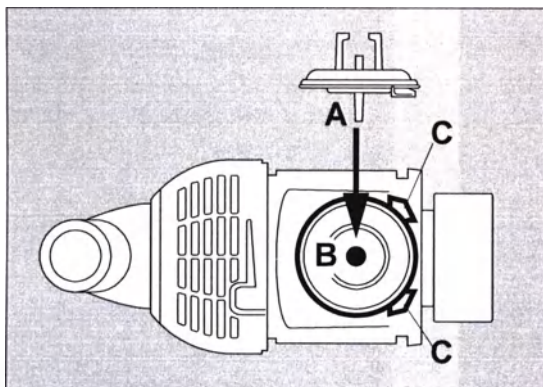
- 1 Поверните зажимное кольцо (D) влево до упора.
- 2 Введите клапан выдоха в соединительные элементы.



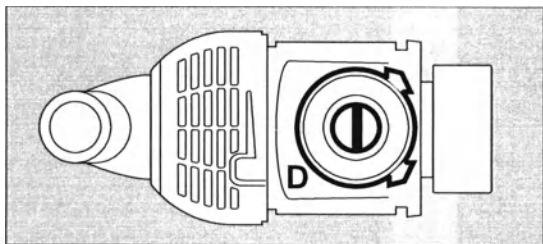
- 3 Поверните зажимное кольцо (D) вправо до упора, пока не раздастся щелчок.
- 4 Проверьте надежность фиксации, слегка надавив на клапан выдоха.
- 5 Закройте задвижку.

Монтаж инспираторного модуля

- 1 Убедитесь в том, что все элементы инспираторного клапана и диафрагма полностью просушены, иначе это может нарушить нормальное функционирование.



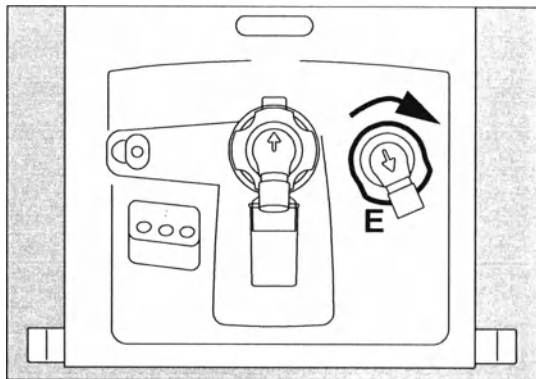
- 2 Введите адаптер (А) диафрагмы в раствор соединительных элементов (В). Адаптер должен иметь возможность слегка передвигаться вверх и вниз в растворе.
- 3 Расположите диафрагму таким образом, чтобы она находилась в углублениях (С) соединительных элементов.



- 4 Установите диафрагму на край соединительных элементов (D).

Ввод инспираторного модуля в Evita V300

- 1 Введите инспираторный модуль (Е) в углубления соединительных элементов до упора.



- 2 Поверните инспираторный модуль по часовой стрелке до щелчка фиксатора.
- 3 Проверьте правильность установки инспираторного модуля.

Дополнительное монтажное оборудование

Смонтируйте аэрозольный ингалятор и увлажнитель дыхательного газа в соответствии с инструкциями, приведенными в руководстве по эксплуатации.

- Соединение распылителя медикаментов с дыхательным контуром, см. стр. 110.
- Подготовка увлажнителя дыхательного газа, см. стр. 59.

Перед повторным применением на пациенте

- 1 Информацию по монтажу оборудования см. в главе "Сборка и подготовка" на стр. 47.
- 2 Информацию по проверке готовности к эксплуатации см. в главе "Начало работы" на стр. 69.

Техническое обслуживание

Общие сведения	246
Определение терминологии технического обслуживания	246
Осмотр	246
Remote Service	247
Проверки соблюдения техники безопасности Evita V300	247
Профилактический осмотр	248
Ремонт	248
Замена фильтра приточного воздуха	249
Замена диафрагмы клапана выдоха	249

Общие сведения

В данной главе приводится описание всех операций по техническому обслуживанию, необходимых для поддержания должного функционирования устройства. Данные операции по техническому обслуживанию должны выполняться обслуживающим персоналом.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Очищайте и дезинфицируйте устройство или его части перед каждой операцией по техническому обслуживанию, а также перед возвратом на ремонт.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск удара электрическим током

Под колпаком находятся токоподводящие компоненты. Не снимайте колпак. Работы по техническому обслуживанию должны производиться обслуживающим персоналом или специалистами. Dräger рекомендует DrägerService для выполнения данных задач.

Определение терминологии технического обслуживания

Термин	Определение
Техническое обслуживание	Соответствующие меры, направленные на поддержание заданных условий эксплуатации медицинского аппарата
Осмотр	Меры, направленные на определение и оценку текущего состояния медицинского аппарата
Профилактический осмотр	Повторяющиеся указанные меры, направленные на поддержание заданных условий эксплуатации медицинского аппарата
Ремонт	Меры, направленные на восстановление функционального состояния медицинского аппарата после сбоя функций устройства

Осмотр

Осмотр должен выполняться регулярно в соответствии со следующими требованиями и в определенные промежутки времени.

Проверки	Интервал	Ответственный персонал
Осмотр и проверка устройств безопасности ¹⁾	Каждые 12 месяцев	Обслуживающий персонал

1) Определение для Федеративной республики Германия, соответствует документу "Поддержание безопасной работы" в республике Австрия

Remote Service

Evita V300 поддерживает следующие функции (Remote Service):

- Help Ticket
- Remote Device Check

Для получения дальнейшей информации о функции Remote Service свяжитесь с уполномоченным представителем DrägerService.

Проверки соблюдения техники безопасности Evita V300

Проверки безопасности не являются достаточным основанием для отмены профилактического технического обслуживания (включая профилактическую замену изнашиваемых деталей), указанного производителем.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Выполняйте проверки соблюдения техники безопасности через указанные интервалы. В противном случае, функционирование медицинского аппарата может быть нарушено.

- 4 Проверьте соответствие медицинского прибора требованиям руководства по эксплуатации.
- 5 Проверьте меры обеспечения электрической безопасности в соответствии с IEC 62353.
- 6 Проверить функции безопасности:
 - Корректность функционирования аварийного клапана выдоха: Прирост давления от 1,9 до 4,4 мбар (от 1,9 до 4,4 смH₂O) при скорости потока от 4,5 до 5,5 л/мин.
 - Корректность функционирования невозвратного клапана в клапане выдоха.
 - Корректность функционирования аварийного дыхательного клапана: Максимальный перепад давления 4 мбар (4 смH₂O) при скорости в отсасываемой части потока от 60 до 65 л/мин.
 - Корректность функционирования генератора аварийных сигналов.
 - Правильность функционирования невозвратных клапанов на входном отверстии для O₂ и воздуха.
 - Правильность функционирования светодиодных индикаторов.
- 1 Проверьте сопроводительные документы:
 - Доступно руководство по эксплуатации.
- 2 Выполните проверку функционирования следующих функций:
 - Провести проверку аппарата и дыхательного контура в соответствии с руководством по эксплуатации.
 - Провести функциональное испытание измерения давления воздуховода.
 - Провести функциональное испытание измерения потока.
 - Провести функциональное испытание аккумулятора (Evita V300 или PS500).
- 3 Проверьте состояние комбинации устройств:
 - Полнота и разборчивость маркировки.
 - Отсутствие видимых повреждений.
 - Применяемые предохранители должны соответствовать указанным величинам.

Профилактический осмотр

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск из-за неисправных компонентов

Неполадки в устройстве могут возникнуть из-за износа и усталости материала компонентов. Для поддержания функционирования всех компонентов данное устройство необходимо проверять и обслуживать через промежутки, указанные производителем.

Интервалы технического обслуживания

Узел	Интервал	Меры	Ответственный персонал
Фильтр окружающего воздуха	Каждые 4 недели	Замена или очистка, см. "Замена фильтра приточного воздуха" на стр. 249	Пользователи
Диафрагма клапана выдоха	Каждые 12 месяцев	Замена, см "Замена диафрагмы клапана выдоха" на стр. 249	Пользователи
GS500: Воздушный фильтр воздухоудовки	Каждые 12 месяцев	Замена	Обслуживающий персонал
GS500: Плоский фильтр	Каждые 12 месяцев	Замена	Обслуживающий персонал
Батареи (Evita V300 или PS500)	Каждые 12 месяцев	Проверьте емкость, при необходимости произведите замену аккумуляторной батареи	Обслуживающий персонал
	Каждые 2 года	Замените аккумуляторную батарею	
Воздушный фильтр (на входном разьеме Air)	Каждые 2 года	Замена	Обслуживающий персонал
Фильтр O ₂ (на входном разьеме для O ₂)	Каждые 6 года	Замена	Обслуживающий персонал

Ремонт

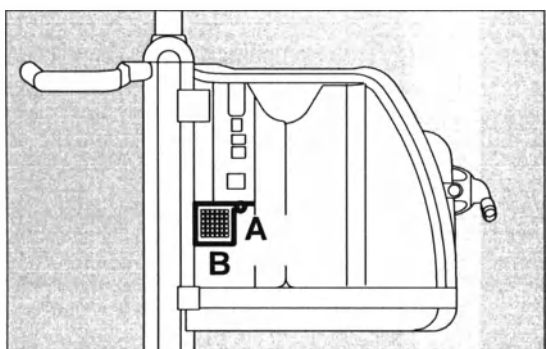
Dräger рекомендует, чтобы все ремонтные работы выполнялись DrägerService и использовались только оригинальные детали Dräger.

Замена фильтра приточного воздуха

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Производить замену фильтра для наружного воздуха с равными интервалами. В противном случае, корректность функционирования устройства может быть нарушена.

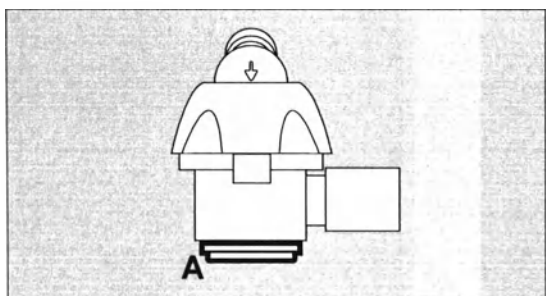
Очищать или заменять фильтр при загрязнении, но не реже, чем каждые 4 недели. Заменять не реже, чем через 1 год.



- 1 Отвинтить болт (А) на крышке фильтра для наружного воздуха.
- 2 Снять крышку (В).
- 3 Извлечь фильтр из корпуса.
- 4 Вставить новый фильтр или промыть старый фильтр в теплой мыльной воде, после чего тщательно просушить.
- 5 Вставить фильтр в корпус, избегая образования складок.
- 6 Закрыть крышку (В) и затянуть болт (А).
- 7 Утилизируйте использованный фильтр вместе с бытовыми отходами.

Замена диафрагмы клапана выдоха

Обязательное условие: клапан выдоха удален, см. "Снятие клапана выдоха" на стр. 233.



- 1 Удалить диафрагму (А).
- 2 Установить новую диафрагму на край корпуса клапана выдоха. Убедиться в надлежащей установке диафрагмы.
- 3 Утилизировать использованную диафрагму вместе с бытовыми отходами.
- 4 Установить клапан выдоха, см. "Установка клапана выдоха в аппарат для обеспечения газообмена в легких" на стр. 56.

Эта страница нарочно оставлена пустой.

Утилизация

Информация о мерах обеспечения
безопасности при утилизации 252

Утилизация упаковочного материала 252

Утилизация аккумуляторов. 252

Утилизация датчика потока и
неонатального датчика потока. 253

Утилизация медицинского аппарата. . . . 253

Информация о мерах обеспечения безопасности при утилизации

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Устройство и его компоненты должны быть продезинфицированы и очищены перед утилизацией!

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

Это устройство соответствует директиве ЕС 2002/96/ЕС (WEEE). В соответствии с регистрационным статусом этой директивы

данное устройство не подлежит утилизации вместе с обычным электрическим и электронным оборудованием. Dräger уполномочил соответствующую компанию осуществлять сбор и утилизацию данных устройств. 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.

Утилизация упаковочного материала

Утилизацию упаковочного материала аппарата и дополнительного оборудования, указанного в списке принадлежностей, необходимо производить в соответствии с законодательными нормами.

Утилизация аккумуляторов

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Взрывоопасно! Нельзя бросать батареи в огонь.
Опасность химического ожога! Не разламывайте батареи.**

Аккумуляторные батареи медицинского аппарата содержат токсичные вещества. В Федеративной Республике Германия: Пользователь обязуется в соответствии с документом о возврате и утилизации аккумуляторов вернуть аккумуляторы, которые содержат токсичные вещества, либо в пункт приобретения/производства, либо в пункт сбора, управляемый компаниями по утилизации

отходов. Поэтому, аккумулятор, установленный в устройстве, должен быть извлечен специалистом отдела обслуживания до утилизации аппарата. Необходимо соблюдать местные нормы по утилизации аккумуляторов.

Утилизация датчика потока и неонатального датчика потока

Датчик потока должен быть утилизирован как инфицированные отходы. Сжигание с низким уровнем выбросов выше 800 °C (1472 °F).

Утилизация медицинского аппарата

В конце срока службы:

- Обратитесь в компанию по утилизации соответствующих отходов для получения необходимых инструкций по утилизации.
- Соблюдайте действующие правила и законы.

Эта страница нарочно оставлена пустой.

Технические характеристики

Условия окружающей среды	256
Установленные значения	256
Эксплуатационные характеристики	259
Отображаемые измеряемые значения	262
Отображаемые расчетные значения	267
Мониторинг	268
Эксплуатационные показатели	271
Порты устройства	275
Infinity C300	277
Эксплуатационные показатели	277
Разъемы	277
Атрибуты дисплея	277
Автоматические пороговые значения для аварийных сигналов	278
Заявление об электромагнитной совместимости	282
Общая информация	282
Электромагнитные излучения	282
Устойчивость к электромагнитным помехам	284
Рекомендуемое расстояние от переносных и мобильных высокочастотных телекоммуникационных устройств до аппарата	286
Сокращенное расстояние от переносных и мобильных высокочастотных телекоммуникационных устройств до аппарата	286

Условия окружающей среды

Во время работы

Температура	от 10 до 40 °C (от 50 до 104 °F)
Диапазон давления	от 700 до 1060 гПа (от 10,2 до 15,3 psi)
Относительная влажность	от 10 до 90 %, без конденсации

Во время хранения и транспортировки

Температура	от -20 до 60 °C (от -4 до 140 °F)
Диапазон давления	от 500 до 1060 гПа (от 7,3 до 15,3 psi)
Относительная влажность	от 5 до 95 %, без конденсации

В зависимости от используемых дополнительных принадлежностей к окружающим условиям могут предъявляться более строгие требования. Соблюдайте соответствующие инструкции в руководстве по эксплуатации.

Установленные значения

Необходимые параметры могут быть установлены с помощью элементов управления терапией Evita V300 с максимальной точностью.

Регулируемые параметры, например, концентрация O₂ и VT, могут применяться только при наличии точного соответствующего измеренного значения.

Частота дыхания

ЧД

Взрослые	от 0,5 до 98/мин
Дети	от 0,5 до 150/мин
Новорожденные	от 0,5 до 150/мин

Время вдоха

Ti

Взрослые	от 0,11 до 10 с
Дети	от 0,1 до 10 с
Новорожденные	от 0,1 до 10 с

Максимальное время вдоха для дыхания, регулируемого по потоку

Timax

Взрослые	от 0,1 до 4 с
Дети	от 0,1 до 4 с
Новорожденные	от 0,1 до 1,5 с

Дыхательный объем

VT

Взрослые	от 100 до 3000 мл
Дети	от 20 до 300 мл
Новорожденные	от 2 до 100 мл

Установленные значения (подолж.)

Дыхательный объем для поддержки давлением	VT
Взрослые	от 100 до 3000 мл
Дети	от 20 до 300 мл
Новорожденные	от 2 до 100 мл
Состояние вентиляции при апноэ	вкл., выкл.
Состояние функции Автоматич. выход из Вентиляции Апноэ	вкл., выкл.
Дыхательный объем во время вентиляции при апноэ	VTапноэ
Взрослые	от 100 до 3000 мл
Дети	от 20 до 300 мл
Новорожденные	от 2 до 100 мл
Частота дыхания во время вентиляции при апноэ	ЧДапноэ
Взрослые	от 2 до 80/мин
Дети	от 2 до 150/мин
Новорожденные	от 2 до 150/мин
Поток вдыхаемого газа	Поток
Взрослые	от 2 до 120 л/мин
Дети	от 2 до 30 л/мин
Максимальный инспираторный поток во время неинвазивной вентиляции для новорожденных Поток макс	от 0 до 30 л/мин
Давление на вдохе P_{insp}	от 1 до 95 мбар (или гПа, или смH ₂ O)
Предел давления на вдохе P_{max}	от 2 до 100 мбар (или гПа, или смH ₂ O)
O ₂ концентрация FiO₂	от 21 до 100 об. %
Положительное давление в конце выдоха PEEP	от 0 до 50 мбар (или гПа, или смH ₂ O)
Чувствительность пускового устройства Пот. триггер	от 0,2 до 15 л/мин
Поддержка давлением P_{supp}	от 0 до 95 мбар (или гПа, или смH ₂ O)
Время нарастания поддержки давлением	Время ↑P
Взрослые	от 0 до 2 с
Дети	от 0 до 2 с
Новорожденные	от 0 до 1,5 с
Параметр завершения (пикового инспираторного потока) Прер. вдоха	от 5 до 70 %PIF
Вентиляция со сбросом давления в дыхательных путях	APRV
Время вдоха T_{выс.}	от 0,1 до 30 с
Время выдоха T_{низ.}	от 0,05 до 30 с

Установленные значения (подолж.)

Максимальное время низкого уровня давления при APRV/PEF Тниз. тах	от 0,05 до 30 с
Давление на вдохе Рвыс.	от 1 до 95 мбар (или гПа, или смH ₂ O)
Давление на выдохе Рниз.	от 0 до 50 мбар (или гПа, или смH ₂ O)
Параметр завершения (пикового потока на вдохе) Оконч.выд.	от 1 до 80 %PEF
Автоматическая компенсация трубки	АТС
Внутренний диаметр трубки	Ø трубки
Интубационная трубка	ЭТ-трубка
Взрослые	от 5 до 12 мм (от 0,2 до 0,47 in)
Дети	от 2 до 8 мм (от 0,08 до 0,31 in)
Новорожденные	от 2 до 5 мм (от 0,08 до 0,2 in)
Трахеостомическая трубка	Трах.
Взрослые	от 5 до 12 мм (от 0,2 до 0,47 in)
Дети	от 2,5 до 8 мм (от 0,1 до 0,31 in)
Степень компенсации сопротивления трубки Компенс.	от 0 до 100 %
Состояние АТС во время принудительных вдохов Компенсация вдоха	вкл./выкл.
Состояние АТС во время фазы выдоха Компенсация выдоха	вкл./выкл.
Пропорциональная поддержка давлением	PPS
Подд.пот. Подд.пот.	
Взрослые	от 0 до 30 мбар/л/с (или гПа/л/с, или смH ₂ O/л/с)
Дети	от 0 до 100 мбар/л/с (или гПа/л/с, или смH ₂ O/л/с)
Новорожденные	от 0 до 300 мбар/л/с (или гПа/л/с, или смH ₂ O/л/с)
Вспомогательный объем (Подд.об.)	
Взрослые	от 0 до 100 мбар/л (или гПа/л, или смH ₂ O/л)
соответствует компенсации комплайенса	от 10000 до 10 мл/мбар (или мл/гПа, или мл/смH ₂ O)
Дети	от 0 до 1000 мбар/л (или гПа/л, или смH ₂ O/л)
соответствует компенсации комплайенса	от 10000 до 1 мл/мбар (или мл/гПа, или мл/смH ₂ O)
Новорожденные	от 0 до 4000 мбар/л (или гПа/л, или смH ₂ O/л)
соответствует компенсации комплайенса	от 1000 до 0,3 мл/мбар (или мл/гПа, или мл/смH ₂ O)
Терапия O ₂	
Постоянный поток Поток (BTPS)	от 2 до 50 л/мин
O ₂ концентрация FiO₂	от 21 до 100 об. %

Установленные значения (подолж.)

Компенсация утечки	вкл./выкл. Вкл: активация полной компенсации Выкл: включена только триггерная система компенсации
Настройки процедуры	
Давление вдоха <i>ΔintPEEP</i>	от 0 до 20 мбар (или гПа, или смH ₂ O)
Интервал между вдохами <i>Интерв.взд.</i>	20 с до 180 мин
Количество циклов вдоха <i>Кол.циклов</i>	от 1 до 20 выдохов
Обогащение кислородом для аспирации	
Кoeffициент для новорожденных	от 1 до 2
Кoeffициент для детей	от 1 до 2

Эксплуатационные характеристики

Принцип управления	циклический, с постоянным объемом, с контролем давления
Периодический PEEP	от 1 до 20 циклов выдоха
Распыление медикаментов	длительность 5, 10, 15, 30 минут
Эндотрахеальная аспирация	
Обнаружение разъединения	автоматически
Обнаружение восстановления соединения	автоматически
Первый этап: обогащение кислородом	макс. 3 минуты
Активная фаза (отсасывание)	макс. 2 минуты
Последний этап: обогащение кислородом	макс. 2 минуты
Система доставки газа для самостоятельного дыхания и P _{supp}	адаптивная система CPAP с высоким начальным потоком
Поток вдыхаемого газа (BTPS)	макс. 180 л/мин
Начальный поток, новорожденные	6 л/мин
Базовый поток, новорожденные, с активным пневматическим распылением	9 л/мин
Начальный поток, дети	3 л/мин
Базовый поток, дети, с активным пневматическим распылением	9 л/мин
Начальный поток, взрослые	2 л/мин

Эксплуатационные характеристики (подолж.)

Сопротивление указывается для дыхательного контура, т.е. между предохранительным клапаном, клапаном выдоха и Y-образным переходником. Сопротивление учитывается для увлажнителей (при наличии) и не учитывается для дополнительных принадлежностей, таких как бактериальные фильтры, НМЕ, неонатальные датчики потока или кюветки CO₂. Значения сопротивления для этих принадлежностей указаны в списке принадлежностей.

Сопротивление на входе

Во время работы с увлажнителем

Взрослые, максимальное значение	<7 мбар при 60 л/мин <7 гПа при 60 л/мин <7 смH ₂ O при 60 л/мин
Дети, максимальное значение	<13 мбар при 30 л/мин <13 гПа при 30 л/мин <13 смH ₂ O при 30 л/мин
Новорожденные, максимальное значение	<1,6 мбар при 5 л/мин <1,6 гПа при 5 л/мин <1,6 смH ₂ O при 5 л/мин

Во время работы без увлажнителя (без фильтра)

Взрослые, максимальное значение	<6 мбар при 60 л/мин <6 гПа при 60 л/мин <6 смH ₂ O при 60 л/мин
Дети, максимальное значение	<13 мбар при 30 л/мин <13 гПа при 30 л/мин <13 смH ₂ O при 30 л/мин
Новорожденные, максимальное значение	<2,0 мбар при 5 л/мин <2,0 гПа при 5 л/мин <2,0 смH ₂ O при 5 л/мин

После отказа аппарата с увлажнителем

Взрослые, максимальное значение	<7,5 мбар при 60 л/мин <7,5 гПа при 60 л/мин <7,5 смH ₂ O при 60 л/мин
Дети, максимальное значение	<13 мбар при 30 л/мин <13 гПа при 30 л/мин <13 смH ₂ O при 30 л/мин
Новорожденные, максимальное значение	<1,5 мбар при 5 л/мин <1,5 гПа при 5 л/мин <1,5 смH ₂ O при 5 л/мин

Эксплуатационные характеристики (подолж.)

После отказа аппарата без увлажнителя (без фильтра)		
Взрослые, максимальное значение		<8 мбар при 60 л/мин <8 гПа при 60 л/мин <8 смH ₂ O при 60 л/мин
Дети, максимальное значение		<3 мбар при 30 л/мин <3 гПа при 30 л/мин <3 смH ₂ O при 30 л/мин
Новорожденные, максимальное значение		<1,5 мбар при 5 л/мин <1,5 гПа при 5 л/мин <1,5 смH ₂ O при 5 л/мин
Сопротивление на выдохе		
Во время работы		
Взрослые, максимальное значение		<8,0 мбар при 60 л/мин <8,0 гПа при 60 л/мин <8,0 смH ₂ O при 60 л/мин
Дети, максимальное значение		<7,5 мбар при 30 л/мин <7,5 гПа при 30 л/мин <7,5 смH ₂ O при 30 л/мин
Новорожденные, максимальное значение		<1,7 мбар при 5 л/мин <1,7 гПа при 5 л/мин <1,7 смH ₂ O при 5 л/мин
После отказа аппарата		
Взрослые, максимальное значение		<4,8 мбар при 60 л/мин <4,8 гПа при 60 л/мин <4,8 смH ₂ O при 60 л/мин
Дети, максимальное значение		<5,0 мбар при 30 л/мин <5,0 гПа при 30 л/мин <5,0 смH ₂ O при 30 л/мин
Новорожденные, максимальное значение		<1,3 мбар при 5 л/мин <1,3 гПа при 5 л/мин <1,3 смH ₂ O при 5 л/мин
Комплаинс аппарата, включая дыхательный контур		
Взрослые, максимальное значение		<3,0 мл/мбар <3,0 мл/гПа <3,0 мл/смH ₂ O
Новорожденные, максимальное значение		<1,3 мл/мбар <1,3 мл/гПа <1,3 мл/смH ₂ O

Эксплуатационные характеристики (подолж.)

Дополнительные функции

Предохранительный клапан

Открывается при сбоях в подаче сжатого воздуха (поток подаваемой смеси недостаточен для обеспечения необходимого потока дыхания), позволяет самостоятельное дыхание окружающим воздухом.

Отображаемые измеряемые значения

Точность гарантируется только для указанного диапазона измерений.

Измерение давления в дыхательных путях

Давление плато

R_{плато}

Положительное давление в конце выдоха

PEEP

Пиковое давление на вдохе

PIP

Среднее давление в дыхательных путях

P_{сред}

Минимальное давление в дыхательных путях

P_{min}

Нижний предел давления при APRV

P_{низ.}

Давление в конце вдоха при принудительном дыхании

EIP

Верхний предел давления при APRV

P_{выс.}

Внутренний PEEP (определенный через операцию PEEP_i)

PEEP_i

Диапазон

в пределах диапазона установок от 0 до макс. 95 мбар (или гПа, или смH₂O) (в пределах максимального диапазона значений датчика от -60 до 120 мбар (или гПа, или смH₂O))

Степень точности

±6 % от измеряемого значения или ±0,5 мбар (или гПа, или смH₂O) в зависимости от того, какое значение больше

T0...90 (для P_{сред})

33 с для интубированных пациентов и 20 с для NIV

Измерение O₂ (сторона вдоха)

Концентрация O₂ на вдохе (в сухом воздухе)

FiO₂

Диапазон

от 18 до 100 об. %

Степень точности

±3 об. % при 20 °C (68 °F)

Погрешность измерений

0,2 об. % в месяц
(измеренные значения O₂ учитывают барометрическое давление)

Отображаемые измеряемые значения (подолж.)

T0...90	Условия испытаний согласно ISO 80601-2-12:2011, разд. 201.12.1.104
Взрослые	<35 сек.
Дети	<35 сек.
Новорожденные	<15 сек.
Время прогрева	макс. 3 минуты, тип 1 минут
Измерение потока (выдох)	
Измерения минутного объема	
Объем выдыхаемого в минуту газа	MVe
Объем вдыхаемого в минуту газа	MVi
Минимальный минутный объем на выдохе	MVeприн
Минутный объем выдоха при самостоятельном дыхании	MVeспон
Минутный объем, с поправкой на утечки	MV
Диапазон	от 0 до 99 л/мин BTPS
Степень точности	±10 % от измеренного значения, если измеренный объем выдоха больше 100 мл, при условии калибровки (1013 мбар (1013 смH ₂ O), сухая газовая смесь, 20 °C (68 °F)), 5 % CO ₂ и с закрытым щитком датчика потока и отсутствием утечек
T0...90	
Взрослые	33 сек
Дети	33 сек
Измерение дыхательного объема	
Дыхательный объем	VT
Дыхательный объем на вдохе (без компенсации утечки) при принудительном дыхании	VTприн
Дыхательный объем на выдохе (без компенсации утечки) при принудительном дыхании	VTеприн
Дыхательный объем на вдохе (без компенсации утечки) при самостоятельном дыхании	VTиспон
"Остаточный" объем воздуха в легких (определяемый путем выполнения операции измерения PEEPi)	Vtrap
Диапазон	от 0 до 5500 мл BTPS

Отображаемые измеряемые значения (подолж.)

Степень точности	±10 % от измеренного значения (или ±10 мл, в зависимости от того, какой показатель выше), при условии калибровки (1013 мбар (1013 смH ₂ O), сухая газовая смесь, 20 °C (68 °F)), 5 % CO ₂ и с закрытым щитком датчика потока и отсутствием утечек
Измерение потока (проксимальным датчиком)	
Измерения минутного объема	
Объем выдыхаемого в минуту газа	<i>MVe</i>
Объем вдыхаемого в минуту газа	<i>MVi</i>
Минимальный минутный объем на выдохе	<i>MVeприн</i>
Минутный объем выдоха при самостоятельном дыхании	<i>MVeспон</i>
Минутный объем, с поправкой на утечки	<i>MV</i>
Диапазон	от 0 до 30 л/мин BTPS
Степень точности	измерение при помощи неонатального датчика потока: ±10 % от измеренного значения или ±0,6 мл x (ЧД + 2), в зависимости от того, что больше, калибровка при проверке аппарата (при 1013 мбар (1013 смH ₂ O), газ с отн. влажностью 50 %, 23 °C (73,4 °F)), отсутствуют утечки и используется Y-образный переходник Dräger
T0...90	
Дети	33 сек
Новорожденные	20 сек
Измерение дыхательного объема	
Дыхательный объем	
Дыхательный объем на вдохе (без компенсации утечки) при принудительном дыхании	<i>VT</i> <i>VTприн</i>
Дыхательный объем на выдохе (без компенсации утечки) при принудительном дыхании	<i>VTеприн</i>
Дыхательный объем на вдохе (без компенсации утечки) при самостоятельном дыхании	<i>VTиспон</i>
"Остаточный" объем воздуха в легких (определяемый путем выполнения операции измерения PEEPi)	<i>Vtrap</i>

Отображаемые измеряемые значения (подолж.)

Диапазон	от 0 до 1000 мл BTPS
Степень точности	измерение при помощи неонатального датчика потока: $\pm 10\%$ от измеренного значения или $\pm 0,6$ мл, в зависимости от того, что больше, калибровка при проверке аппарата (при 1013 мбар (1013 смH ₂ O), газ с отн. влажностью 50 %, 23 °C (73,4 °F)), отсутствуют утечки и используется Y-образный переходник Dräger
Измерение частоты дыхания	
Частота дыхания	ЧД
Составляющая принудительного дыхания в общей частоте	ЧДприн.
Порция принудительных триггерных дыханий	ЧДtrig
Составляющая самостоятельного дыхания в общей частоте	ЧДспон
Диапазон	от 0 до 300/мин
Степень точности	± 1 /мин для частоты дыхания ≥ 2 /мин и ± 2 /мин для частоты дыхания < 2 /мин
T0...90	33 сек
Эффективное время вдоха при самостоятельном дыхании Tiспон.	от 0 до 20 с
Эффективное время выдоха, только если активирована дополнительная функция AutoRelease Tниз.	от 0 до 20 с
Соотношение времени вдоха и времени выдоха при принудительной вентиляции I:E	от 1:300 до 600:1
Соотношение времени вдоха и времени выдоха при самостоятельном дыхании I:Еспон.	от 1:300 до 600:1
CO ₂ измерение в основном потоке	
Смешивание с газами и парами	
Фреон R21 100 об. %	0,07 об. %
Фреон R134a 100 об. %	0,19 об. %
Этанол 4 ‰ (концентрация в крови)	0,00 об. %
Изопропанол 1 об. %	0,00 об. %
Ацетон 1 ‰ (концентрация в крови)	0,00 об. %
Метан 3 об. %	<0,02 об. %

Отображаемые измеряемые значения (подолж.)

Концентрация CO ₂ в конце выдоха	etCO₂
Диапазон	от 0 до 100 мм. рт. ст. или от 0 до 13,2 об.% (при 1013 мбар (1013 смH ₂ O)) или от 0 до 13,3 кПа
Степень точности	±2,0 мм рт. ст. в диапазоне от 0 до 40 мм рт. ст., ±5 % от измеренного значения в диапазоне от 41 до 100 мм рт. ст. ±0,27 кПа в диапазоне от 0 до 5,33 кПа, ±5 % от измеренного значения в диапазоне от 5,34 до 13,3 кПа ±0,26 об.% в диапазоне от 0 до 5,26 об.%, ±5 % от измеренного значения в диапазоне от 5,27 до 13,2 об.%
Погрешность измерений	<0,02 об.% (при 5,26 об.%) <0,2 мм рт. ст. (при 40 мм рт. ст.) <0,02 кПа (при 5,33 кПа) более 6 ч (измеренные значения CO ₂ учитывают барометрическое давление)
T10...90	≤30 мсек
Общее время отклика	170 ±20 мсек
Время на нагрев, стандартно	3 мин
Выработка CO ₂	V'CO₂
Диапазон	от 0 до 999 мл/мин STPD
Степень точности	±12 %
T10...90	33 сек
Серийное мертвое пространство	V_{ds}
Диапазон	от 0 до 999 мл BTPS
Степень точности	±15 % от измеренного значения (или ±10 мл, в зависимости от того, какой показатель выше), при условии калибровки (1013 мбар (1013 смH ₂ O), сухая газовая смесь, 20 °C (68 °F)), 5 % CO ₂ и с закрытым щитком датчика потока и отсутствием утечек
VT _{CO₂}	мл
Диапазон	от 0 до 550 мл
Степень точности	±12 %
На основании отображаемых измеренных значений должны быть приняты во внимание следующие объемы мертвого пространства	
CO ₂ кювета, взрослые (6870279, MP01062)	4,3 мл
CO ₂ кювета, дети (6870280, MP01063)	1,9 мл

Отображаемые измеряемые значения (подолж.)

Неонатальный датчик потока ISO 15 (8411130)	0,9 мл
Неонатальный датчик потока Y-образный переходник (8410185)	1,7 мл

Отображаемые расчетные значения

Динамическая эластичность	Cdyn
Диапазон	от 0 до 650 мл/мбар (мл/смH ₂ O)
Resistance, сопротивление	R
Диапазон	от 0 до 1000 мбар/л/с (или гПа/л/с, или смH ₂ O/л/с)
Сопротивление пациента	R_{пц.}
Диапазон	от 0 до 1000 мбар/л/с (или гПа/л/с, или смH ₂ O/л/с)
Утечка минутный объем	MV_{утеч}
Диапазон	от 0 до 99 L/мин BTPS
T0...90	33 с для интубированных пациентов и 20 с для NIV
Утечка в %	от 0 до 100 %
Составляющая самостоятельного дыхания в минутном объеме (%) %MV_{спон}	от 0 до 100 %
Rapid Shallow Breathing	RSB
Диапазон	
Взрослые	от 0 до 9999 (/мин/L)
Дети	от 0 до 9999 (/мин/L)
Новорожденные	от 0 до 300 (/мин/мл)
См. точность измерений VT и ЧД	
Отрицательное давление усилия вдоха	NIF
Диапазон	от -80 до 0 мбар (или гПа, или смH ₂ O)
Степень точности	±6 % от измеряемого значения или ±0,5 мбар (или гПа, или смH ₂ O) в зависимости от того, какое значение больше
Давление окклюзии P0.1	от 0 до -25 мбар (или гПа, или смH ₂ O)
Эластические свойства E	от 0 до 9999 мбар/л (или гПа/л, или смH ₂ O/л)
Коэффициент комплайенса последних 20 % ΔP (P_{инсп} – PEEP) на вдохе относительно общего комплайенса C20/Cdyn	от 0 до 5
Дыхательный объем на кг массы тела пациента	от 0 до 100 мл/kg
Постоянная времени выдоха TC_e	от 0 до 20 с
Вентиляция мертвого пространства	V_{ds}/VT
Диапазон	от 0 до 100 %

Отображаемые расчетные значения (подолж.)

Наклон CO ₂	
Диапазон	от 0 до 9,99 об.%/л или от 0 до 9,99 кПа/л или от 0 до 74,9 мм. рт. ст./л
Отображение кривой	
Давление в дыхательных путях P _{aw} (t)	от -30 до 100 мбар (или гПа, или смH ₂ O)
Поток (t)	от -180 до 180 л/мин
Объем V (t)	от 2 до 3000 мл
CO ₂ (t)	от 0 до 100 мм. рт. ст. или от 0 до 13,2 об.%(при 1013 мбар (1013 смH ₂ O)) или от 0 до 13,3 кПа

Мониторинг

Уровень звукового давления при аварийном сигнале L(A) в области рабочего места оператора:
Рабочее место оператора: перед аппаратом на расстоянии 1 м (39 in) и на высоте 1,5 м (59 in).
Измерение в свободном поле в соответствии с ISO 3744.

Звуковой аварийный сигнал *IEC/CEI*

Диапазон для аварийных сигналов высокого приоритета	приблизительно от 52 дБ(A) до 70 дБ(A)
Диапазон для аварийных сигналов среднего приоритета	приблизительно от 49 дБ(A) до 67 дБ(A)
Диапазон для аварийных сигналов низкого приоритета	приблизительно от 46 дБ(A) до 65 дБ(A)
Увеличение	9 шагов регулировки

Звуковой аварийный сигнал *Bentl. Dräger*

Диапазон для аварийных сигналов высокого приоритета	приблизительно от 55 дБ(A) до 73 дБ(A)
Диапазон для аварийных сигналов среднего приоритета	приблизительно от 51 дБ(A) до 70 дБ(A)
Диапазон для аварийных сигналов низкого приоритета	приблизительно от 47 дБ(A) до 65 дБ(A)
Увеличение	9 шагов регулировки

Уровень звукового давления аварийного сигнала при сбоях в электропитании от сети и дополнительных сообщениях о тревоге
Время задержки дополнительного сигнала тревоги в случае сбоя срабатывания главной сигнализации

приблизительно от 70 дБ(A) до 75 дБ(A)

макс. 18 с

Мониторинг (подолж.)

Объем выдыхаемого в минуту газа	MVe
Верхний предел аварийного сигнала	если превышена верхняя граница тревоги
Установка диапазона при инвазивной вентилиции	от 0,03 до 41 л/мин
Установка диапазона при неинвазивной вентилиции	от 0,03 до 60 л/мин
Задержка аварийного сигнала	Задер. MV
Взрослые	от 0 до 30 с
Дети	от 0 до 20 с
Новорожденные	от 0 до 15 с
Нижний предел аварийного сигнала	если значение упало ниже нижней границы тревоги
Диапазон для установки	от 0,02 до 40 л/мин, выкл. (NIV)
Подавление аварийных сигналов	2 минуты после перехода в режим ожидания во время и в течение 2 минут после проведения аспирации
	2 минуты спустя после включения мониторинга потока
Задержка аварийного сигнала	Задер. MV
Взрослые	от 0 до 30 с
Дети	от 0 до 20 с
Новорожденные	от 0 до 15 с
Давление в дыхательных путях	Paw
Верхний предел аварийного сигнала	если превышена верхняя граница тревоги
Диапазон для установки	от 7 до 105 мбар (или гПа, или смH ₂ O)
Максимальное давление в дыхательных путях	120 мбар (или гПа, или смH ₂ O)
Концентрация O ₂ на входе	FiO₂
Верхний предел аварийного сигнала	если верхний предел аварийного сигнала превышен как минимум на 30 секунд
Нижний предел аварийного сигнала	если значение меньше нижнего предела аварийного сигнала в течение не менее 30 секунд
Диапазон для установки	оба предела аварийного сигнала автоматически устанавливаются в зависимости от заданного значения: ниже 60 об.% при ±4 об.%, от 60 об.% при ±6 об.% (Нижний предел тревоги составляет 18 об.% при 21 об.%)
Концентрация CO ₂ в конце выдоха	etCO₂
Верхний предел аварийного сигнала	если превышена верхняя граница тревоги
Диапазон для установки	от 1 до 98 мм рт. ст. (или от 0,1 до 13,1 об.%, или от 0,1 до 13,3 кПа)
Нижний предел аварийного сигнала	если значение упало ниже нижней границы тревоги

Мониторинг (подолж.)

Диапазон для установки	от 0 до 97 мм рт. ст. (или от 0 до 13,0 об.%, или от 0 до 13,2 кПа)
Частота дыхания	ЧД
Верхний предел аварийного сигнала	при превышении частоты дыхания (во время самостоятельного или принудительного дыхания) от 5 до 200/мин, выкл.
Диапазон для установки	VT
Мониторинг объема	если подаваемый дыхательный объем превышает верхний предел аварийного сигнала, то вдох будет прерван, а клапан выдоха будет открыт
Верхний предел аварийного сигнала	
Диапазон для установки	
Взрослые	от 110 до 3100 мл., выкл.
Дети	от 21 до 3100 мл., выкл.
Новорожденные	от 3 до 3100 мл., выкл.
Подавление аварийных сигналов	во время первых трех последовательных вдохов, где подаваемый дыхательный объем на вдохе превышает верхний предел аварийного сигнала
Подавление аварийных сигналов	во время аспирации за исключением последнего этапа обогащения кислородом
Нижний предел аварийного сигнала	если не обеспечивается установленный дыхательный объем
Диапазон для установки	от 1 до 2900 мл., выкл.
Подавление аварийных сигналов	
Взрослые	во время первых пяти последовательных вдохов, где подаваемый дыхательный объем на вдохе не достиг нижнего предела аварийного сигнала
Дети	во время первых пяти последовательных вдохов, где подаваемый дыхательный объем на вдохе не достиг нижнего предела аварийного сигнала
Новорожденные	во время первых восьми последовательных вдохов, где подаваемый дыхательный объем на вдохе не достиг нижнего предела аварийного сигнала
Время тревоги по апноэ	Тапноэ
Тревога	при обнаружении отсутствия дыхательной активности
Диапазон для установки	от 5 до 60 секунд, выкл.
Время задержки тревоги в случае отсоединения	Трассоед.
Диапазон для установки	от 0 до 60 секунд

Эксплуатационные показатели

Питание от сети	
Работа от сети	100 В до 240 В 50/60 Гц
Величина потребляемого тока при 230 В	макс. 0,8 А Вентиляционное устройство с Medical Cockpit макс. 1,4 А с GS500 макс. 0,8 А с PS500 макс. 1,4 А с GS500 и PS500
при 100 В	макс. 1,8 А Вентиляционное устройство с Medical Cockpit макс. 3,0 А с GS500 макс. 1,8 А с PS500 макс. 3,0 А с GS500 и PS500
Потребляемая энергия	
макс.	175 Вт Вентиляционное устройство с Medical Cockpit 300 Вт с GS500 175 Вт с PS500 300 Вт с GS500 и PS500
при эксплуатации, без зарядки встроенной аккумуляторной батареи	прибл. 100 Вт Вентиляционное устройство с Medical Cockpit прибл. 180 Вт с GS500 прибл. 100 Вт с PS500 прибл. 180 Вт с GS500 и PS500
Предохранители	
Диапазон от 100 В до 240 В	Аппарат ИВЛ F6.3H 250V IEC 60127-2/V (2 шт.)
Класс защиты	
Аппарат ИВЛ	Класс I
Medical Cockpit Infinity C300	
Устройство подачи газа GS500	
Блок питания PS500	
Датчик CO ₂ (установленный)	Тип BF
Датчик потока, расположенный вблизи пациента (установленный)	Тип BF
Степень защиты от проникновения жидкости и частиц	IP21 (в соответствии с IEC 60529)

Эксплуатационные показатели (подолж.)

Аккумуляторные батареи

Значения времени работы действительны для новых, полностью заряженных батарей и стандартного режима вентиляции.

Время работы может сократить эксплуатация при низкой температуре.

Значение времени зарядки действительно для полностью разряженных и новых батарей в стандартном режиме вентиляции и при неиспользуемом устройстве подачи газа GS500. Фактическое время зарядки зависит от состояния заряда батарей.

Если устройство подачи газа GS500 включено, или температура окружающего воздуха слишком высока, то заряд батарей может быть ограничен или отложен.

Стандартная вентиляция

Режим вентиляции

FiO₂

PEEP

ЧД

Измеренное значение **MV**

Температура окружающего воздуха

PC-AC

21 об. %

5 мбар (или гПа, или смH₂O)

12/мин

6 л/мин

22 °C (71,6 °F)

Внутренняя батарея для устройства вентиляции (без PS500)

Тип

NiMH аккумуляторная батарея, герметичная, не требует технического обслуживания

Предохранитель

F15A 80V UL248

Емкость

2,5 Ач

Напряжение

24 В

Ток

от 0 до 15 А

Время работы в случае сбоя электроснабжения от сети

без GS500

30 минут

с GS500

15 минут

Зарядка

Время зарядки (полная зарядка батареи)

<3 часа (<2 часа при заряде 80 %)

Эксплуатационные показатели (подолж.)

Батареи блока питания PS500

Тип	Аккумуляторные батареи VRLA, не требуют технического обслуживания (VRLA = Valve Regulated Lead Acid, клапанно-регулируемая свинцово-кислотная аккумуляторная батарея)
Предохранитель	два F15A 80V UL248
Емкость	30 Ач
Напряжение	24 В
Ток	от 0 до 15 А
Время работы в случае сбоя электроснабжения от сети	
без GS500	6 час
с GS500	3 час
Зарядка	
Время зарядки (полная зарядка батареи)	<24 часа (<20 часа при заряде 80 %)
Подача газов	
Давление O ₂	от 2,7 до 6,0 бар (или от 270 до 600 кПа, или от 39 до 87 psi)
O ₂ пиковая мощность потока на входе	130 л/мин (при давлении на входе 2,8 бар (40,6 psi)) 180 л/мин (при давлении на входе 4,0 бар (58,0 psi))
Подключение O ₂	в зависимости от конфигурации: DIN, NIST, DISS, сжиженный воздух
Давление воздуха	от 2,7 до 6,0 бар (или от 270 до 600 кПа, или от 39 до 87 psi)
Пиковая мощность потока на входе	130 л/мин (при давлении на входе 2,8 бар (40,6 psi)) 180 л/мин (при давлении на входе 4,0 бар (58,0 psi))
Подключение воздуха	в зависимости от конфигурации: DIN, NIST, DISS, сжиженный воздух
Точка росы	по меньшей мере 5 К или на 5 °С или 9 °F ниже температуры окружающего воздуха
Концентрация масла	<0,1 мг/м ³
Размер частицы	Обеспыленный воздух (отфильтрованный с помощью фильтра с размером ячеек <1 μм)
Расход газа	
Расход для вентиляции	Зависит от настроек вентиляции
Расход для пневматического распылителя медикаментов	Медицинский воздух или O ₂ макс. 2,1 бар (или 210 кПа, или 30,5 psi), макс. 11 л/мин
Автоматическое переключение газа	при сбоях в подаче одного газа аппарат переключается на другой газ

Эксплуатационные показатели (подолж.)

Уровень звукового давления устройства во время обычной вентиляции (измеренный на рабочем месте оператора в свободном поле в соответствии с ISO 3744 на расстоянии 1 м (39 in) и на высоте 1,5 м (59 in))

Средний уровень звукового давления $L_{eq}(A)$ <45 дБ(A)
≤50 дБ(A) с GS500

Габариты (Ш x В x Г)

Аппарат ИВЛ 291 мм x 320 мм x 410 мм
(11,5 in x 12,6 in x 16,1 in)

Аппарат ИВЛ и Infinity C300 на тележке 577 мм x 1400 мм x 677 мм
(22,7 in x 55,1 in x 26,7 in)

Масса

Аппарат ИВЛ и Infinity C300 прибл. 24 кг (52,9 lbs)

Аппарат ИВЛ и Infinity C300 на тележке прибл. 58 кг (127,9 lbs)

PS500 прибл. 27 кг (59,5 lbs)

GS500 прибл. 10,5 кг (23 lbs)

Максимальная нагрузка

Тележка 100 кг (220,5 lbs)

Универсальный кронштейн со стандартной направляющей 10 кг (22,1 lbs)

Штатив увлажнителя 8416325 10 кг (22,1 lbs)

Штатив увлажнителя G93111 5 кг (11,0 lbs)

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

испытано в соответствии с EN 60601-1-2

Классификация согласно директиве ЕС

II b

93/42/EEC Приложение IX

Код UMDNS Universal Medical Device

17-429

Nomenclature System – универсальная

номенклатура медицинского оборудования

Использованные материалы

Дыхательный шланг (многоцветный) Силиконовый каучук (молочный, прозрачный)

Паросушитель (многократного использования) Полисульфид (серого цвета, прозрачный)

Y-образный переходник (многоцветный) Полисульфид (желтого цвета, прозрачный)

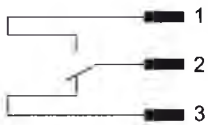
Клапан выдоха (многоцветный, корпус, резьбовая пробка, наконечник) Полиамид (белого, синего цвета)

Клапан вдоха (многоцветный, отверстие вдоха) Полиамид (белого, синего цвета)

Диафрагма Силиконовый каучук и никель (светло-серого цвета)

Кюветка CO₂, многократного использования Полисульфид с сапфировыми окнами (желтый, прозрачный: кювета для взрослых; серо-фиолетового цвета, прозрачная: кюветка для детей)

Эксплуатационные показатели (подолж.)

Кюветка CO ₂ одноразовая	Стирол бутадионовый сополимер SBC (белый, прозрачный: кювета для взрослых; синего цвета, прозрачная: кюветка для детей)
Датчик CO ₂	Полисульфид (белый)
CO ₂ кабель датчика	Полиуретан (серый)
Устройство вызова медсестры	только через кабель 8417370
Соединение	
Контакт пост. тока с нулевым потенциалом	24 В постоянного тока макс.
Входное напряжение	1 А постоянного тока макс.
Входная сила тока	15 Вт макс.
Коммутационная способность	
Схема кабельной сети 8417370 при отсутствии аварийных сигналов	 Кабель 1 (обычно разомкнут): белый Кабель 2 (общий): коричневый Кабель 3 (обычно замкнут): зеленый

Порты устройства

Выходы	Системный кабель
V1	не используется
V2, V3	Вызов медсестры
V4	Неонатальный датчик потока
V5	не используется
V6	Датчик CO ₂
V7	не используется
V8	GS500
V9	
Протокол MEDIBUS или MEDIBUS.X	
Скорость передачи информации в бодах	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 бод (19200 и 38400 бод необходимо для передачи высокоскоростных данных, например кривой потока)
Число битов данных	8
Паритетность	положительная, отрицательная, нет
Число стоповых битов	1 или 2

Порты устройства (подолж.)

Разводка контактов COM1, COM2	
Контакт 1	DCD
Контакт 2	RXD
Контакт 3	TXD
Контакт 4	DTR
Контакт 5	GND
Контакт 6	DSR
Контакт 7, 8	RTS/CTS
Контакт 9	RI
Корпус	SHLD
Гальваническая изоляция	
V1	Порт не имеет электрической изоляции от электронных компонентов аппарата.
V2, V3	не используется
V4	Порт не имеет электрической изоляции от электронных компонентов аппарата.
V5	Порт электрически изолирован от электронных компонентов аппарата (тип BF). Испытательное напряжение электрической изоляции составляет 1500 В.
V6	не используется
V7	Порт не имеет электрической изоляции от электронных компонентов аппарата.
V8	не используется
V9	Порт электрически изолирован от электронных компонентов аппарата. Испытательное напряжение электрической изоляции составляет 500 В.

Infinity C300

Эксплуатационные показатели

Габариты (Ш x В x Г)

385 x 306 x 132 мм (15,16 x 12,05 x 5,2 in)

Масса

6,3 кг (13,89 lbs)

Разъемы

Порты ввода / вывода

1 x LAN 10/100 Мбит/с, с электрической изоляцией (испытательное напряжение 1500 В)

2 x RS232, с электрической изоляцией (испытательное напряжение 1500 В)

3 x USB 2.0, без электрической изоляции, для подключения только пассивных носителей данных

1 x DVI-I, без электрической изоляции

Системный соединитель

Соединитель для системного кабеля (22 контакта)

Атрибуты дисплея

Размер дисплея по диагонали

391,2 мм (15,4 in)

Соотношение сторон

16:10

Разрешение

1280 x 800 пикселей

Коэффициент контрастности (стандартный)

700:1

Угол обзора

≥140°

Автоматические пороговые значения для аварийных сигналов

В таблице ниже указаны предельные значения для аварийных сигналов, которые заблокированы для настройки оператором.

Мониторинг давления

Тревожное сообщение	Описание/определение
Высокое давление в дых. путях	Давление в дыхательных путях контролируется для определения превышений верхнего предела аварийных сигналов. Если предел срабатывания аварийного сигнала для высокого давления в дыхательных путях привязан к элементам управления терапией, для данного предела задается значение на 5 мбар (5 cmH₂O) больше максимального давления, которое обычно используется при вентиляции в соответствии с настройками оператора. Данное соединение отключено в заводской поставке.
Пережат шланг дых. контура (O₂ терапия)	Контроль превышения давления при терапии O₂. Предел срабатывания аварийного сигнала установлен на 30 мбар (30 cmH₂O).
Отриц. давление в дых. путях	Параметры, когда формируется отрицательное давление, находятся под контролем. Предел срабатывания аварийного сигнала установлен на -10 мбар (-10 cmH₂O).
Высокое значение PEEP / Высокое значение P_{низ}.	Для заданного значения >8 мбар (>8 cmH₂O) предельное значение аварийного сигнала на 3 мбар (3 cmH₂O) больше данной величины PEEP P_{низ}. при наличии датчика потока Infinity ID на выдохе. Для заданного значения ≤ 8 мбар (≤8 cmH₂O) предел срабатывания аварийного сигнала определяется в зависимости от измеренной величины потока на выдохе. Однако, в этом случае предел аварийного сигнала не превышает 11 мбар (11 cmH₂O) при наличии Infinity ID датчика потока на выдохе. Без датчика потока на выдохе Infinity ID предел аварийного сигнала превышает 1 мбар (1 cmH₂O). Во избежание ошибочных аварийных сигналов мониторинг давления в целях определения достижения нижнего уровня не осуществляется, если установлены значения APRV и T_{низ}. менее 1 с. В этом случае установленное значение P_{низ}. часто не достигается (в зависимости от состояния пациента и технических условий). Во избежание ошибочных аварийных сигналов мониторинг давления в целях определения достижения нижнего уровня не осуществляется, если заданы функции APRV и AutoRelease.

Технические характеристики

Тревожное сообщение	Описание/определение
Высокое значение PEEP / Высокое значение P_{низ}.	При следующих условиях обнаружение аварийного сигнала осуществляется нестабильно: – В манжете трубки обнаружена существенная утечка. – Используемый дыхательный контур обладает высоким сопротивлением, например нагреваемый дыхательный контур для детей. В результате невозможно обнаружить заблокированный бактериальный фильтр выдоха.
Низкое значение PEEP / Низкое значение P_{низ}.	Контроль низкого значения PEEP или P _{низ} осуществляется во время вентиляции. Предел аварийного сигнала зависит от установленного значения PEEP или уровня P _{низ} . Значение предела срабатывания аварийного сигнала в каждом случае меньше установленного значения на 5 мбар (5 cmH ₂ O).
Давление ограничено (ATC/PPS)	Выполняется контроль достижения верхнего предела давления при использовании ATC или PPS. Если предел срабатывания сигнала тревоги P_{aw} выс. можно отрегулировать, то предел срабатывания аварийного сигнала определяется с учетом этого значения и находится в пределах диапазона от P_{aw} выс. –5 мбар (от –5 cmH₂O) до P_{aw} выс. –1 мбар (–1 cmH₂O), в зависимости от того, насколько значение P_{aw} выс. соответствует применяемому в данный момент режиму вентиляции. Если предел аварийного сигнала P_{aw} выс. привязан (Автонастр. P_{max}/P_{aw} выс.), предел давления соответствует значению элемента управления терапии P_{max}.
Низкое давление в дыхательных путях	Мониторинг слишком низкого давления в дыхательных путях осуществляется путем проверки того, превышает ли сумма всех измеренных отклонений значения от установленной величины нижнего предела давления 22,5 мбар x с (22,5 cmH ₂ O x c).

Мониторинг объема

Тревожное сообщение	Описание/определение
Не достигнут VT, утечка VT не достигнут VT не достигнут, активировано P_{max}	Осуществляется мониторинг дыхания с контролем объема, чтобы определить момент достижения заданного объема. Предел аварийного сигнала установлен на 90 % от заданного значения VT.
Давление ограничено	Во время вентиляции с использованием функции AutoFlow или Volume Guarantee (Постоянный объем) осуществляется мониторинг дыхания и контролируется достижение заданного объема в том случае, если применяемое давление вентиляции больше не может быть увеличено автоматически. Предел аварийного сигнала установлен как заданная величина объема.

Мониторинг дыхательного контура и соединения с пациентом

Тревожное сообщение	Описание/определение
Рассоединение?	Разъединение контролируется путем проверки, что для принудительного дыхания достигнут минимальный уровень давления. Предел аварийного сигнала соответствует параметрам вентиляции. Во время вентиляции с контролем давления аварийный сигнал срабатывает тогда, когда давление в дыхательных путях опускается ниже значения нижнего уровня давления плюс 50 % разницы между значениями верхнего и нижнего пределов давления. Во время вентиляции с поддержкой давлением аварийный сигнал срабатывает тогда, когда давление в дыхательных путях опускается ниже значения нижнего уровня давления плюс 30 % разницы между значениями верхнего и нижнего пределов давления. Во время вентиляции с AutoFlow, гарантируемый и постоянный объем, с пределом 50 % разницы давления между верхним и нижним уровнем давления, рассчитанным Evita V300. Во время вентиляции с управляемым объемом, уровень давления на 5 мбар (5 cmH₂O) превышает PEEP. Все критерии давления признаются неверными, если определен достаточный выдох. В случае чрезмерного потока инспирации при текущем давлении воздуха определяется отключение по причине чрезмерного объема инспирации. Этот объем зависит от категории пациента: – 4,5 L для категории пациентов Взросл. – 1,5 L для категории пациентов Дети – 0,5 L для категории пациентов Новор.
Утечка	Мониторинг утечек осуществляется для категорий пациентов Взросл. и Дети. Предел аварийного сигнала установлен на уровне 55 % от относительной утечки. Мониторинг утечек в режиме неинвазивной вентиляции не осуществляется.
Обструкция дых. путей?	Мониторинг блокировки дыхательного контура осуществляется путем контроля потока, подаваемого пациенту в течение установленного периода.

144

Технические характеристики

Мониторинг FiO₂

Тревожное сообщение	Описание/определение
Выс. FiO₂	Осуществляется контроль чрезмерной концентрации O₂ применяемого газа. Предел срабатывания аварийного сигнала на 4 об.% выше установленного значения, если оно меньше или равно 60 об.%. Предел срабатывания аварийного сигнала на 6 об.% выше установленного значения, если оно больше или равно 60 об.%.
Низ. FiO₂	Осуществляется контроль малой концентрации O₂ применяемого газа. При концентрации FiO₂ 21 об.% предел срабатывания аварийного сигнала составляет 18 об.%. Предел срабатывания аварийного сигнала на 4 об.% ниже установленного значения, если оно больше 21 об.% и меньше или равно 60 об.%. Предел срабатывания аварийного сигнала на 6 об.% ниже установленного значения, если оно больше 60 об.%.

Мониторинг CO₂

Тревожное сообщение	Описание/определение
Датчик CO₂?	Осуществляется контроль работы датчика CO₂. Аварийный сигнал формируется незамедлительно при обнаружении технической неисправности или в том случае, если датчик не подсоединен. Аварийный сигнал формируется по прошествии 60 секунд после отсоединения датчика от кюветки или в том случае, если датчик не определяет наличия дыхания.

Заявление об электромагнитной совместимости

Общая информация

Соответствие требованиям электромагнитной совместимости медицинского аппарата включает использование внешних кабелей, преобразователей и принадлежностей, перечисленных в Перечне принадлежностей. Кроме того, принадлежности, не влияющие на электромагнитную совместимость, могут использоваться при отсутствии других причин, которые препятствуют их использованию (см. другие разделы "Руководства по эксплуатации"). Использование принадлежностей, не отвечающих требованиям по электромагнитной совместимости, может привести к повышенному облучению или снижению безопасности медицинского устройства.

Использовать такой медицинский аппарат рядом или в соединении с другим оборудованием можно только, если такая конфигурация одобрена компанией Dräger. Если этого нельзя избежать, необходимо проследить, чтобы была обеспечена нормальная работа медицинского аппарата в той конфигурации, в которой он будет использоваться. В любом случае строго соблюдайте инструкции в руководстве по эксплуатации других устройств.

Электромагнитные излучения

Если вы используете беспроводные сетевые подключения, следует помнить, что система работает в диапазоне 2,4 ГГц. Другое оборудование, даже если оно совместимо с требованиями по излучению CISPR, может мешать приему данных по беспроводному каналу. При выборе новых беспроводных систем (беспроводных коммуникационных устройств, пейджеров и т.п.), которые будут использоваться там, где работает беспроводная

сеть, необходимо проверить их на совместимость по диапазону частот. Например, беспроводные коммуникационные устройства, работающие на частоте 2,4 ГГц, могут вызвать проблемы в работе компонентов сети. Сигналы низкого уровня, такие как сигналы ЭКГ, особенно чувствительны к электромагнитным помехам. Хотя оборудование может отвечать описанным ниже тестам, оно не будет обеспечивать идеальные характеристики. Чем "спокойнее" электрическое окружение, тем лучше. Как правило, снизить вероятность помех позволяет увеличение расстояния между электрическими устройствами.

Детальные радиочастотные характеристики

Коммуникационные устройства согласно IEEE 802.11b:

- от 2412 до 2472 МГц
- DSSS ограничена 100 мВт
- применимо к точкам доступа и адаптерам клиентов

Коммуникационные устройства согласно IEEE 802.15.1:

- от 2400 до 2485 МГц
- FHSS ограничена 2,5 мВт

Более подробную информацию см. в руководстве по эксплуатации беспроводных устройств.

Электромагнитное окружение

Медицинский аппарат предназначен для использования в нижеописанном электромагнитном окружении. Пользователь данного оборудования должен обеспечить использование в таком окружении.

Излучение	Соответствие согласно	Электромагнитное окружение
Радиочастотное излучение (CISPR 11)	Группа 1	Медицинский аппарат использует высокочастотную энергию только для внутренних функций. Поэтому уровень его радиоизлучения крайне, и создание помех в расположенном поблизости электронном оборудовании маловероятно.
	Класс А	Медицинский аппарат может использоваться во всех учреждениях, исключая жилые здания, а также те, которые непосредственно подключены (без использования трансформатора) к коммунальной низковольтной сети электроснабжения, снабжающей здания, используемые в целях проживания.
Излучение гармоник (IEC 61000-3-2)	Не применяется	
Колебания напряжения/мерцание (IEC 61000-3-3)	Не применяется	

Устойчивость к электромагнитным помехам

Медицинский аппарат предназначен для использования в нижеописанном электромагнитном окружении. Пользователь данного оборудования должен обеспечить использование в таком окружении.

Устойчивость к	IEC 60601-1-2 уровень испытаний	Уровень соответствия (медицинское устройство)	Электромагнитное окружение
Электростатический разряд (ESD) (IEC 61000-4-2)	Контактный разряд: ± 6 кВ	$\pm 2, 4, 6$ кВ	Полы должны быть деревянными, бетонными или с керамическим покрытием. Если напольное покрытие синтетическое, относительная влажность должна составлять не менее 30 %.
	Воздушный разряд: ± 8 кВ	$\pm 2, 4, 8$ кВ за исключением интерфейсов с символом ESD 	
Быстрые электрические переходные процессы/всплески (IEC 61000-4-4)	Линии электропитания: ± 2 кВ	± 2 кВ	Напряжение сети должно соответствовать нормам для больниц или служебных помещений.
	Длинные входные/ выходные линии: ± 1 кВ	± 1 кВ	
Выброс напряжения в электросеть переменн ого тока (IEC 61000-4-5)	Синфазная помеха: ± 2 кВ	± 2 кВ	Напряжение сети должно соответствовать нормам для больниц или служебных помещений.
	Помеха при дифференциальном включении: ± 1 кВ	± 1 кВ	
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) (IEC 61000-4-8)	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля промышленной частоты должны соответствовать стандартным характеристикам для больниц или служебных помещений.

Технические характеристики

Устойчивость к	IEC 60601-1-2 уровень испытаний	Уровень соответствия (медицинское устройство)	Электромагнитное окружение
Понижение напряжения и короткие перебои в подаче питания на входных линиях переменного тока (IEC 61000-4-11)	Понижение >95 %, 0,5 периода	>95 %, 0,5 периода	Напряжение сети должно соответствовать нормам для больниц или служебных помещений. Если пользователю необходима непрерывная эксплуатация при перерывах в подаче питания, рекомендуется запитывать аппарат от источника бесперебойного питания или аккумулятора.
	Понижение 60 %, 5 периодов	60 %, 5 периодов	
	Понижение 30 %, 25 периодов	30 %, 25 периодов	
	Понижение >95 %, 5 секунд	>95 %, 5 секунд	
Излучаемые радиочастоты (IEC 61000-4-3)	80 МГц до 2,5 ГГц: 10 В/м	10 В/м	Рекомендуемое минимальное расстояние от переносных и передвижных высокочастотных устройств с мощностью передачи P_{EIRP} до данного медицинского аппарата, включая его провода: $(1,84 \text{ м} \times \sqrt{P_{EIRP}})^1$
Кондуктивные радиочастоты (IEC 61000-4-6)	150 кГц до 80 МГц: 10 В в диапазоне ISM ²⁾	10 В	Рекомендуемое минимальное расстояние от переносных и передвижных высокочастотных устройств с мощностью передачи P_{EIRP} до данного медицинского аппарата, включая его провода: $(1,84 \text{ м} \times \sqrt{P_{EIRP}})^1$
	150 кГц до 80 МГц: 3 В за пределами диапазона ISM ²⁾	3 В	

- 1) В качестве значения P_{EIRP} следует подставить максимальную "эквивалентную изотропно-излучаемую мощность" близкорасположенного радиопередатчика. Вблизи оборудования, отмеченного символом , могут возникать помехи. Напряженность полей стационарных, переносных или передвижных высокочастотных передатчиков в месте установки не должна превышать 3 В/м в диапазоне частот от 150 кГц до 2,5 ГГц и менее 1 В/м при частотах выше 2,5 ГГц.
- 2) Диапазоны ISM в данном диапазоне частот: 6,765 МГц до 6,795 МГц; 13,553 МГц до 13,567 МГц; 26,957 МГц до 27,283 МГц; 40,66 МГц до 40,70 МГц.

Рекомендуемое расстояние от переносных и мобильных высокочастотных телекоммуникационных устройств до аппарата

Следующие расстояния соответствуют требованиям IEC 60601-1-2.

Макс. PEIRP (Вт)	150 кГц до 2,5 ГГц	Все другие частоты	Примеры
0,03	0,32 м (1,05 ft)	0,96 м (3,15 ft)	напр., WLAN 5250 / 5775 (Европа)
0,10	0,58 м (1,90 ft)	1,75 м (5,74 ft)	напр., WLAN 2440 (Европа)
0,17	0,76 м (2,49 ft)	2,28 м (7,48 ft)	напр., Bluetooth, RFID 2,5 ГГц
0,20	0,82 м (2,69 ft)	2,47 м (8,10 ft)	напр., WLAN 5250 (не в Европе)
0,25	0,92 м (3,02 ft)	2,76 м (9,06 ft)	напр., мобильные устройства UMTS
0,41	1,18 м (3,87 ft)	3,53 м (11,58 ft)	напр., устройства DECT
0,82	1,67 м (5,48 ft)	5,00 м (16,40 ft)	напр., RFID 13,56 МГц
1,00	1,84 м (6,04 ft)	5,52 м (18,11 ft)	напр., WLAN 5600 (не в Европе)
1,64	2,36 м (7,74 ft)	7,07 м (23,20 ft)	напр., GSM 1800 / GSM 1900
3,28	3,33 м (10,93 ft)	10,00 м (32,81 ft)	напр., мобильные устройства GSM 900, RFID 868 МГц

Сокращенное расстояние от переносных и мобильных высокочастотных телекоммуникационных устройств до аппарата

Указанные ниже расстояния основаны на результатах испытаний, проведенных компанией Dräger с целью определения минимально допустимого расстояния. Эти сокращенные расстояния действительны только для мобильных высокочастотных телекоммуникационных устройств, которые используют указанные стандарты.

Мобильное коммуникационное устройство, использующее...	Расстояние
GSM 850, GSM 900, RFID 868 МГц (ограничение 2 Вт ERP)	0,07 м (0,23 ft)
GSM 1800, GSM 1900 (ограничение 1 Вт ERP)	0,05 м (0,16 ft)
UMTS, DECT (ограничение 0,25 Вт ERP)	0,02 м (0,07 ft)
Bluetooth, WLAN 2450, RFID 2450 (ограничение 0,1 Вт ERP)	0,03 м (0,10 ft)

Принцип действия

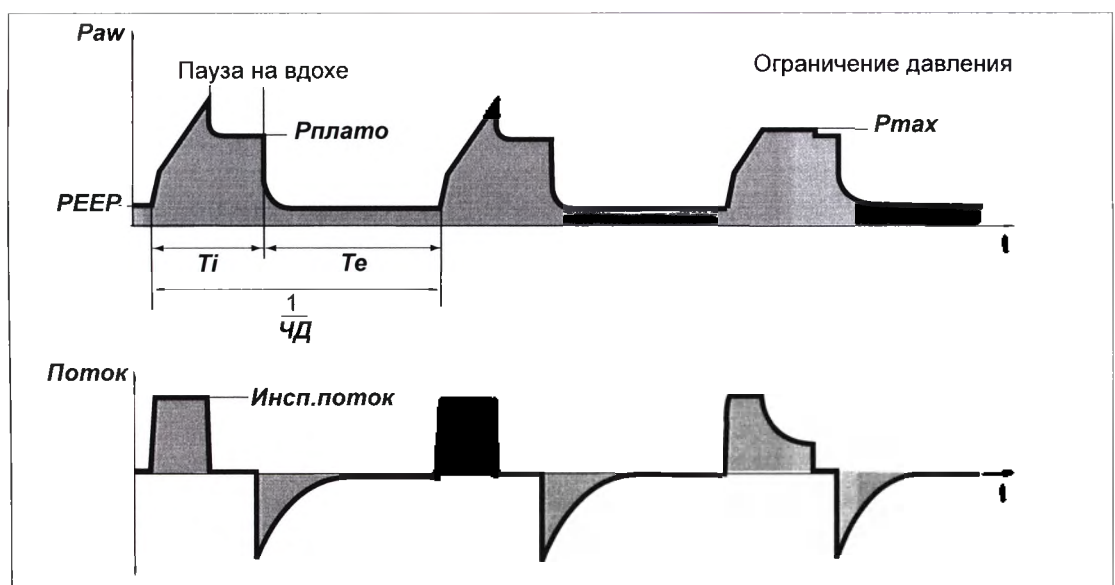
Описание режимов вентиляции	288	Описание пневматических функций	337
VC-CMV	288	Структура главного меню	340
VC-SIMV	290	Экраны, задаваемые на заводе-производителе	344
VC-AC	292	Список литературы	345
VC-MMV	294		
PC-CMV	296		
PC-BIPAP	297		
PC-SIMV	299		
PC-AC	301		
PC-PSV	302		
PC-APRV	304		
SPN-CPAP/PS	305		
SPN-CPAP/VS	306		
SPN-CPAP	308		
SPN-PPS	309		
Дополнительные установки для вентиляции	311		
Вентиляция Апноэ	311		
Потоковый триггер	314		
Завершение вдоха	315		
Вдох	316		
AutoFlow/Гарант. Объем	317		
ATC	320		
AutoRelease	323		
Спец. процедуры	324		
Распыление медикаментов	324		
Диагностика – измерения	326		
C20/C	329		
Smart Pulmonary View	329		
Описание типов терапии	331		
Терапия O ₂	331		
NIV – неинвазивная вентиляция	331		
Автоматическая компенсация утечки	332		
Измерения	334		
Измерение объема / потока	334		
Порядок проведения измерений	335		
Измерение давления в дыхательных путях	336		

Описание режимов вентиляции

VC-CMV

Volume Control-Continuous Mandatory Ventilation

Постоянная вентиляция с контролем объема с фиксированным потоком инспирации



Вентиляция с контролем объема

Дыхательный объем при принудительном дыхании определяется объемом VT . Длительность принудительных вдохов устанавливается параметром T_i . Рост давления определяется потоком инспирации **Инсп.поток**. Если мощность потока инспирации позволяет достичь дыхательного объема до истечения установленного периода инспирации T_i поток прерывается. При активации функции компенсации утечки Evita V300 поток инспирации увеличивается с тем, чтобы обеспечить заданный объем несмотря на наличие утечек.

Принудительные вдохи выполняются циклически и не управляются пациентом. Количество принудительных вдохов устанавливается параметром частоты дыхания ЧД .

Для категории пациентов **Новор.** данный режим доступен только в автоматическом режиме регулирования потока AutoFlow.

Для категории пациентов **Новор.** данный режим **VC-CMV** недоступен при неинвазивной вентиляции.

Ограничение давления

Функция управления терапией ***P_{max}*** активируется, когда пользователь связывает функцию ***P_{aw} выс.*** с функцией управления ***P_{max}***. Evita V300 может предотвратить пиковые значения давления, посредством включения функции ограничения давления ***P_{max}***, одновременно поддерживая заданный дыхательный объем ***V_T***.

Дыхательный объем ***V_T*** остается постоянным в течение всего периода времени, при определении давления ***P_{плато}***. Evita V300 ограничивает давление путем уменьшения потока инспирации при достижении заданного значения ***P_{max}***.

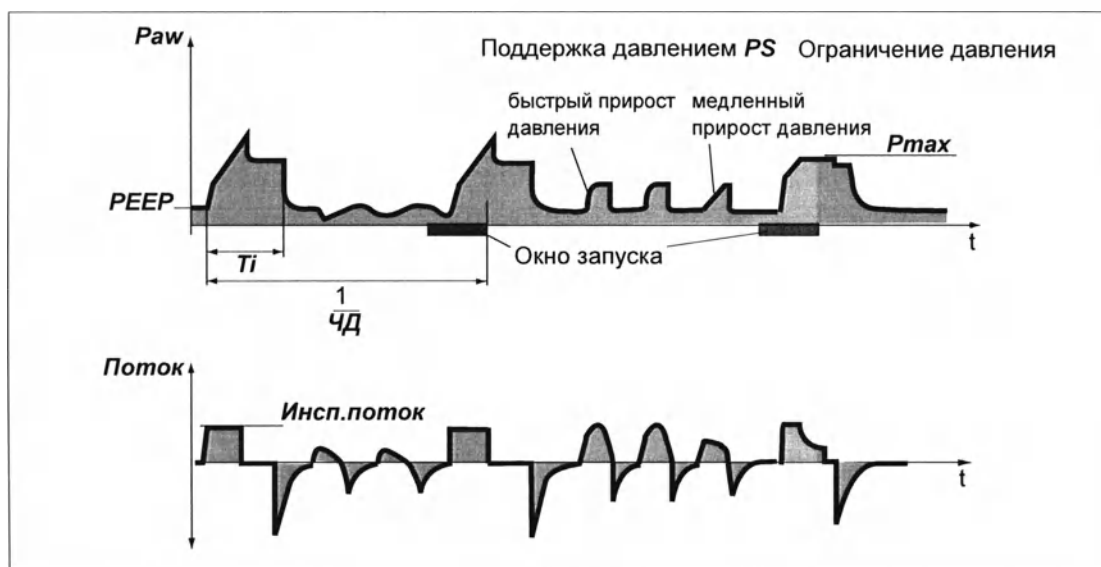
Если дыхательный объем ***V_T*** при установленном давлении ***P_{max}*** поддерживать не удастся, например, вследствие уменьшения комплайенса, формируется низкоприоритетный аварийный сигнал ***V_T не достигнуто***, активировано ***P_{max}***.

Принцип действия

VC-SIMV

Volume Control-Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation

Прерывистая вентиляция с контролем объема с постоянным потоком инспирации с возможностью самостоятельного дыхания в фазу выдоха.



Вентиляция с контролем объема

Дыхательный объем при принудительном дыхании определяется объемом VT . Длительность принудительных вдохов устанавливается параметром Ti . Рост давления определяется потоком инспирации **Исп.поток**. Если мощность потока инспирации позволяет достичь дыхательного объема до истечения установленного периода инспирации Ti поток прерывается. При активации функции компенсации утечки Evita V300 поток инспирации увеличивается с тем, чтобы обеспечить заданный объем несмотря на наличие утечек.

Для категории пациентов **Новор.** данный режим доступен только в автоматическом режиме регуляции потока AutoFlow.

Для категории пациентов **Новор.** данный режим **VC-SIMV** недоступен при неинвазивной вентиляции.

Синхронизация

Принудительные вдохи могут быть инициированы попыткой вдоха пациента с уровня PEEP.

Принудительное дыхание может быть запущено только в окне запуска триггером синхронно с выдохом пациента при самостоятельном дыхании. Таким образом, исключается принудительный аппаратный вдох на фазе самостоятельного выдоха пациента.

Окно запуска составляет 5 секунд для категории пациентов **Взросл.** и 1,5 секунды для категорий пациентов **Дети и Новор.**

При времени выдоха менее 5 секунд для категории пациентов **Взросл.** или 1,5 секунды для категорий пациентов **Дети и Новор.** окно запуска составляет общее время выдоха минус рефракторный период при предыдущем выдохе.

Синхронизация принудительного дыхания сокращает время выдоха. Evita V300 увеличивает последующее время самостоятельного дыхания на период пропуска. Это предотвращает увеличение частоты принудительного дыхания.

Количество принудительных вдохов устанавливается параметром частоты дыхания **ЧД**.

Если в начале вдоха пациент делает достаточную попытку с большим объемом вдоха, Evita V300 учитывает данный показатель. Впоследствии при принудительном дыхании аппарат сокращает потоковую фазу инспирации и увеличивает время паузы инспирации.

Поддержка давлением

При самостоятельном дыхании с уровня PEEP, можно обеспечить поддержку пациента **PS**-поддержкой давлением. Каждое усилие вдоха пациента, которое отвечает параметрам триггера, инициирует режим дыхания с поддержкой давлением. Путем задания уровня триггера синхронизируются попытки вдоха пациента. Время, количество и длительность вдохов с поддержкой давлением устанавливается параметрами самостоятельного дыхания пациента.

Как и во всех режимах вентиляции с контролем давления, нагнетаемый дыхательный объем зависит от разницы давления " $P_{supp} - PEEP$ ", механических свойств легких (сопротивления и комплайенса) и активности дыхательного центра

пациента. Увеличение давления с нижнего уровня **PEEP** до верхней отметки **P_{supp}** осуществляется путем настройки **Время ↑P**.

Поддержка давлением завершается, как только поток инспирации становится меньше относительного значения максимального потока инспирации.

Относительное значение максимального потока инспирации задается путем настройки **Прер. вдоха**. Если настройки **Прер. вдоха** не заданы, относительное значение 25 % устанавливается для категории пациентов **Взросл.** и 15 % – для категорий пациентов **Дети и Новор.**

Поддержка давлением также завершается, если время поддержки достигло значения, установленного для максимального времени вдоха. Для интубированных пациентов максимальное время вдоха составляет 4 секунды для категории пациентов **Взросл.** и 1,5 секунды для категорий пациентов **Дети и Новор.** В режиме неинвазивной вентиляции максимальное время вдоха составляет 130 % от **Ti** (или максимум 4 сек.) для категории пациентов **Взросл.** и 130 % от **Ti** (или максимум 1,5 сек.) для категории пациентов **Дети**.

Ограничение давления

Функция управления терапией **P_{max}** активируется, когда пользователь связывает функцию **P_{aw} выс.** с функцией управления **P_{max}**. Evita V300 может предотвратить пиковые значения давления, посредством включения функции ограничения давления **P_{max}**, одновременно поддерживая заданный дыхательный объем **VT**.

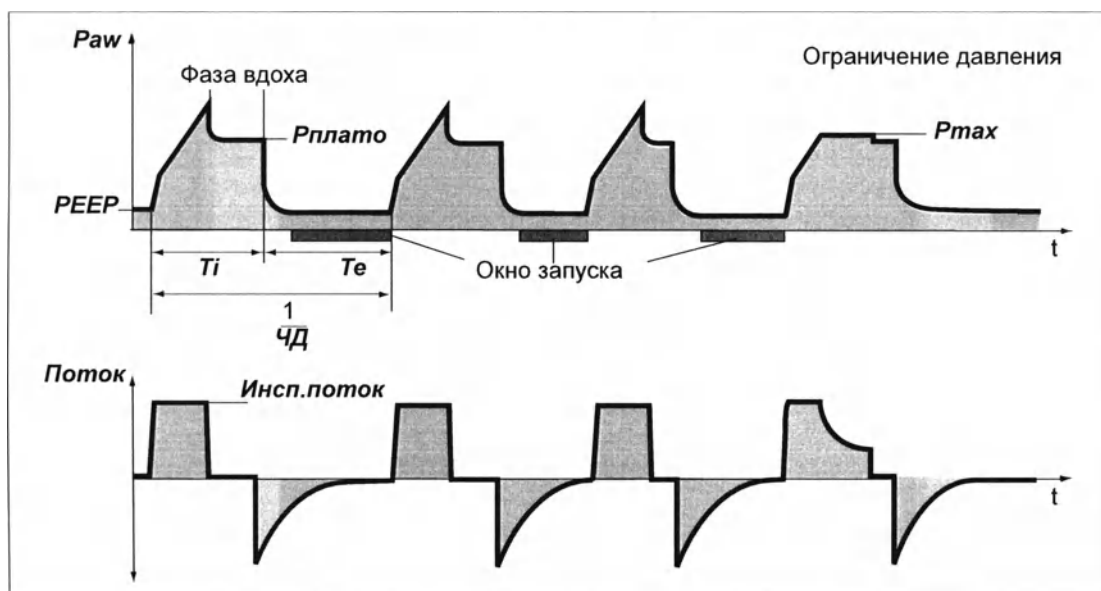
Дыхательный объем **VT** остается постоянным в течение всего периода времени, при определении давления **P_{плато}**. Evita V300 ограничивает давление путем уменьшения потока инспирации при достижении заданного значения **P_{max}**.

Если дыхательный объем **VT** при установленном давлении **P_{max}** поддерживать не удастся, например, вследствие уменьшения комплайенса, формируется низкоприоритетный аварийный сигнал **VT не достигнут**, активировано **P_{max}**.

VC-AC

Volume Control-Assist Control

С принудительным управлением, вентиляция с контролем объема, фиксированным потоком на вдохе и резервной вентиляцией



Вентиляция с контролем объема

Дыхательный объем при принудительном дыхании определяется объемом V_T . Длительность принудительных вдохов устанавливается параметром T_i . Рост давления определяется потоком инспирации **Инсп.поток**. Если мощность потока инспирации позволяет достичь дыхательного объема до истечения установленного периода инспирации T_i поток прерывается. При активации функции компенсации утечки Evita V300 поток инспирации увеличивается с тем, чтобы обеспечить заданный объем несмотря на наличие утечек.

Для категории пациентов **Новор.** данный режим доступен только в автоматическом режиме регулирования потока AutoFlow.

Для категории пациентов **Новор.** данный режим **VC-AC** недоступен при неинвазивной вентиляции.

Вентиляция с контролем поддержки

На уровне PEEP любое дыхательное усилие пациента инициирует синхронизированное принудительное дыхание. Таким образом, период и количество принудительных вдохов устанавливает пациент. Окно запуска включает время выдоха за минусом рефракторной фазы предыдущего выдоха. Период выдоха устанавливается установленным числом дыханий ЧД и временем вдоха T_i . Режим несинхронизированного принудительного дыхания запускается не позднее завершения периода выдоха (резервная частота дыхания). Минимальное количество принудительных вдохов устанавливается параметром частоты дыхания ЧД .

КрТ

Принцип действия

Ограничение давления

Функция управления терапией **P_{max}** активируется, когда пользователь связывает функцию **$P_{aw\text{ выс.}}$** с функцией управления **P_{max}** . Evita V300 может предотвратить пиковые значения давления, посредством включения функции ограничения давления **P_{max}** , одновременно поддерживая заданный дыхательный объем **VT** .

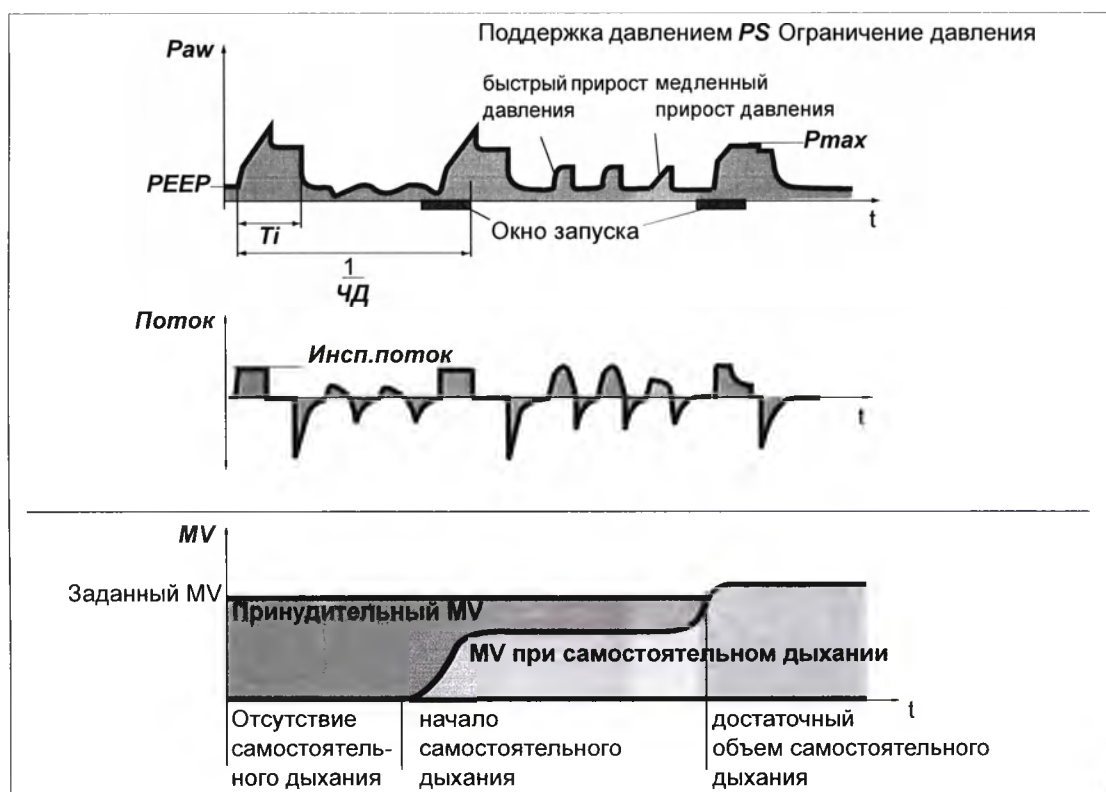
Дыхательный объем **VT** остается постоянным в течение всего периода времени, при определении давления **$P_{плато}$** . Evita V300 ограничивает давление путем уменьшения потока инспирации при достижении заданного значения **P_{max}** .

Если дыхательный объем **VT** при установленном давлении **P_{max}** поддерживать не удастся, например, вследствие уменьшения комплайенса, формируется низкоприоритетный аварийный сигнал **VT не достигнут**, активировано **P_{max}** .

VC-MMV

Volume Control-Mandatory Minute Volume Ventilation

Вентиляция с контролем объема, обеспечивающая принудительный минутный объем



Вентиляция с контролем объема

Дыхательный объем при принудительном дыхании определяется объемом VT . Длительность принудительных вдохов устанавливается параметром Ti . Рост давления определяется потоком инспирации **Инсп.поток**. Если мощность потока инспирации позволяет достичь дыхательного объема до истечения установленного периода инспирации Ti поток прерывается. При активации функции компенсации утечки

Evita V300 поток инспирации увеличивается с тем, чтобы обеспечить заданный объем несмотря на наличие утечек.

Для категории пациентов **Новор.** данный режим доступен только в автоматическом режиме регулирования потока AutoFlow.

Для категории пациентов **Новор.** данный режим **VC-MMV** недоступен при неинвазивной вентиляции.

Режим MMV аналогичен режиму SIMV, однако, принудительные вдохи выполняются только в том случае, если объем поступающего воздуха при самостоятельном дыхании недостаточен – ниже заданного минимального объема вентиляции.

При увеличении объема поступающего воздуха при самостоятельном дыхании количество принудительных вдохов сокращается. Минимальный объем воздуха при вентиляции задается путем ввода дыхательного объема **VT** и частотой дыхания **ЧД**.

Максимальное количество принудительных вдохов устанавливается также параметром частоты дыхания **ЧД**. Однако, данная частота поддерживается только в том случае, если объем поступающего воздуха при самостоятельном дыхании недостаточен.

Поддержка давлением

При самостоятельном дыхании с уровня PEEP, можно обеспечить поддержку пациента **PS**-поддержкой давлением. Каждое усилие вдоха пациента, которое отвечает параметрам триггера, инициирует режим дыхания с поддержкой давлением. Путем задания уровня триггера синхронизируются попытки вдоха пациента. Время, количество и длительность вдохов с поддержкой давлением устанавливается параметрами самостоятельного дыхания пациента.

Как и во всех режимах вентиляции с контролем давления, нагнетаемый дыхательный объем зависит от разницы давления "**Psupp** – PEEP", механических свойств легких (сопротивления и комплайенса) и активности дыхательного центра пациента. Увеличение давления с нижнего уровня **PEEP** до верхней отметки **Psupp** осуществляется путем настройки **Время ↑P**.

Поддержка давлением завершается, как только поток инспирации становится меньше относительного значения максимального потока инспирации.

Относительное значение максимального потока инспирации задается путем настройки **Прер. вдоха**. Если настройки **Прер. вдоха** не заданы, относительное значение 25 % устанавливается для категории пациентов **Взросл.** и 15 % – для категорий пациентов **Дети и Новор.**

Поддержка давлением также завершается, если время поддержки достигло значения, установленного для максимального времени вдоха. Для интубированных пациентов максимальное время вдоха составляет 4 секунды для категории пациентов **Взросл.** и 1,5 секунды для категорий пациентов **Дети и Новор.** В режиме неинвазивной вентиляции максимальное время вдоха составляет 130 % от **Ti** (или максимум 4 сек.) для категории пациентов **Взросл.** и 130 % от **Ti** (или максимум 1,5 сек.) для категории пациентов **Дети**.

Ограничение давления

Функция управления терапией **Pmax** активируется, когда пользователь связывает функцию **Raw выс.** с функцией управления **Pmax**. Evita V300 может предотвратить пиковые значения давления, посредством включения функции ограничения давления **Pmax**, одновременно поддерживая заданный дыхательный объем **VT**.

Дыхательный объем **VT** остается постоянным в течение всего периода времени, при определении давления **Pплато**. Evita V300 ограничивает давление путем уменьшения потока инспирации при достижении заданного значения **Pmax**.

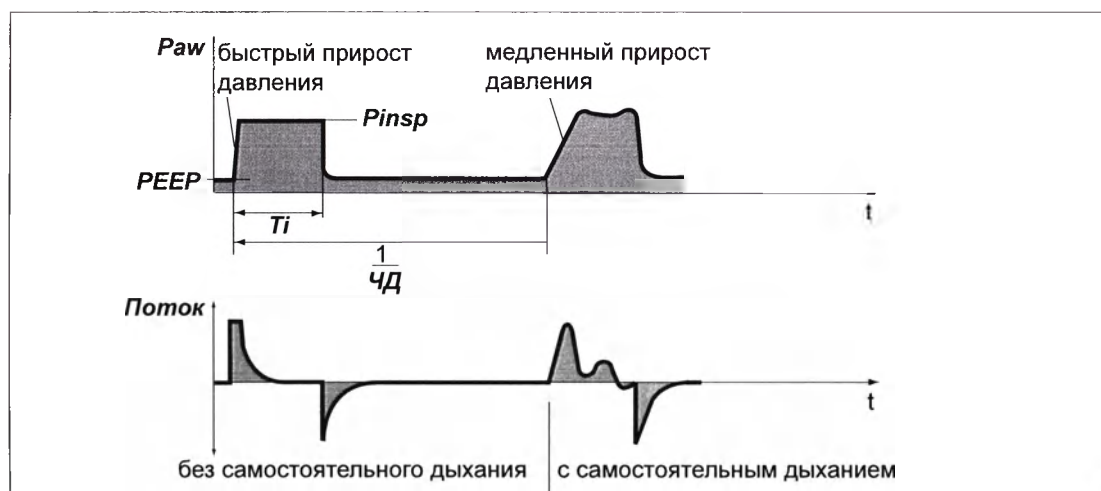
Если дыхательный объем **VT** при установленном давлении **Pmax** поддерживать не удастся, например, вследствие уменьшения комплайенса, формируется низкоприоритетный аварийный сигнал **VT не достигнут**, активировано **Pmax**.

Принцип действия

PC-CMV

Pressure Control-Continuous Mandatory Ventilation

Принудительная постоянная вентиляция с контролем давления с возможностью самостоятельного дыхания (открытая система) в ходе общего дыхательного цикла



Вентиляция с контролем давления

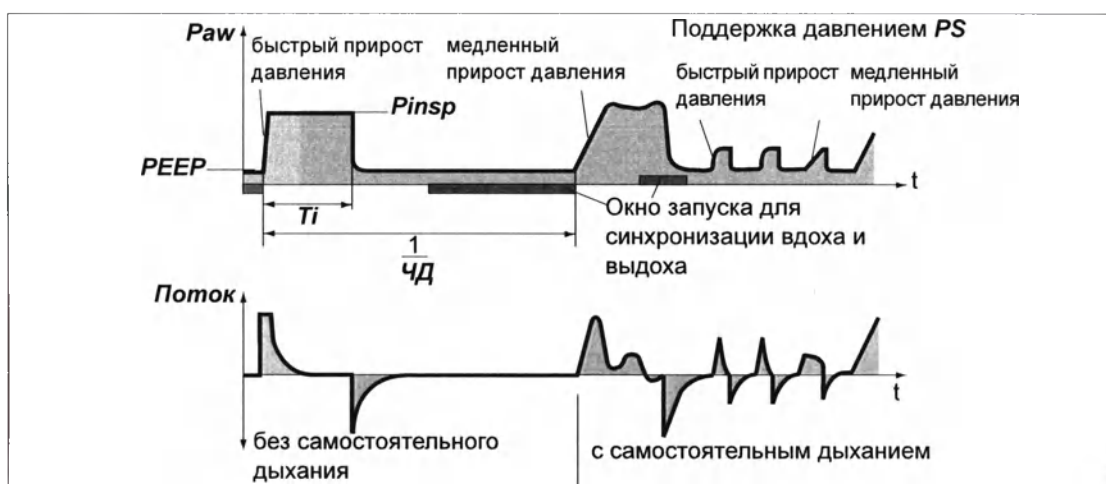
Верхний предел давления задается параметром **P_{insp}** . Длительность принудительных вдохов устанавливается параметром **T_i** . Как и во всех режимах вентиляции с контролем давления, нагнетаемый дыхательный объем зависит от разницы давления " $P_{insp} - PEEP$ ", механических свойств легких (сопротивления и комплайенса) и активности дыхательного центра пациента. Увеличение давления с нижнего уровня **$PEEP$** до верхней отметки **P_{insp}** осуществляется путем настройки **Время $\uparrow P$** .

Принудительные вдохи выполняются циклически и не управляются пациентом. Количество принудительных вдохов устанавливается параметром частоты дыхания **ЧД**.

PC-BIPAP

Pressure Control-Biphasic Positive Airway Pressure

Прерывистая синхронизированная вентиляция с контролем давления и синхронизацией выдоха, с возможностью самостоятельного дыхания (открытая система) в ходе общего дыхательного цикла



Вентиляция с контролем давления

Верхний предел давления задается параметром **P_{insp}**. Длительность принудительных вдохов устанавливается параметром **T_i**. Как и во всех режимах вентиляции с контролем давления, нагнетаемый дыхательный объем зависит от разницы давления "P_{insp} – PEEP", механических свойств легких (сопротивления и комплайенса) и активности дыхательного центра пациента. Увеличение давления с нижнего уровня **PEEP** до верхней отметки **P_{insp}** осуществляется путем настройки **Время ↑P**.

Переход с давления вдоха на давление выдоха синхронизируется с самостоятельным дыханием пациента. Синхронизация принудительного вдоха сокращает его продолжительность. Evita V300 продлевает последующий цикл дыхания на период пропуска. Это исключает увеличение частоты переключений с высокого давления на низкое.

Для категории пациентов **Новор.** данный режим недоступен при неинвазивной вентиляции.

Синхронизация

Принудительные вдохи могут быть инициированы выдохательным усилием пациента на уровне PEEP.

Принудительное дыхание может быть запущено только в окне запуска триггером синхронно с выдохательным усилием пациента при самостоятельном дыхании. Таким образом, исключается принудительный аппаратный вдох на фазе самостоятельного выдоха пациента.

Окно запуска составляет 5 секунд для категории пациентов **Взросл.** и 1,5 секунды для категорий пациентов **Дети и Новор.**

Принцип действия

При времени выдоха менее 5 секунд для категории пациентов **Взросл.** или 1,5 секунды для категорий пациентов **Дети** и **Новор.** окно запуска составляет общее время выдоха минус рефракторный период при предыдущем выдохе.

Синхронизация принудительного дыхания сокращает время выдоха. Evita V300 увеличивает последующее время самостоятельного дыхания на период пропуска. Это предотвращает увеличение частоты принудительного дыхания.

Количество принудительных вдохов устанавливается параметром частоты дыхания **ЧД**.

Поддержка давлением

При самостоятельном дыхании с уровня PEEP, можно обеспечить поддержку пациента **PS**-поддержкой давлением. Каждое усилие вдоха пациента, которое отвечает параметрам триггера, инициирует режим дыхания с поддержкой давлением. Путем задания уровня триггера синхронизируются попытки вдоха пациента. Время, количество и длительность вдохов с поддержкой давлением устанавливается параметрами самостоятельного дыхания пациента.

Как и во всех режимах вентиляции с контролем давления, нагнетаемый дыхательный объем зависит от разницы давления "**Psupp** – PEEP", механических свойств легких (сопротивления и комплайенса) и активности дыхательного центра пациента. Увеличение давления с нижнего уровня **PEEP** до верхней отметки **Psupp** осуществляется путем настройки **Время $\uparrow$ P**.

Поддержка давлением завершается, как только поток инспирации становится меньше относительного значения максимального потока инспирации.

Относительное значение максимального потока инспирации задается путем настройки **Прер. вдоха**. Если настройки **Прер. вдоха** не заданы,

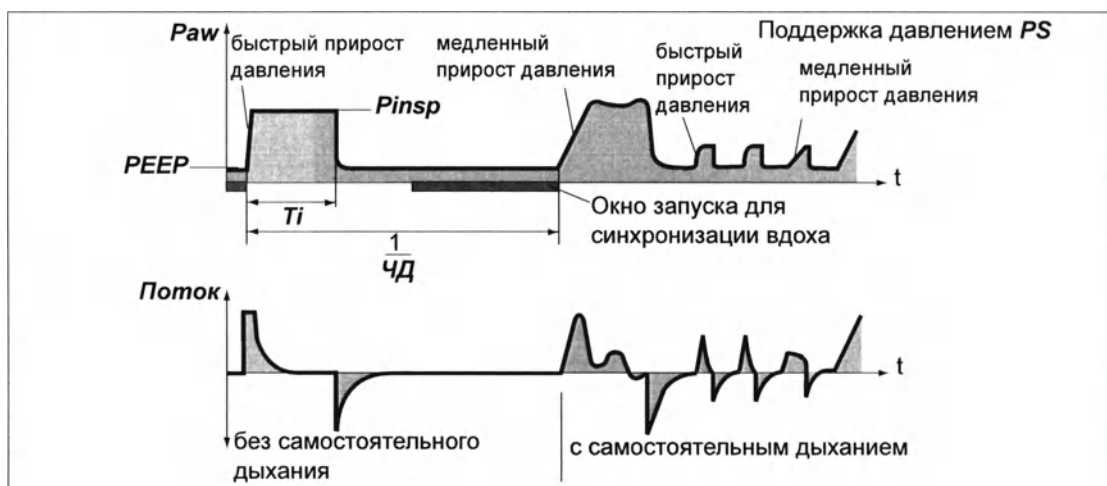
относительное значение 25 % устанавливается для категории пациентов **Взросл.** и 15 % – для категорий пациентов **Дети** и **Новор.**.

Поддержка давлением также завершается, если время поддержки достигло значения, установленного для максимального времени вдоха. Для интубированных пациентов максимальное время вдоха составляет 4 секунды для категории пациентов **Взросл.** и 1,5 секунды для категорий пациентов **Дети** и **Новор.**. В режиме неинвазивной вентиляции максимальное время вдоха составляет 130 % от **Т** (или максимум 4 сек.) для категории пациентов **Взросл.** и 130 % от **Т** (или максимум 1,5 сек.) для категории пациентов **Дети**.

PC-SIMV

Pressure Control-Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation

Прерывистая триггерная вентиляция с контролем давления с возможностью самостоятельного дыхания (открытая система) в ходе общего дыхательного цикла



Вентиляция с контролем давления

Верхний предел давления задается параметром **P_{Insp}**. Длительность принудительных вдохов устанавливается параметром **T_i**. Как и во всех режимах вентиляции с контролем давления, нагнетаемый дыхательный объем зависит от разницы давления "**P_{Insp} – PEEP**", механических свойств легких (сопротивления и комплайенса) и активности дыхательного центра пациента. Увеличение давления с нижнего уровня **PEEP** до верхней отметки **P_{Insp}** осуществляется путем настройки **Время ↑P**.

Для категории пациентов **Новоро.** данный режим недоступен при неинвазивной вентиляции.

Синхронизация

Принудительные вдохи могут быть инициированы попыткой вдоха пациента с уровня **PEEP**. Задав уровень триггера, принудительное дыхание можно синхронизировать с попытками вдоха пациента.

Принудительное дыхание может быть запущено только в окне запуска триггером синхронно с вдыхательным усилием пациента при самостоятельном дыхании. Таким образом, исключается принудительный аппаратный вдох на фазе самостоятельного выдоха пациента.

Окно запуска составляет 5 секунд для категории пациентов **Взросл.** и 1,5 секунды для категорий пациентов **Дети** и **Новоро.** При времени выдоха менее 5 секунд для категории пациентов **Взросл.** или 1,5 секунды для категорий пациентов **Дети** и **Новоро.** окно

Принцип действия

запуска составляет общее время выдоха минус рефракторный период при предыдущем выдохе.

Синхронизация принудительного дыхания сокращает время выдоха. Evita V300 увеличивает последующее время самостоятельного дыхания на период пропуска. Это предотвращает увеличение частоты принудительного дыхания.

Количество принудительных вдохов устанавливается параметром частоты дыхания **ЧД**.

Поддержка давлением

При самостоятельном дыхании с уровня PEEP, можно обеспечить поддержку пациента **PS**-поддержкой давлением. Каждое усилие вдоха пациента, которое отвечает параметрам триггера, инициирует режим дыхания с поддержкой давлением. Путем задания уровня триггера синхронизируются попытки вдоха пациента. Время, количество и длительность вдохов с поддержкой давлением устанавливается параметрами самостоятельного дыхания пациента.

Как и во всех режимах вентиляции с контролем давления, нагнетаемый дыхательный объем зависит от разницы давления " $P_{\text{supp}} - P_{\text{EEP}}$ ", механических свойств легких (сопротивления и комплайнса) и активности дыхательного центра пациента. Увеличение давления с нижнего уровня **PEEP** до верхней отметки **P_{supp}** осуществляется путем настройки **Время $\uparrow P$** .

Поддержка давлением завершается, как только поток инспирации становится меньше относительного значения максимального потока инспирации.

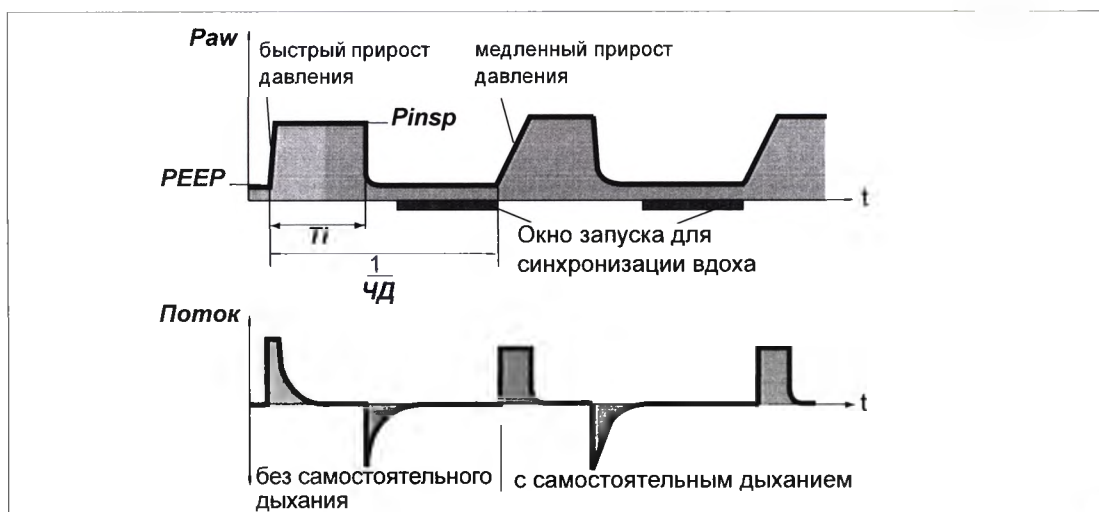
Относительное значение максимального потока инспирации задается путем настройки **Прер. вдоха**. Если настройки **Прер. вдоха** не заданы, относительное значение 25 % устанавливается для категории пациентов **Взросл.** и 15 % – для категорий пациентов **Дети** и **Новор.**

Поддержка давлением также завершается, если время поддержки достигло значения, установленного для максимального времени вдоха. Для интубированных пациентов максимальное время вдоха составляет 4 секунды для категории пациентов **Взросл.** и 1,5 секунды для категорий пациентов **Дети** и **Новор.** В режиме неинвазивной вентиляции максимальное время вдоха составляет 130 % от **Ti** (или максимум 4 сек.) для категории пациентов **Взросл.** и 130 % от **Ti** (или максимум 1,5 сек.) для категории пациентов **Дети**.

PC-AC

Pressure Control-Assist Control

Вентиляция с контролем давления, позволяющая дышать самостоятельно в ходе общего дыхательного цикла, и с резервной частотой дыхания



Вентиляция с контролем давления

Верхний предел давления задается параметром **P_{insp}**. Длительность принудительных вдохов устанавливается параметром **T_i**. Как и во всех режимах вентиляции с контролем давления, нагнетаемый дыхательный объем зависит от разницы давления "**P_{insp} – PEEP**", механических свойств легких (сопротивления и комплайенса) и активности дыхательного центра пациента. Увеличение давления с нижнего уровня **PEEP** до верхней отметки **P_{insp}** осуществляется путем настройки **Время ↑P**.

Для категории пациентов **Новоро.** данный режим недоступен при неинвазивной вентиляции.

Вентиляция с контролем поддержки

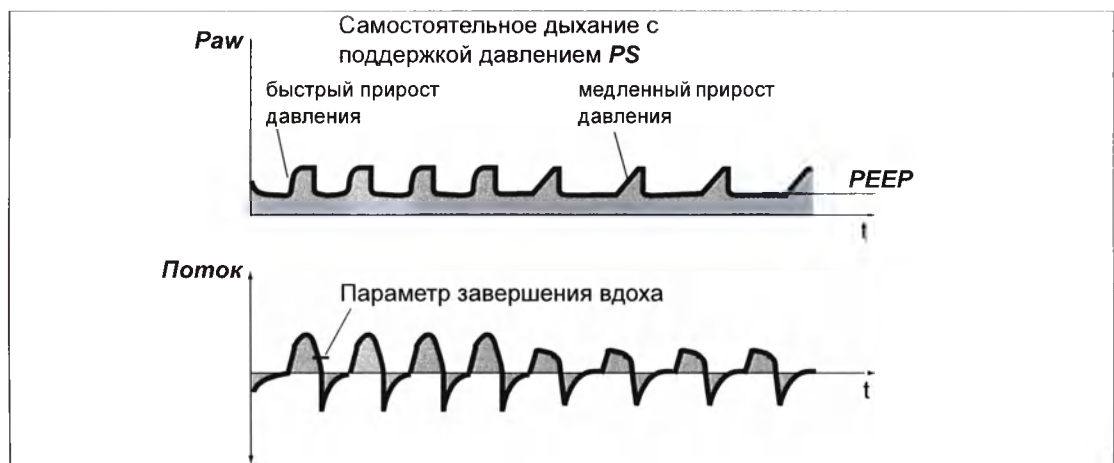
На уровне **PEEP** любое дыхательное усилие пациента инициирует синхронизированное принудительное дыхание. Таким образом, период и количество принудительных вдохов устанавливает пациент. Окно запуска включает время выдоха за минусом рефракторной фазы предыдущего выдоха. Период выдоха устанавливается установленным числом дыханий **ЧД** и временем вдоха **T_i**. Режим несинхронизированного принудительного дыхания запускается не позднее завершения периода выдоха (резервная частота дыхания).

Минимальное количество принудительных вдохов устанавливается параметром частоты дыхания **ЧД**.

PC-PSV

Pressure Control-Pressure Support Ventilation

Вентиляция с контролем давления и постоянной минимальной частотой дыхания (резервная частота дыхания)



Поддержка давлением

При самостоятельном дыхании с уровня PEEP, можно обеспечить поддержку пациента PS-поддержкой давлением. Предел поддержки давлением задается параметром **P_{insp}**. Каждое усилие вдоха пациента, которое отвечает параметрам триггера, инициирует режим дыхания с поддержкой давлением. Путем задания уровня триггера синхронизируются попытки вдоха пациента. Время, количество и длительность вдохов с поддержкой давлением устанавливается параметрами самостоятельного дыхания пациента. Если частота дыхания пациента меньше заданной резервной частоты **ЧД** или отсутствует самостоятельное дыхание, система регулирует циклические вдохи с поддержкой давлением с частотой дыхания **ЧД**.

Как и во всех режимах вентиляции с контролем давления, нагнетаемый дыхательный объем зависит от разницы давления "P_{insp} – PEEP", механических свойств легких (сопротивления и комплайнса) и активности дыхательного центра

пациента. Увеличение давления с нижнего уровня PEEP до верхней отметки **P_{insp}** осуществляется путем настройки **Время ↑P**.

Поддержка давлением завершается, как только поток инспирации становится меньше относительного значения максимального потока инспирации.

Относительное значение максимального потока инспирации задается путем настройки **Прер. вдоха**. Если настройки **Прер. вдоха** не заданы, относительное значение 25 % устанавливается для категории пациентов **Взросл.** и 15 % – для категорий пациентов **Дети** и **Новор.**

Поддержка давлением также завершается, если время поддержки достигло значения, установленного для максимального времени вдоха.

Для интубированных пациентов максимальное время вдоха составляет 4 секунды для категории пациентов **Взросл.** и 1,5 секунды для категории пациентов **Дети**. Для категории

Принцип действия

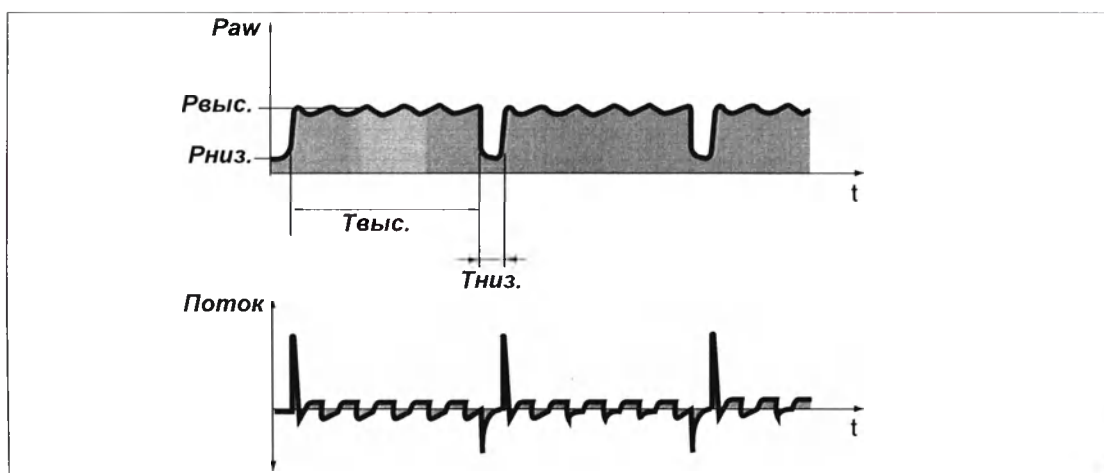
пациентов **Новор.** максимальное время вдоха можно задать в области **Timax** на максимум 1,5 секунды.

При неинвазивной вентиляции максимальная продолжительность дыхания для категорий пациентов **Взросл.** и **Дети** может быть установлена с помощью **Timax**. Для категории пациентов **Новор.** данный режим недоступен при неинвазивной вентиляции.

PC-APRV

Pressure Control-Airway Pressure Release Ventilation

Самостоятельное дыхание при постоянном положительном давлении в дыхательных путях с кратковременным сбросом давления



Пациент дышит самостоятельно на высоком уровне давления ***P_{выс.}*** в течение регулируемого времени ***T_{выс.}***. На очень короткое время на фазе выдоха ***T_{низ.}*** аппарат Evita V300 переключается на низкий уровень давления ***P_{низ.}***. Нормальные участки легких освобождаются от газа, а "медленные" участки лишь незначительно изменяют объем в сторону его уменьшения.*

Параметры сброса давления устанавливаются путем настройки ***T_{выс.}*** и ***T_{низ.}***. Сброс давления выполняется циклически с заданным интервалом и не запускается пациентом. Продолжительность задается параметром ***T_{низ.}***. Дыхательный объем, изменяемый при сбросе давления, зависит от разницы давления ***P_{выс.}*** – ***P_{низ.}***, механических свойств легких (сопротивления и комплайенса), а также продолжительности фазы сброса давления ***T_{низ.}***. Скорость нарастания давления с нижнего уровня ***P_{низ.}*** до верхней отметки ***P_{выс.}*** определяется путем настройки ***Время ↑P***.

При активации ***AutoRelease***, продолжительность фаз сброса давления определяется путем контроля потока на выдохе. Параметр ***Оконч.выд.*** определяет процентное значение снижения потока от пикового значения на выдохе, после чего происходит возврат на верхний уровень давления.

Если ***AutoRelease*** включена, переход с верхнего уровня ***P_{выс.}*** к нижнему уровню давления ***P_{низ.}*** выполняется синхронно с самостоятельным дыханием пациента.

Синхронизация принудительного дыхания сокращает длительность периода максимального давления. Evita V300 продлевает последующий период вентиляции с максимальным давлением на период пропуска. Это исключает увеличение частоты переключений с высокого давления на низкое.

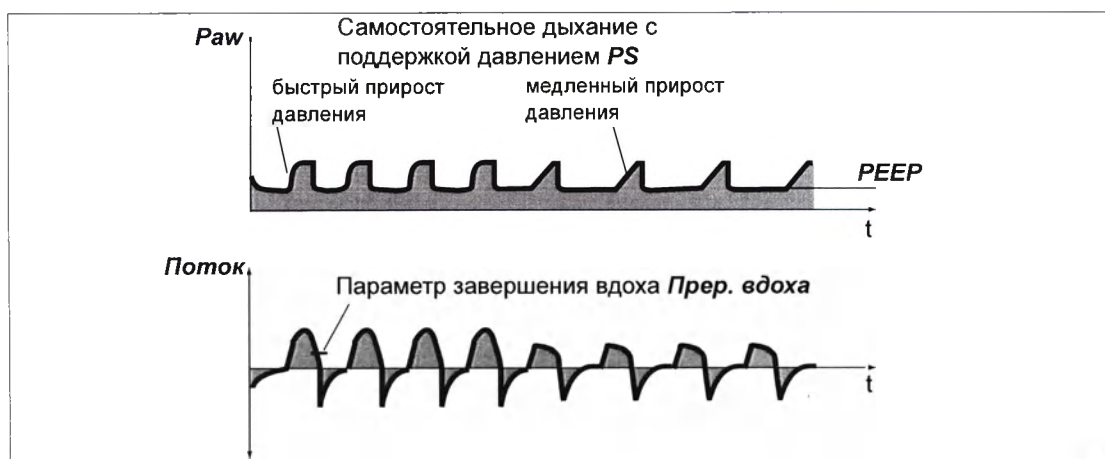
Для категории пациентов ***Новор.*** данный режим недоступен при неинвазивной вентиляции.

* См. [1], [2], [3], [4], в списке литературы см. стр. 345.

SPN-CPAP/PS

Spontaneous-Continuous Positive Airway
Pressure/Pressure Support

Самостоятельное дыхание с постоянным
уровнем положительного давления с или без
поддержки давлением



Если функция поддержки давлением не выбрана, самостоятельное дыхание пациента поддерживается исключительно установленным PEEP.

При самостоятельном дыхании с уровня PEEP, можно обеспечить поддержку пациента PS-поддержкой давлением. Каждое усилие вдоха пациента, которое отвечает параметрам триггера, инициирует режим дыхания с поддержкой давлением. Время, количество и длительность вдохов с поддержкой давлением устанавливается параметрами самостоятельного дыхания пациента.

Как и во всех режимах вентиляции с контролем давления, нагнетаемый дыхательный объем зависит от разницы давления "Psupp – PEEP", механических свойств легких (сопротивления и комплайнса) и активности дыхательного центра пациента. Увеличение давления с нижнего уровня PEEP до верхней отметки Psupp осуществляется путем настройки **Время ↑P**.

Поддержка давлением завершается, как только поток инспирации становится меньше относительного значения максимального потока инспирации.

Относительное значение максимального потока инспирации задается путем настройки **Прер. вдоха**. Если настройки **Прер. вдоха** не заданы, относительное значение 25 % устанавливается для категории пациентов **Взросл.** и 15 % – для категорий пациентов **Дети** и **Новор.**

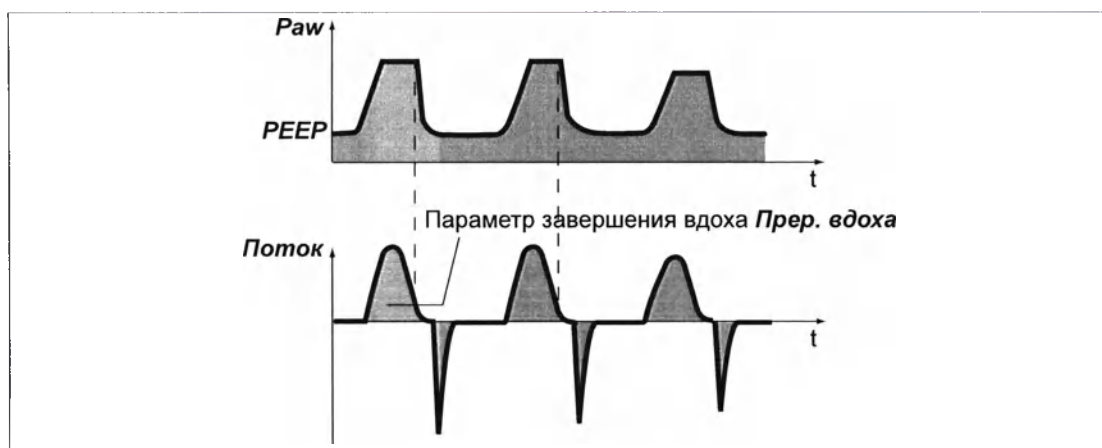
Поддержка давлением также завершается, если время поддержки достигло значения, установленного для максимального времени вдоха. Для интубированных пациентов максимальное время вдоха составляет 4 секунды для категории пациентов **Взросл.** и 1,5 секунды для категории пациентов **Дети**. Для категории пациентов **Новор.** максимальное время вдоха можно задать в области **Timax** на максимум 1,5 секунды. При неинвазивной вентиляции максимальная продолжительность дыхания может быть установлена с помощью **Timax**.

Для категории пациентов **Новор.** данный режим недоступен при неинвазивной вентиляции.

SPN-CPAP/VS

Spontaneous-Continuous Positive Airway Pressure/Volume Support

Самостоятельное дыхание с постоянным уровнем положительного давления с поддержкой или без поддержки объемом



Для поддержки объемом **VS**, каждое усилие вдоха пациента на уровне PEEP, которое отвечает параметрам триггера, инициирует режим дыхания с поддержкой объемом. Путем задания уровня триггера синхронизируются попытки вдоха пациента. Период, количество и длительность вдохов с поддержкой объемом устанавливается параметрами самостоятельного дыхания пациента. Рост давления определяется параметром **Время $\uparrow P$** .

Поддержка объемом завершается, как только поток инспирации становится меньше относительного значения максимального потока инспирации. Относительное значение максимального потока инспирации задается путем настройки **Прер. вдоха**. Если настройки **Прер. вдоха** не заданы, относительное значение 25 % устанавливается для категории пациентов **Взросл.** и 15 % – для категорий пациентов **Дети** и **Новор.**

Поддержка объемом также завершается, если время поддержки достигло значения, установленного для максимального времени

вдоха. Для интубированных пациентов максимальное время вдоха составляет 4 секунды для категории пациентов **Взросл.** и 1,5 секунды для категории пациентов **Дети**. Для категории пациентов **Новор.** максимальное время вдоха можно задать в области **Т_{imax}** на максимум 1,5 секунды. При неинвазивной вентиляции максимальная продолжительность поддержки для категорий пациентов **Взросл.** и **Дети** может быть установлена с помощью **Т_{imax}**.

Для категории пациентов **Новор.** данный режим недоступен при неинвазивной вентиляции.

Заданный дыхательный объем достигается посредством автоматического контроля уровня давления при поддержке объемом. Благодаря функции поддержки объемом давление поддержки автоматически регулируется в соответствии с изменениями характеристик легких (сопротивления и комплайенса) и потребностью в самостоятельном дыхании пациента.

Принцип действия

Если значение $P_{aw\text{ выс.}}$ связано с контролем терапии $P_{\text{тах}}$, следует установить максимальное давление, применяемое к параметру $P_{\text{тах}}$!

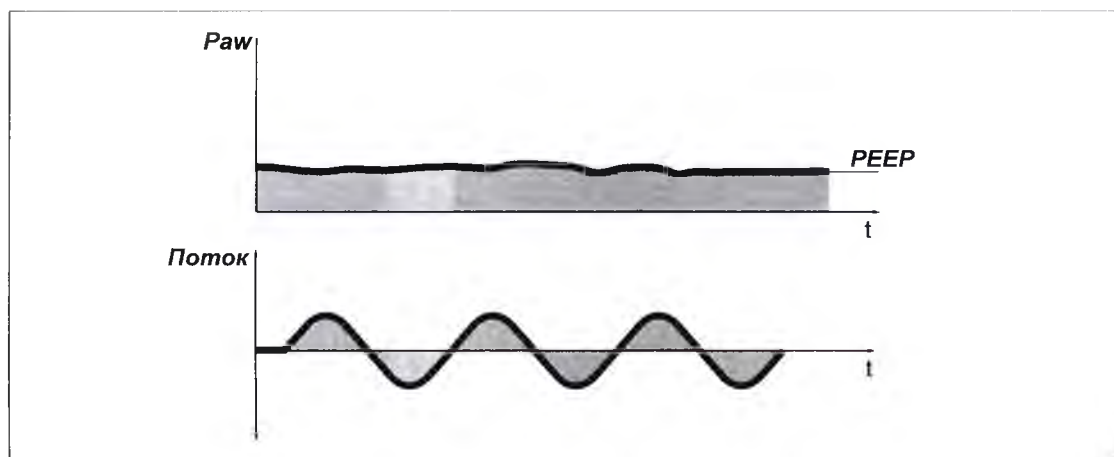
Если значение $P_{aw\text{ выс.}}$ не связано с кнопкой управления терапией $P_{\text{тах}}$, следует всегда устанавливать предел аварийного срабатывания $P_{aw\text{ выс.}}$ с тем, чтобы в случае увеличения давления в дыхательных путях из-за снижения комплайенса Evita V300 генерировал аварийный сигнал. Максимальное применимое давление ограничивается значением на 5 мбар (5 смH₂O) ниже верхней границы тревоги.

Принцип действия

SPN-CPAP

Spontaneous-Continuous Positive Airway Pressure

Самостоятельное дыхание с постоянным положительным уровнем давления в режиме применения *NIV*



Режим вентиляции **SPN-CPAP** доступен только при неинвазивном вентилировании в категории пациентов *Новор..*

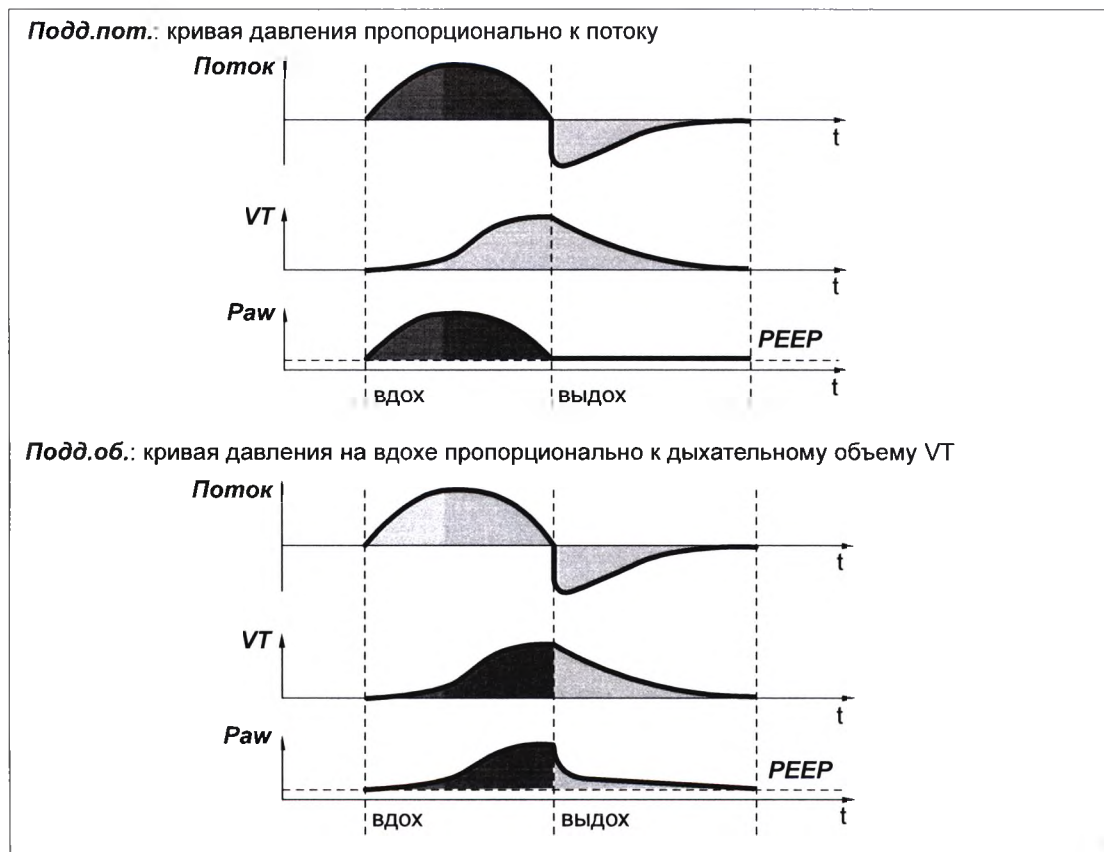
Самостоятельное дыхание пациента поддерживается при помощи увеличенного PEEP.

Для процедуры **Ручной вдох/ удержание вдоха** давление дыхания устанавливается в управлении терапией **РручВд**, продолжительность вдоха устанавливается при помощи **ТручВд** в управлении терапией.

SPN-PPS

Spontaneous-Proportional Pressure Support

Самостоятельное дыхание с пропорциональной поддержкой давлением или потоком



В режиме вентиляции SPN-PPS Evita V300 поддерживает самостоятельное дыхание пациента пропорционально его вдыхательным усилиям. При устойчивых вдыхательных усилиях Evita V300 поддерживает пациента, нагнетая высокое давление. Если у пациента поверхностное дыхание, Evita V300 понижает давление поддержки. При отсутствии самостоятельного дыхания аппаратная поддержка прекращается. В связи с этим необходима соответствующая настройка мониторируемых параметров минутного объема и апноэ.

Степень поддержки PPS задается пользователем отдельно по резистивной составляющей дыхания и по эластической составляющей. Параметры резистивной разгрузки Evita V300 устанавливаются оператором через резистивную **Подд.пот.** составляющую. Параметры эластической разгрузки Evita V300 устанавливаются оператором через эластическую **Подд.об.** составляющую. Эта составляющая поддержки действует только при вдохе.

Принцип действия

Поддержка давлением завершается, как только поток инспирации становится меньше относительного значения максимального потока инспирации. Относительное значение максимального потока инспирации задается путем настройки **Прер. вдоха**.

Если настройки **Прер. вдоха** не заданы, относительное значение 25 % устанавливается для категории пациентов **Взросл.** и 15 % – для категорий пациентов **Дети** и **Новор.**

Поддержка давлением также завершается, если время поддержки достигло значения, установленного для максимального времени вдоха. Для интубированных пациентов максимальное время вдоха составляет 4 секунды для категории пациентов **Взросл.** и 1,5 секунды для категории пациентов **Дети**. Для категории пациентов **Новор.** максимальное время вдоха можно задать в области **T_{imax}** на максимум 1,5 секунды. При неинвазивной вентиляции максимальная продолжительность поддержки для категорий пациентов **Взросл.** и **Дети** может быть установлена с помощью **T_{imax}**.

Для категории пациентов **Новор.** данный режим недоступен при неинвазивной вентиляции.

Если значение **P_{aw} выс.** связано с контролем терапии **P_{тах}**, следует установить максимальное давление, применяемое к параметру **P_{тах}**!

Если значение **P_{aw} выс.** не связано с кнопкой управления терапией **P_{тах}**, следует всегда устанавливать предел аварийного срабатывания **P_{aw} выс.** с тем, чтобы в случае увеличения давления в дыхательных путях из-за снижения комплайенса Evita V300 генерировал аварийный сигнал. Максимальное применимое давление ограничивается значением на 5 мбар (5 смH₂O) ниже верхней границы тревоги.

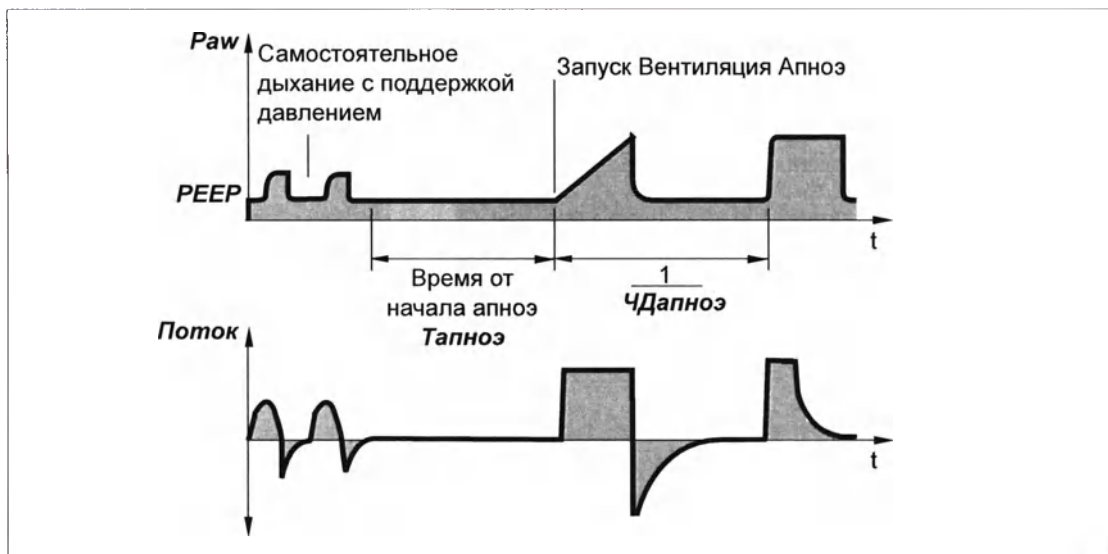
Следует всегда устанавливать предел срабатывания аварийной системы **VT выс.** с тем, чтобы при увеличении дыхательного объема после увеличения давления в дыхательных путях и высоком уровне поддержки выдавался аварийный сигнал.

Дополнительные установки для вентиляции

Вентиляция Апноэ

Вентиляция при апноэ для категорий пациентов *Взросл. и Дети*

Для автоматического перехода в режим принудительной вентиляции с контролем объема при остановке дыхания.



При применении режима вентиляции с контролем объема к конкретному пациенту без AutoFlow, вентиляция при апноэ также осуществляет контроль объема без AutoFlow. В прочих случаях режим вентиляции при апноэ обеспечивает контроль объема с AutoFlow.

Для того, чтобы Evita V300 могла определять апноэ следует включить функции измерения и контроля параметров потока.

Evita V300 определяет остановку дыхания при измерении нулевого потока на выдохе или при недостаточном объеме дыхательной смеси на вдохе в течение заданного аварийного периода апноэ $T_{апноэ}$. Если включена вентиляция при апноэ, то аппарат запускает вентиляцию с

контролем объема с параметрами $\text{ЧД}_{апноэ}$ и $V_{Tапноэ}$. Время вдоха для вентиляции при апноэ определяется заданной частотой $\text{ЧД}_{апноэ}$ и постоянным соотношением I:E, равным 1:2.

Пациент может осуществлять самостоятельное дыхание. Принудительное дыхание синхронизируется с самостоятельным дыханием пациента. частота дыхания $\text{ЧД}_{апноэ}$ в режиме вентиляции при апноэ остается неизменной. Evita V300 обеспечивает синхронизированную прерывистую принудительную вентиляцию.

Вентиляция при апноэ выключается нажатием кнопки **Отключ. вент.Апноэ**. Evita V300 продолжает вентиляцию в предварительно

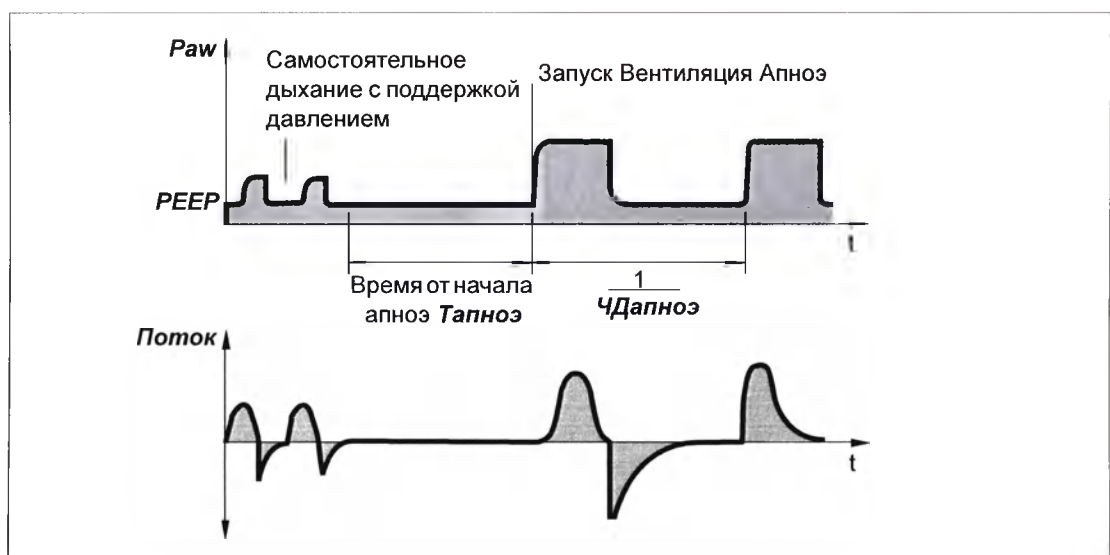
Принцип действия

заданном режиме. Смена режима вентиляции или дополнительных настроек, например *PS*, также приводит к выключению вентиляции при апноэ.

Повторная остановка дыхания и формирование аварийного сигнала во время вентиляции при апноэ означает, что скорость потока воздуха при дыхании в режиме вентиляции при остановке дыхания $\dot{V}_{\text{Дапноэ}}$ относительно аварийного периода $T_{\text{апноэ}}$ слишком мала.

Вентиляция при апноэ для категории пациентов Новоро.

Для автоматического перехода в режим принудительной вентиляции с постоянным объемом при остановке дыхания.



Для того чтобы Evita V300 могла определять параметры остановки дыхания, следует включить функции неонатального измерения и неонатального контроля параметров потока.

Evita V300 определяет остановку дыхания при измерении нулевого потока на выдохе или при недостаточном объеме дыхательной смеси на вдохе в течение заданного аварийного периода апноэ $T_{\text{апноэ}}$. Если включена вентиляция при апноэ, то аппарат запускает вентиляцию с

постоянным объемом с параметрами $\dot{V}_{\text{Дапноэ}}$ и $V_{\text{Тапноэ}}$. Время вдоха для вентиляции при апноэ определяется заданной частотой $\dot{V}_{\text{Дапноэ}}$ и постоянным соотношением I:E, равным 1:2.

Пациент может осуществлять самостоятельное дыхание. Принудительное дыхание синхронизируется с самостоятельным дыханием пациента. частота дыхания **ЧД** **апноэ** в режиме вентиляции при апноэ остается неизменной. Evita V300 обеспечивает синхронизированную прерывистую принудительную вентиляцию.

Вентиляция при апноэ выключается нажатием кнопки **Отключ. вент.Апн.** Evita V300 продолжает вентиляцию в предварительно заданном режиме. Смена режима вентиляции или дополнительных настроек, например **PS**, также приводит к выключению вентиляции при апноэ.

Повторная остановка дыхания и формирование аварийного сигнала во время вентиляции при апноэ означает, что скорость потока воздуха при дыхании в режиме вентиляции при остановке дыхания **ЧД** **апноэ** относительно аварийного периода **Тапноэ** слишком мала.

Автоматический возврат из вентиляции при апноэ

Если настроена функция **Автоматич. выход из Вентиляции Апноэ**, то аппарат автоматически переключается в предыдущий режим вентиляции при восстановлении достаточного объема самостоятельного дыхания. Для этого должны быть выполнены следующие условия:

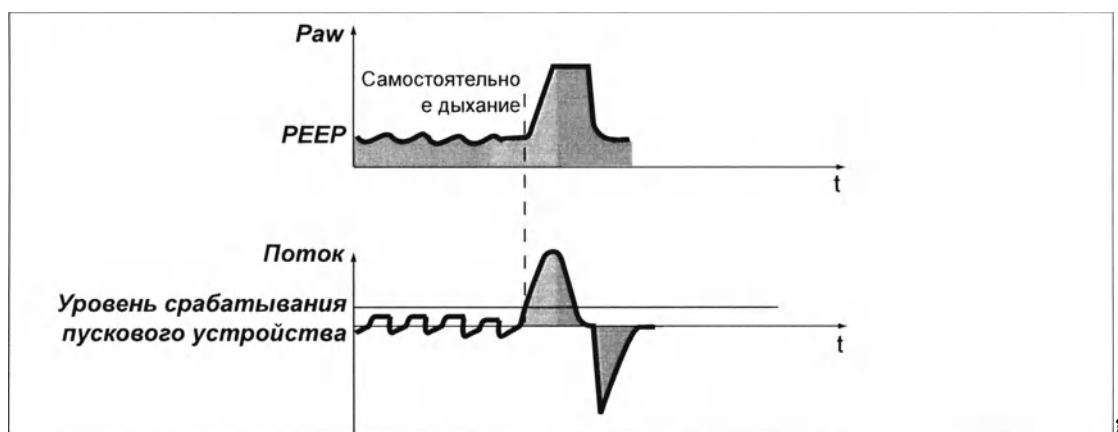
- Вентиляция при апноэ должна быть включена, как минимум, на 2 минуты.
- Отсутствует сообщение о тревоге **MV низ..**
- Помимо этого, следует выполнить дополнительные условия:
 - Соотношение $MV_{\text{вспон}} / MVE$ должно быть больше 25 %, а соотношение $MV_{\text{утеч}} / MVE$ – меньше 40 %.
 - Или
 - 80 % от принудительного дыхания инициируется самостоятельно.

Если в течение 3 минут после автоматического завершения вентиляции при апноэ остановка дыхания повторится для категории пациентов **Взросл. и Дети**, функция **Автоматич. выход из Вентиляции Апноэ** будет выключена до тех пор, пока вентиляция при апноэ не будет завершена вручную или выбран другой режим вентиляции.

Сведения о настройке функции **Автоматич. выход из Вентиляции Апноэ** см. в разделе "Конфигурирование общих установок" на стр. 178.

Потоковый триггер

Триггер по потоку используется для синхронизации принудительного дыхания с самостоятельным дыханием. Триггер по потоку используется для принудительного дыхания с SPN-CPAP/PS и SPN-CPAP/VS.



С помощью порогового значения **Пот.триггер** принудительное дыхание можно синхронизировать с выдыхательными усилиями. Исходные настройки триггера потока могут быть установлены на странице **Настройка системы > Вентиляц. > Начальн. настройки > VT, ЧД, триггер**.

Самостоятельное дыхание пациента отображается на экране в виде кратковременного вывода символа

Завершение вдоха



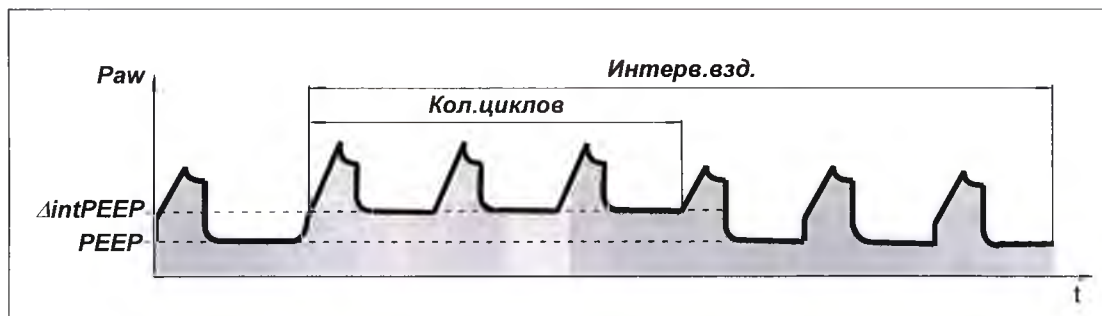
Для самостоятельного дыхания с поддержкой **PS**, **VS** и **PPS** длительность вдоха определяется по параметру завершения вдоха. Завершение вдоха определяет процентное соотношение пикового потока на вдохе, при котором начинается выдох **Прер. вдоха**.

Стандартная настройка составляет 25 % для категории пациентов **Взросл.** и 15 % для категорий пациентов **Дети** и **Новор.**

Параметр завершения вдоха может быть установлен на странице **Настройка системы > Вентиляц. > Начальн. настройки > Прочие настройки**.

После настройки конфигурации параметр завершения вдоха может быть отрегулирован на панели контроля терапии **Прер. вдоха** для адаптации настроек с учетом характеристик легких и характера дыхания пациента.

Вздох



Путем включения функции вдоха и установки нескольких вдохов с другим значением РЕЕР можно предупредить образование ателектазов. Целью экспираторного вдоха является открытие спавшихся участков легких или сохранение открытыми "более зависимых" участков легких.

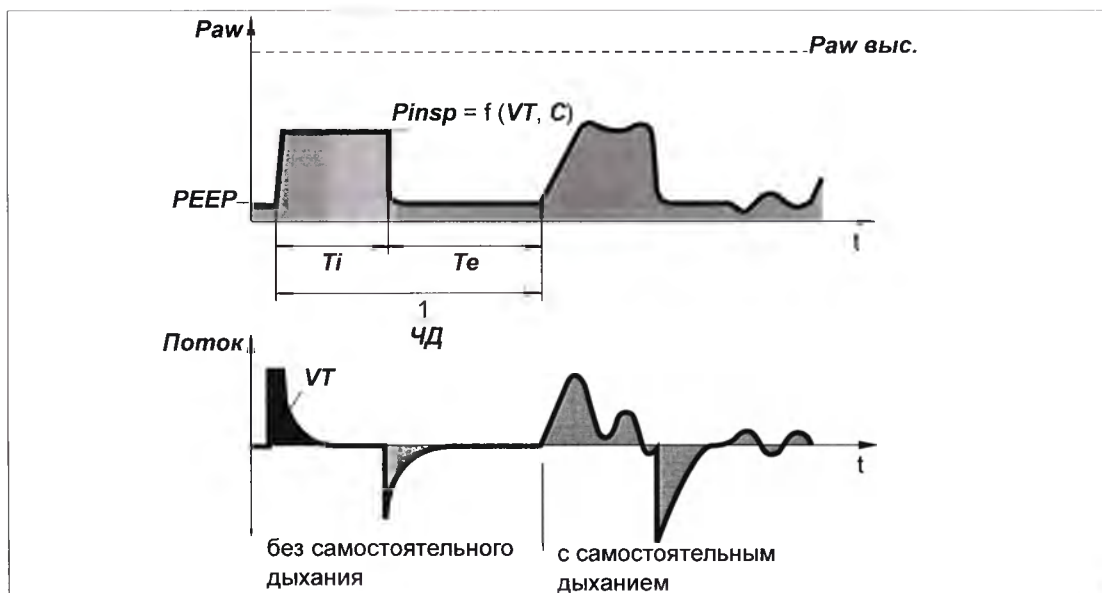
Функция вдоха может использоваться во всех режимах вентиляции с принудительным дыханием, за исключением РС-APRV. После включения функции вдоха давление в конце выдоха РЕЕР увеличивается на заданное новое значение РЕЕР.

Время между двумя фазами вдоха задается в области контроля терапии **Интерв.взд.**

Кол.циклов задает количество дыхательных циклов в рамках одной фазы терапии вздохами. Среднее значение давления в дыхательных путях выше; время заполнения, как правило, больше.

При вентиляции с контролем давления значения давления на вдохе **P_{insp}**, **P_{supp}** увеличивается на количество **ΔintPEEP**.

AutoFlow/Гарант. Объем



Evita V300 обеспечивает вентиляцию AutoFlow/Гарант. Объем с нисходящими характеристиками потока с тем, чтобы избежать пиковых значений давления. Evita V300 устанавливает давление, необходимое для задания дыхательного объема с учетом параметров легких (комплаинс и сопротивление) и требований к самостоятельному дыханию пациента.

При вдохе пациента Evita V300 увеличивает поток на вдохе с ограничением по предельному аварийному значению $VT выс.$. Пациент также может дышать самостоятельно во время фазы плато. Аварийный предел для $VT выс.$ необходимо задавать с учетом всех параметров, с тем чтобы избежать, например, перерастяжения легких вследствие резкого изменения complaинса.

В этом случае давление на вдохе ограничивается аварийным пределом $P_{aw} выс.$. Максимальное применимое давление ограничено значением 5 мбар (5 cmH_2O) ниже верхнего предела давления $P_{aw} выс.$. Следует всегда устанавливать предел аварийного срабатывания с тем, чтобы в случае увеличения давления в дыхательных путях вследствие снижения complaинса сформировался аварийный сигнал.

Оператор может отрегулировать максимальное значение давления в дыхательных путях, если аварийный предел $P_{aw} выс.$ связан с функцией P_{max} . Поскольку значение, заданное для P_{max} в данном случае может быть достигнуто при режиме AutoFlow/Гарант. Объем, следует всегда учитывать текущее состояние пациента при вводе значения с целью исключить возможность нанесения вреда в случае высокого давления в дыхательных путях.

Минимальное давление на вдохе при принудительном несинхронизированном дыхании на 5 мбар (5 cmH_2O) выше PEEP; при принудительном синхронизированном и самостоятельном дыхании оно на 0,1 мбар (0,1 cmH_2O) выше PEEP.

Как правило, выбранное время вдоха T_i значительно больше времени заполнения легких. Давлению на вдохе P_{insp} соответствует минимальное значение, определяемое дыхательным объемом VT и complaинсом легких C. Поток вдыхаемого газа автоматически регулируется таким образом, чтобы предотвратить пик давления, обусловленные сопротивлением интубационной трубки и дыхательных путей.

Принцип действия

При AutoFlow/Гарант. Объем изменения в давлении вдоха происходят пошагово максимум на 3 мбар (3 cmH₂O) от одного вдоха до другого.

При достижении дыхательного объема **VT** (скорость потока = 0) до истечения времени вдоха **Ti** система управления клапанами вдоха и выдоха предоставляет пациенту возможность вдохнуть и выдохнуть на протяжении оставшегося времени вдоха, в т.ч. на фазе постоянного давления плато **Рплато**. Если пациент совершает вдохи и выдохи при принудительном вдыхании, давление на вдохе не меняется. В соответствии с потребностью пациента корректируются лишь потоки вдыхаемого и выдыхаемого газа. Измеряемый объем на выдохе **VT** может отличаться от установленного объема на выдохе **VT** для отдельных циклов дыхания. Однако, в общем периоде времени обеспечивается постоянный дыхательный объем **VT**.

Превышение дыхательного объема **VT** регулируется аварийным пределом **VT выс.**. При однократном превышении заданного предела Evita V300 выдает низкоприоритетное предупредительное сообщение (!). При трехкратном превышении заданного предела Evita V300 выдает среднеприоритетное предупредительное сообщение (!!). Максимальный дыхательный объем ограничен аварийным пределом **VT выс.**, по достижении которого вентиляция переключается на выдох до уровня РЕЕР.

Вне зависимости от значения аварийного предела **VT выс.** Evita V300 завершает AutoFlow/дыхание с постоянным объемом, если подаваемый объем на вдохе (за исключением объема, посредством которого компенсируется комплайнс дыхательного контура) на 100 % превышает заданное значение объема. Такое возможно в случае существенной утечки. В этом случае Evita V300 выдает низкоприоритетное предупредительное сообщение **Не достигнуто VT, утечка**.

Следует задать границы тревоги **MV выс.** и **MV низ.** таким образом, чтобы избежать избыточного или недостаточного потока при резких изменениях

комплаинса. При использовании AutoFlow/Гарант. Объем следует включить функцию мониторинга потока!

На кривой потока можно увидеть заданное время вдоха **Ti**, меньшее по сравнению со временем заполнения легких. Поток в конце периода вдоха не достиг нулевого значения. В этом случае необходимо определить, позволяет ли текущее состояние пациента увеличить период вдоха **Ti**, чтобы в дальнейшем уменьшить пиковое давление. Данная ситуация также может возникать в процессе вентиляции, например, за счет секреции. В этом случае давление ограничивается Evita V300 в указанном порядке. Если в результате становится невозможным использование заданного дыхательного объема **VT**, выводится низкоприоритетное предупредительное сообщение **Давление ограничено**.

Рост давления с уровня РЕЕР до уровня на вдохе может быть максимально адаптирован к потребностям пациента посредством параметра установки периода **Время /P** при росте давления.

Если активирована функция AutoFlow/Гарант. Объем в категориях **Дети** и **Новор.**, и запущен вдох в ручном режиме (**Ручн.вд./удерж.**), то при дыхании применяется максимальное давление **Pmax**.

Evita V300 запускает продленный вдох или продлевает время уже запущенного автоматического вдоха.

Начало работы с AutoFlow/постоянным объемом

При включении функции AutoFlow/Гарант. Объем Evita V300 применяет заданный дыхательный объем **VT** путем обеспечения дыхания с контролем объема и минимальным потоком на вдохе, с последующей паузой на вдохе. Плато давления, рассчитанное для данного режима дыхания, служит исходным значением давления для функции AutoFlow/Гарант. Объем. При невозможности определить установленное давление или обеспечить требуемое давление для данного

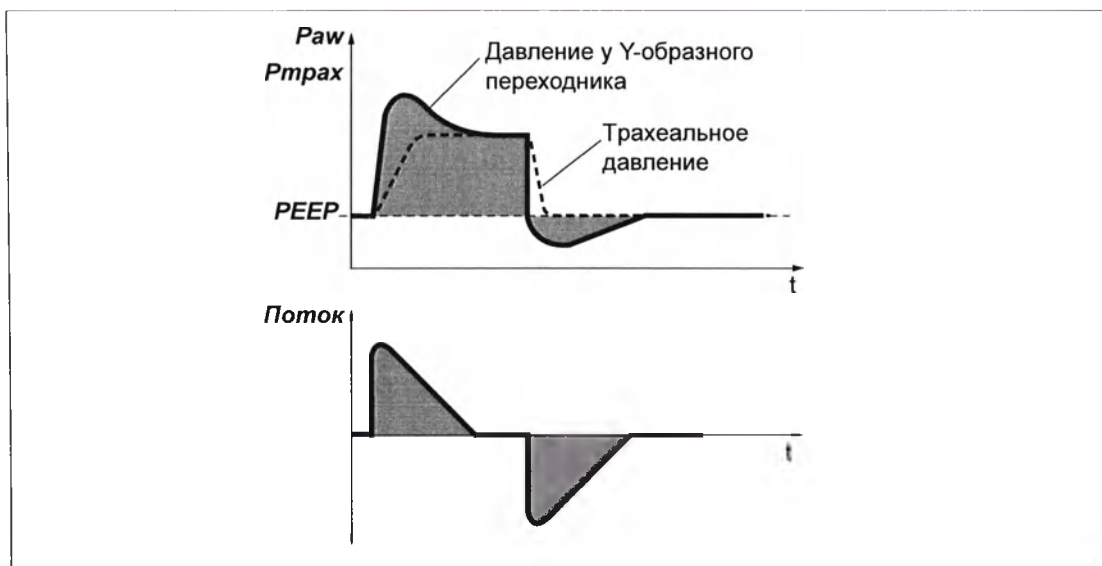
Принцип действия

режима дыхания Evita V300 включает режим дыхания с контролем давления, где давление на вдохе на 5 мбар (5 cmH₂O) выше установленного значения PEEP. Evita V300 измеряет фактический объем и определяет требуемое исходное давление для заданного объема. При следующем принудительном дыхании давление на вдохе составляет 75 % от требуемого значения. Evita V300 повторно измеряет применяемый объем и рассчитывает новое необходимое исходное давление для заданного объема. При следующем принудительном дыхании используется данное значение давления. Как указано выше, следующие принудительные вдохи изменены в давлении на вдохе таким образом, чтобы в среднем достичь установленного значения объема.

АТС

Автоматическая компенсация трубки

Компенсация сопротивления трубки



АТС контролирует давление в трахее. Данная функция вычисляет и отображает давление в трахее, исходя из математической модели, заданного типа и внутреннего диаметра трубки.

При включенной функции компенсации трубки Evita V300 отображает вычисленное трахеальное давление в виде кривой, а также давление на Y-образном участке в виде прямой. При включенной функции компенсации трубки отображается **АТС**, в строке заголовков на странице выводится диаметр трубки. При выборе отображения петли можно также в качестве параметра установить и трахеальное давление. Трахеальное давление также отображается при выключении функции компенсации трубки, если на странице **Пуск/Режим ожидания > Труб./NIV** была выбрана функция вычисления трахеального давления, введен тип и диаметр трубки. Evita V300 использует данное значение для определения утечки и механических свойств легких, но не для компенсации трубки. Установленный уровень компенсации не

учитывается при отображении трахеального давления или определении утечки и механики внешнего дыхания.

Вычисление трахеального давления

Evita V300 вычисляет трахеальное давление на основе квадратичной функции сопротивления трубки и потока дыхания пациента.

$$P_{\text{в трахее}} = P_{\text{aw}} - K_{\text{трубки}} \times \text{Поток}^2$$

$P_{\text{в трахее}}$: Давление в трахее

P_{aw} : Давление на Y-образном переходнике дыхательного контура

$K_{\text{трубки}}$: Коэффициент трубки (см. таблицу на стр. 322)

Поток: Поток в дыхательной системе пациента

Вдох: Поток >0

Выдох: Поток <0

Выбранный тип и внутренний диаметр должны соответствовать фактическим параметрам трубки для точного вычисления и отображения трахеального давления. Это необходимо для определения точного значения компенсации трубки.

При включенной функции компенсации трубки давление вентиляции в дыхательном контуре повышается на фазе вдоха или, соответственно, понижается на фазе выдоха. При установке 100 % компенсации сопротивления трубки аппарат адаптирует давление в дыхательных путях к трахеальному.

Компенсацию сопротивления трубки на фазе выдоха можно отключить.

В режиме вентиляции с контролем объема и постоянным потоком вдоха (VC-CMV, VC-SIMV, VC-MMV, VC-AC) компенсация трубки включена только во время выдоха и самостоятельной фазы дыхания.

При принудительной составляющей дыхания компенсацию сопротивления трубки на фазе вдоха можно отключить.

При включенной функции компенсации трубки Evita V300 контролирует давление вентиляции таким образом, чтобы резистивное влияние дыхания на трубку компенсировалось в соответствии с установленным значением.

В зависимости от направления потока в дыхательной системе пациента аппарат повышает давление в дыхательных путях на фазе вдоха или понижает его на фазе выдоха.

Давление в дыхательных путях может быть понижено до минимум 0 мбар (0 смH₂O).

Максимальное давление в дыхательных путях можно задать с помощью контроля терапии **P_{max}**. Если значение **P_{max}** не связано с пределом аварийного сигнала **P_{aw выс.}** максимальное давление может быть ограничено значением на 5 мбар (5 смH₂O) ниже аварийного сигнала **P_{aw выс.}**. Сообщение об ограничении давления выводится при достижении максимально допустимых значений.

Если значение, установленное для **P_{aw выс.}** или **P_{max}**, меньше требуемого, это может повлиять на эффективность компенсации трубки. Если значение, установленное для **P_{aw выс.}** или **P_{max}**, больше требуемого, это может стать причиной образования нежелательного высокого давления. При настройке **P_{max}** следует помнить, что данное значение фактически обеспечивается в противоположность параметру **P_{aw выс.}**.

Вычисление поддержки

Уровень поддержки ΔP_{aw} при АТС (Автоматическая компенсация трубки) вычисляется по закону квадратичной функции сопротивления трубки и скорости потока пациента.

$$\Delta P_{aw} = \text{Комп.} \times K_{\text{трубки}} \times \text{Поток}^2$$

Комп.: Значение компенсации от 0 % до 100 %

K_{трубки}: Коэффициент трубки (см. таблицу на стр. 322)

Поток: Поток в дыхательной системе пациента

Коэффициент трубки

Коэффициент трубки K_{трубки} основывается на результатах, полученных Гуттманн и др. *.

Основой всегда является коэффициент трубки K_{трубки} для неукороченной трубки. Уменьшенная длина не учитывается.

Значения коэффициентов трубки приведены ниже в таблицах.

* Смотри [5] в списке литературы см. стр. 345

Принцип действия

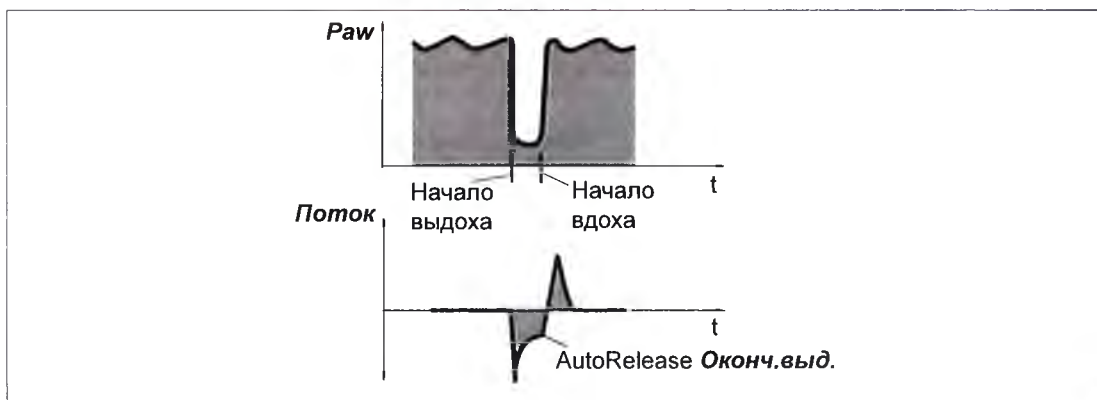
Таблица значений для интубационной трубки:

Внутренний диаметр трубки (мм)	Коэффициент трубки $K_{\text{трубки}}$ (мбар/л ² /с ²)
2,00	1834,00
2,50	600,00
3,00	340,00
3,50	170,00
4,00	100,00
4,50	50,00
5,00	30,96
5,50	23,70
6,00	17,21
6,50	13,05
7,00	10,56
7,50	8,41
8,00	6,57
8,50	5,17
9,00	4,29
9,50	3,80
10,00	3,50
10,50	3,00
11,00	2,50
11,50	2,00
12,00	1,50

Таблица значений для трахеотомической трубки:

Внутренний диаметр трубки (мм)	Коэффициент трубки $K_{\text{трубки}}$ (мбар/л ² /с ²)
2,50	600,00
3,00	340,00
3,50	170,00
4,00	100,00
4,50	50,00
5,00	30,96
5,50	15,40
6,00	10,00
6,50	7,90
7,00	6,38
7,50	5,20
8,00	4,50
8,50	3,70
9,00	2,95
9,50	2,65
10,00	2,50
10,50	2,05
11,00	1,65
11,50	1,35
12,00	1,10

AutoRelease



В режиме вентиляции PC-APRV длительность фазы сброса давления определяется по кривой потока выдоха при включенной функции **AutoRelease**. Параметр **Оконч.выд.** задает время возврата вентиляции на уровень давления **P_{выс.}** в зависимости от уменьшения процентного значения пикового потока на выдохе. Контроль терапии **T_{низ. max}** ограничивает максимальную продолжительность фазы сброса давления.

Если **AutoRelease** включена, переход с верхнего уровня **P_{выс.}** к нижнему уровню давления **P_{низ.}** выполняется синхронно с самостоятельным дыханием пациента.

Синхронизация принудительного дыхания сокращает длительность эффективного периода максимального давления. Evita V300 продлевает последующий период вентиляции с максимальным давлением на период пропуска. Это предотвращает увеличение частоты дыхания, происходящего из-за настроек.

Спец. процедуры

Распыление медикаментов

Концентрация O₂ во вдыхаемом газе во время распыления медикаментов

Использовать только распылитель медикаментов 8412935 (с центральной вставкой белого цвета). При применении других распылителей медикаментов возможны значительные отклонения в дыхательном объеме и концентрации O₂ на вдохе!

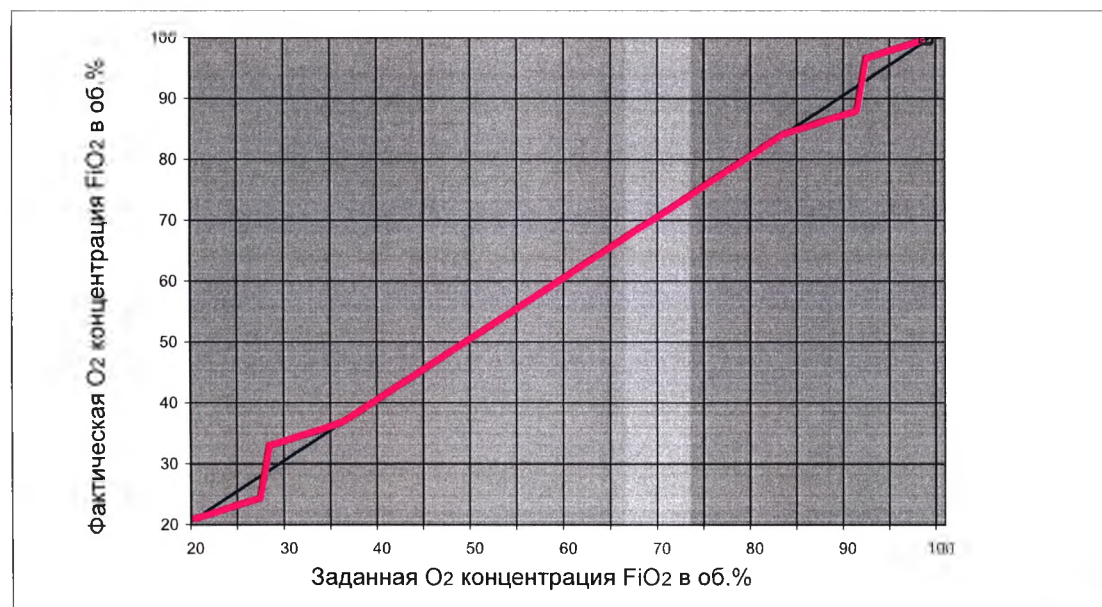
Для уменьшения отклонений от установленной концентрации O₂ аппарат Evita V300 подает в распылитель газовую смесь. Газовая смесь образуется путем переключения между сжатым воздухом и O₂ с короткими интервалами.

Для категории пациентов **Взросл.** Evita V300 синхронизирует применение аэрозоля с медикаментами одновременно с фазой потока

инспирации и поддерживает постоянный минутный объем. Распылитель медикаментов подает сжатый воздух, O₂, или смесь сжатого воздуха и O₂ посредством Evita V300, в зависимости от заданной концентрации O₂.

Для категорий пациентов **Дети и Новор.** распыление медикаментов производится в непрерывном режиме. Тем не менее, аэрозоль, распыляемый на фазе выдоха, не проникает в легкие. Распылитель медикаментов подает сжатый воздух, O₂, или смесь сжатого воздуха и O₂ посредством Evita V300, в зависимости от заданной концентрации O₂.

На графике показаны возможные отклонения фактической концентрации O₂ от заданного значения FiO₂ при минимальном потоке на вдохе (14 л/мин) для категории пациентов **Взросл.** или при частоте дыхания более 12/мин. для категорий пациентов **Дети и Новор.**



Принцип действия

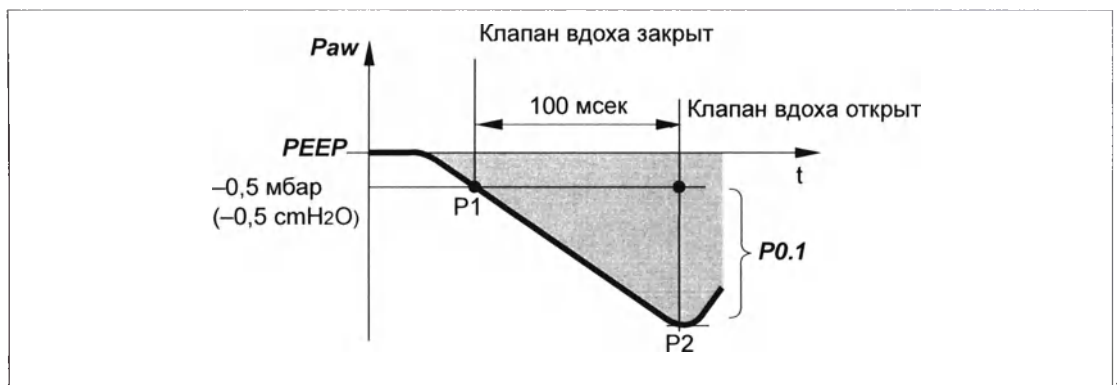
В случае Air питания от устройства подачи газа GS500

Если Evita V300 питается при помощи Air от устройства подачи газа GS500 и O₂ питается от системы централизованного газоснабжения, то распыление медикаментов происходит только при помощи O₂. Измеренное значение **FiO₂** указывает на концентрацию O₂ газа, подаваемого в дыхательный шланг, а не O₂ концентрацию, прописанную пациенту. В зависимости от категории пациента возможны следующие систематические отклонения:

Взросл.	до ± 32 об.%
Дети	до ± 40 об.%
Новор.	до ± 40 об.%

Диагностика – измерения

Давление окклюзии – P0.1

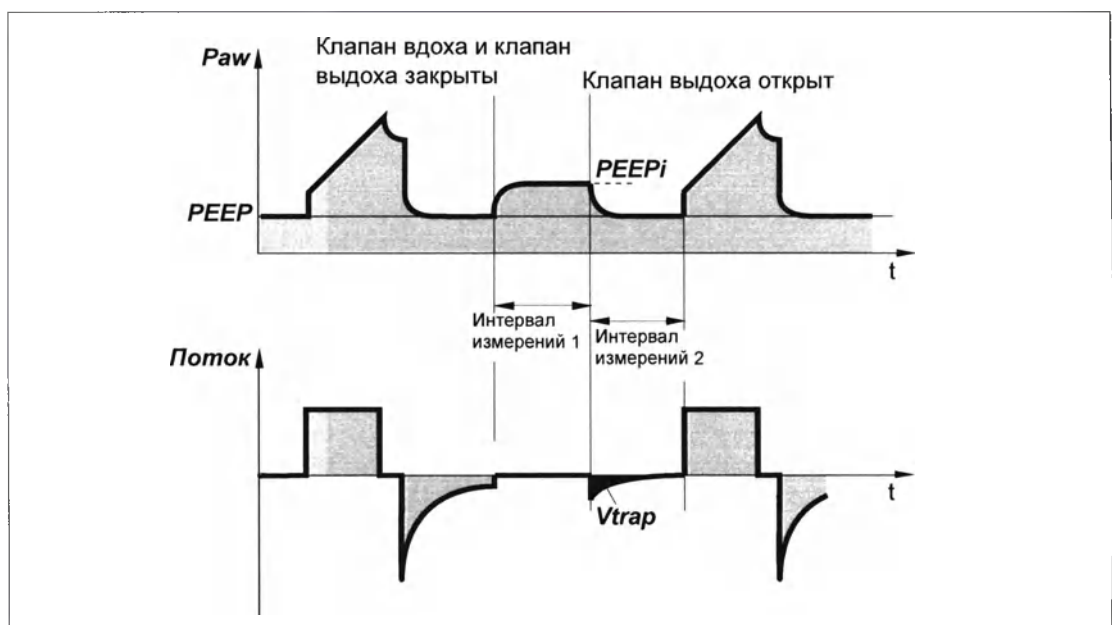


Дыхательная активность пациента может быть измерена в начальный момент вдоха путем измерения давления в дыхательных путях в течение короткого периода окклюзии. В течение 100 мсек. на изменение давления не оказывают влияния компенсаторные механизмы (например, непроизвольная остановка дыхания или увеличенная дыхательная активность). В принципе, данное изменение давления не зависит от силы диафрагмы. Таким образом, изменение давления в ротовой полости $P_{0.1}$ в течение 0,1 секунды является прямым следствием нейромышечной дыхательной активности*. Evita V300 отображает значение измеренной разницы давления без знака минуса. У людей со здоровыми легкими и стабильным дыханием значение $P_{0.1}$ будет составлять примерно от 3 до 4 мбар (от 3 до 4 смH₂O). Высокие значения $P_{0.1}$ свидетельствуют о высокой дыхательной активности, которая не может поддерживаться постоянно. Значения $P_{0.1}$ выше 6 мбар (6 смH₂O), например у пациентов с COPD (ХНЗЛ), свидетельствуют о наступающем истощении (RMF – усталость дыхательной мускулатуры).

Evita V300 перекрывает клапан вдоха после выдоха и измеряет давление в дыхательных путях, производимое усилием вдоха в течение 100 мсек. (P_1). После того, как отрицательное давление в -0,5 мбар (-0,5 смH₂O) станет меньше PEEP/CPAP в результате дыхательного усилия, начинается отсчет временного интервала в 100 мсек. Второе значение давления (P_2) определяется после 100 мсек. Одновременно открывается клапан вдоха. Теперь пациент может дышать в стандартном режиме. Величина разницы давлений $P_2 - P_1$ определяет давление окклюзии $P_{0.1}$.

* Смотри [6, 7] в списке литературы см. стр. 345

Внутренн. РЕЕР – $PEEP_i$



Внутренн. РЕЕР – это фактическое давление в конце выдоха в легких. Из-за динамики внешнего дыхания (сопротивление, комплаинс, остаточный объем) и установленных параметров вентиляции Внутренн. РЕЕР может не совпадать с РЕЕР в верхних дыхательных путях.

В ходе данной процедуры измерений также вычисляется объем воздуха в легких V_{trap} , который не участвует в процессе газообмена.

Внутренн. РЕЕР измеряется в две фазы. Evita V300 перекрывает клапан вдоха и выдоха в ходе измерений фазы 1. Это исключает попадание дыхательной смеси на вдохе в дыхательный контур или выход газа из него. В течение этой закрытой фазы измерения происходит выравнивание давления в легких и в системе вентиляции. Аппарат Evita V300 регистрирует изменение давления.

Фаза измерений 1 завершена:

- если изменение давления больше не наблюдается, но не ранее, чем через 0,5 секунды,
- не позже чем через 3 секунд для категории пациентов **Взросл.** и 1,5 секунды для категории пациентов **Дети**

Начальное значение соответствует РЕЕР, значение в конце фазы измерений – Внутренн. РЕЕР. В конце фазы измерений 1 Evita V300 открывает клапан выдоха и измеряет поток на выдохе, формируемый Внутренн. РЕЕР в течение фазы измерений 2. В течение этого периода давление в легких может сбрасываться до уровня РЕЕР.

Фаза измерений 2 завершена:

- когда выдыхаемый поток достигнет 0, но не ранее, чем через 0,5 секунды,
- не позже чем через 7 секунд для категории пациентов **Взросл.** и 3,5 секунды для категории пациентов **Дети**

Принцип действия

Интегральное значение потока соответствует объему воздуха V_{Vtrap} , удерживаемому Внутренн. РЕЕР в легких.

Продолжительность измерения в рамках фазы 1 для Внутренн. РЕЕР:

- Для категории пациентов **Взросл.** макс. 3 секунд
- Категория пациента **Дети:** макс. 1,5 секунды

Продолжительность измерения в рамках фазы 2 для V_{trap} :

- Для категории пациентов **Взросл.** макс. 7 секунд
- Категория пациента **Дети:** макс. 3,5 секунды

Отрицательное давление усилия вдоха – NIF

Коэффициент Отрицательное давление усилия вдоха (NIF)* – максимальное усилие пациента на вдохе после выдоха. При измерении NIF дыхательный контур закрыт. Для обозначения NIF используется также термин Maximum Inspiratory Pressure (MIP) – "максимальное давление на вдохе". При попытке вдоха во время продленной вручную фазы выдоха пациент создает отрицательное давление в сравнении с РЕЕР. Возможность успешного отлучения пациента от аппарата искусственной вентиляции легких увеличивается с ростом данного отрицательного давления. Если показатель NIF пациента достигает значения менее –30 мбар (–30 смH₂O), то пациент скорее всего может быть успешно экстубирован. Экстубирование пациентов, у которых значение NIF составляет больше –20 мбар (–20 смH₂O) с большой долей вероятности завершится неудачно.

Аппарат Evita V300 определяет значение NIF во время удержания выдоха вручную.

Дыхательный контур перекрывает последующие выдохи, если удерживать нажатой клавишу **Удерж. выдоха**. Evita V300 измеряет максимальное усилие вдоха пациента. Значение NIF измеряется как давление, сравнимое с РЕЕР. Процедура измерений завершается после того, как будет отпущена клавиша **Удерж. выдоха**, или максимум через 15 секунд. Evita V300 отображает последнее измеренное значение NIF и время, затраченное на проведение измерений.

Влияние самостоятельного дыхания на значения сопротивления и эластичности

Самостоятельное дыхание влияет на эластичность **Cdyn** и сопротивление **R** следующим образом:

- Триггерная деятельность
Триггерная деятельность вычисляется и имеет виртуальное воздействие на **Cdyn** и **R**.

- Пациент дышит синхронно с вентилятором
 - **Cdyn** становится чрезмерно высоким
 - **R** становится чрезмерно низким

Изменение в значениях указывает на ту глубину действий, которое может выполнить пациент при дыхании, и определяет вентиляцию.

График показывает информацию о ходе процесса.

- Пациент дышит асинхронно с вентилятором
 - **Cdyn** становится чрезмерно низким
 - **R** становится чрезмерно высоким
- чисто самостоятельное дыхание
При чисто самостоятельном дыхании о **Cdyn** и **R** нет никакой информации.

* Смотри [8, 9] в списке литературы см. стр. 345

C20/C

Коэффициент C20/C представляет собой соотношение комплайнса последних 20 % (C20) дыхания к комплайнсу (C) полного дыхательного цикла.

Во время дыхания Evita V300 постоянно определяет фактическое давление и получаемый дыхательный объем. Комплайнс последних 20 % дыхания, определяемый таким образом, устанавливается относительно общего комплайнса.

Полученный коэффициент позволяет узнать следующую информацию:

- C20/C < 1: обнаружено снижение комплайнса в конце вдоха. Возможно, легкие перераздуты.
- C20/C > 1: обнаружено повышение комплайнса в конце вдоха. Возможно, имеет место восстановление дыхания.
- C20/C = 1: изменения комплайнса в конце вдоха не обнаружены. Избыточное расширение легких или восстановление дыхания могут не возникать.

При вычислении C20/C учитывается эффект сопротивления используемой эндотрахеальной или трахеостомической трубки. Для этого требуется диаметр трубки. Точность при введении диаметра используемой трубки определяет качество вычисления коэффициента C20/C.

Коэффициент C20/C отображается до тех пор, пока коррекция дает достоверные результаты по отношению к сопротивлению. Например, если был введен диаметр, который меньше диаметра фактически используемой трубки, коррекция измеренных значений может выдавать недостоверные результаты. В этом случае коэффициент C20/C не отображается. Поле параметра остается незаполненным.

Smart Pulmonary View

Графическое отображение характеристик легких

Smart Pulmonary View – это графическое отображение эластичности легких (комплаинса) и сопротивления дыхательных путей (сопротивления).

Изображение отвечает отображаемым измеренным значениям соответствующего пациента.

Диапазон отображения комплайнса составляет от 0 до 400 мл/мбар (400 мл/смH₂O).

Диапазон отображения сопротивления составляет от 0 до 300 мбар/л/с (300 смH₂O/л/с).

Чтобы определить улучшения или ухудшения в состоянии пациента с учетом комплайнса и сопротивления, изображение можно привести в соответствие с текущими значениями состояния пациента. Один диапазон измерения начинается с нуля и доходит до значения текущего комплайнса, умноженного на два; другой диапазон измерения начинается с нуля и доходит до значения текущего сопротивления, умноженного на два. После адаптации определенные значения измерений отображаются в качестве исходных значений со временем и датой. На графике текущие значения (значения калибровки) отображаются в виде оранжевой пунктирной линии. Шкала комплайнса приведена в соответствие со шкалой сопротивления.

Комплаинс и сопротивление, измеренные последовательно, отображаются с помощью тонкой и толстой линий соответственно.

Момент достижения максимального значения, основанного на последней калибровке, отображается красной линией в качестве пограничного значения. Это означает, что определенные измеренные значения больше не могут быть отображены графически.

Принцип действия

Измеренные значения находятся за пределами диапазона отображения. Evita V300 отображает запрос на выполнение новой калибровки.

Диафрагма отображается схематически под изображением легких. Движение диафрагмы обозначает синхронизированное принудительное дыхание, триггирование или самостоятельное дыхание.

Соотношение самостоятельного дыхания и принудительной вентиляции отображается на диаграмме:

- **ЧДспон** и **VTспон** отображают минутный объем при самостоятельном дыхании в виде области,
- **ЧДприн.** и **VTприн.** отображают минутный объем при принудительном дыхании в виде области.

Изображение представляет качественные характеристики соответствующего минутного объема.

Они позволяют узнать следующую информацию:

- Соотношение минутных объемов при самостоятельном и принудительном дыхании
- Качество и модель самостоятельного дыхания, например Rapid Shallow Breathing

Smart Pulmonary View отображает качественные характеристики параметров вентиляции. Локальные патофизиологические свойства, такие как ателектаз или обструкция дыхательных путей в легких, невозможно отобразить.

Помимо этого, невозможно отобразить ситуации конкретных пациентов, например тех, которые перенесли пневмоторакс или устранение диафрагмальной грыжи.

Описание типов терапии

Терапия O₂

Терапия O₂ может использоваться для пациентов с независимым дыханием. Постоянный поток обеспечивается с помощью кислородной маски, палатки или назальной канюли. Может быть задано значение концентрации O₂ и параметры потока.

NIV – неинвазивная вентиляция

Неинвазивная вентиляция с использованием маски для пациентов с самостоятельным дыханием

При неинвазивной вентиляции утечки более значительные, чем при инвазивной вентиляции. Evita V300 учитывает утечки в режиме **NIV**. Параметры запуска инспирации и параметр отключения автоматически адаптируются к измеренным значениям утечки. Это исключает автотриггирование вследствие слишком низкого установленного порога триггера, увеличение продолжительности вдохов, а также неполноценные вдохи, что может быть следствием ввода большого значения для параметра отключения.

Как правило, измеренный дыхательный объем на вдохе намного превышает фактический дыхательный объем пациента. Измеренный дыхательный объем на выдохе немного меньше фактического дыхательного объема пациента. Измеренные значения дыхательных объемов учитывают параметры утечки и отображают фактический дыхательный объем пациента. В режимах вентиляции с AutoFlow и постоянным объемом, устанавливаются откорректированные измеренные значения при активированной функции компенсации утечек. В режиме вентиляции с контролем объема нагнетается инспираторный объем с тем, чтобы компенсировать утечку.

Аварийные пределы **VT низ.**, **VT выс.**, **MV низ.** и **Талпноэ** в режиме **NIV** можно отключить.

Параметр **Трассоед.** можно использовать для задержки аварийного сигнала **Низкое давление в дыхательных путях**.

Для категории пациентов **Новор.** можно выбрать только режимы вентиляции SPN-CPAP или PC-CMV. При использовании канюли или маски необходимо удалить неонатальный датчик потока из дыхательного контура. Evita V300 отключает датчик неонатального мониторинга потока.

Уменьшение потока **Уменьшение воздушного потока**

При обнаружении разъединения мощность потока уменьшается до восстановления соединения.

Автоматическая компенсация утечки

Режим работы

Evita V300 определяет разницу между фактическим инспираторным потоком и потоком, измеренным на выдохе. Эта разница определяет величину утечки, которая отображается на дисплее аппарата Evita V300 как минутный объем утечки **MV_{утеч}** и величина в процентах **% утеч** ($MV_{утеч}$ по отношению к MV_i).

При вычислении компенсации утечки учитывается давление в дыхательных путях. На вдохе теряется больший процент объема, чем на выдохе, так как давление на вдохе выше, чем давление на выдохе. Отображаемый на экране минутный объем утечки **MV_{утеч}** вычисляется для среднего давления **P_{сред}**. При определении минутного объема утечки **MV_{утеч}** учитывается также утечка на вдохе. По техническим причинам небольшая утечка минутного объема может отображаться на дисплее даже при полной герметичности дыхательного контура. При резких изменениях параметров утечки, например, при резком возникновении утечки, аппарату Evita V300 требуется несколько циклов дыхания для определения нового значения утечки. Evita V300 исключает потенциально опасные перепады давления, которые могут возникнуть вследствие таких изменений.

В режиме вентиляции с контролем объема без AutoFlow, Evita V300 обеспечивает дополнительный объем для компенсации утечки. Параметры компенсации объема ограничены. Evita V300 компенсирует потери объема до 100 % от заданного дыхательного объема **VT**.

Измеренные значения объема и потока отображаются как компенсация утечки за исключением измеренного значения минутного объема на выдохе. Все измеренные значения четко обозначаются для вдоха и выдоха, например **VT_i** и **VT_e**.

Триггерный порог потока и параметр завершения вдоха применяются к потоку с компенсацией утечки, где оба значения постоянно обновляются с учетом параметров утечки.

Пример компенсации утечки в режиме вентиляции с контролем объема

Такой режим работы показан в упрощенном виде с использованием следующих значений:

- Установить дыхательный объем **VT** = 500 мл
- 10 % утечка в трубке

Режим работы без компенсации утечки:

Evita V300 поставляет 500 мл. Отображается как дыхательный объем на вдохе **VT_i** 500 мл – утечка на вдохе. 450 мл – попадает в легкие. 450 мл – выдыхает пациент, из них 45 мл – утечка. 405 мл измеряется на выдохе и отображается как **VT_e**.

В результате минутный объем на вдохе 5,0 л/мин. поступает при частоте 10/мин., и будет измерен минутный объем на выдохе 4,05 л/мин. Вентиляция легких осуществляется с минутным объемом 4,5 л/мин.

Без компенсации утечки контроль терапии **VT** определяет объем, подаваемый Evita V300.

Режим работы с компенсацией утечки:

При автоматической компенсации утечки Evita V300 подает дыхательный объем 550 мл на основе измеренных значений минутного объема утечки, а не установленного параметра 500 мл. 500 мл попадают в легкие, дыхательный объем на вдохе составляет 500 мл. Отображается как дыхательный объем на вдохе **VT**.

Измеренный объем на выдохе, равный 450 мл, отображается без учета компенсации, даже если включена функция компенсации утечки.

Измеряемый минутный объем на выдохе составляет 4,5 л/мин. Он также не компенсируется.

В противном случае, аварийный сигнал о низком минутном объеме может быть подавлен компенсацией утечки на выдохе. Evita V300 всегда генерирует аварийный сигнал при недостаточном минутном объеме.

При компенсации утечки контроль терапии **VT** устанавливает объем, который необходимо обеспечить для данного пациента.

Пример компенсации утечки с AutoFlow или постоянным объемом

Такой режим работы показан в упрощенном виде с использованием следующих значений:

- Установить дыхательный объем $VT = 500$ мл
- 10 % утечки

Режим работы без компенсации утечки:

Evita V300 устанавливает давление на вдохе таким образом, чтобы $VT_i = 500$ мл. Пациент получает только 450 мл.

Режим работы с компенсацией утечки:

Evita V300 устанавливает давление на вдохе так, чтобы значение с компенсацией утечки VT пациента составляло 500 мл. Дыхательный объем на вдохе, соответственно, выше.

Пример компенсации утечки с включенным триггером или параметром завершения вдоха

Такой режим работы показан в упрощенном виде с использованием следующих значений:

- Триггер по потоку 2 л/мин.
- Утечка увеличивается с 0 % до 20 %

Режим работы без компенсации утечки:

Если значение утечки больше заданного порогового значения триггера, оператор должен увеличить данное пороговое значение с тем, чтобы избежать автотриггирования. При уменьшении объема утечки оператор должен снова увеличить чувствительность триггера. То же относится к параметру завершения вдоха в некоторых режимах вентиляции.

Режим работы с компенсацией утечки:

Evita V300 определяет значение утечки. Значение утечки вычитается из значения общего потока для определения потока создаваемого пациентом. Только этот поток может быть использован для триггера потока или параметра завершения вдоха. После нескольких вдохов Evita V300 запоминает параметры утечки и исключает возможность автотриггирования. Если утечка перекрывается, чувствительность триггера автоматически увеличивается. Аналогично увеличивается и параметр Завершение вдоха (при использовании) при дыхании с поддержкой давлением или объемом.

Измерения

Измерение объема / потока

Независимо от режима вентиляции (с контролем объема или давления) в дыхательной системе и в легких пациента формируется положительное давление. Нагнетаемый аппаратом объем подается к легким пациента и в дыхательный контур, соединяющий пациента и устройство вентиляции. Это распределение происходит в соответствии со степенью комплайенса легких и дыхательного контура.

Получаемые экспираторные отклонения измеренного значения потока и рассчитанного значения минутного объема остаются минимальными при вентиляции у категории пациентов **Взросл.** Это происходит вследствие высокого комплайенса легких пациента относительно более низкого комплайенса дыхательных шлангов. Значительные различия возможны при вентиляции с контролем объема (только для категорий пациентов **Дети** и **Новор.**). Однако, поскольку для определения эффективности вентиляции необходимо учитывать только тот объем, который проникает и выходит из легких, Evita V300 при вентиляции всегда учитывает коэффициент комплайенса дыхательных шлангов.

Компенсация коэффициента эластичности дыхательного контура

Во время проверки дыхательного контура перед началом вентиляции Evita V300 определяет комплайнс дыхательных шлангов. Затем производится компенсация с учетом воздействия этого комплайенса на измерения потока и объема в процессе вентиляции.

В зависимости от давления в дыхательных путях Evita V300 увеличивает дыхательный объем на тот объем, который остается в дыхательных шлангах. Evita V300 компенсирует потери объема в патрубках с учетом

коэффициента комплайенса 4 мл/мбар для категории пациентов **Взросл.** и 3 мл/мбар для категорий пациентов **Дети** и **Новор.**

Помимо влияния комплайенса дыхательного контура на измеряемые значения объема / потока воздействуют такие факторы:

- температура и внешние условия окружающей среды
- состав газовой смеси
- утечки в дыхательном контуре

Evita V300 учитывает все эти факторы и корректирует установленные настройки и измеренные значения соответствующим образом.

Адаптация к условиям окружающей среды

Объем, занимаемый газом, зависит от таких условий окружающей среды, как температура, атмосферное давление и влажность воздуха. Легкие устроены таким образом, что минутный и дыхательный объем зависят от условий внутри легких: 37 °C (99 °F) температура тела, давление в легких, относительная влажность 100 %.

Измеренные в таких условиях значения потока и объема отмечаются как BTPS. Медицинские газы, поступающие из баллонов или централизованной системы газоснабжения, – сухие (отн. влажность прим 0 %), и подаются при 20 °C (68 °F) через систему вентиляции с 1013 мбар (1013 смH₂O). Измеренные в таких условиях значения потока и объема отмечаются как NTPD.

Разница между значениями NTPD и BTPS составляет прибл. 12 % с давлением 1013 мбар (1013 смH₂O).

Пример: 500 мл дыхательного объема NTPD расширяются до 564 мл BTPS при нагревании до 37 °C (99 °F) при относительной влажности 100 %.

Evita V300 контролирует дыхательный объем таким образом, что для легких применяется заданный дыхательный объем при условиях BTPS.

Порядок проведения измерений

Измерение потока при помощи датчика потока выдоха

Для измерения экспираторного потока на выдохе используется проволоочный термоанемометр. Поток проходит через датчик и охлаждает горячую проволоку. Для потока вычисляется энергия, необходимая для поддержания температуры проволоки при 130 °C (360 °F).

Измерение потока при помощи неонатального датчика потока

Для измерения потока используется проволоочный термоанемометр, расположенный между Y-образным переходником и трубкой. Направление потока регистрируется с помощью двух нагреваемых проволок, каждая из которых экранирована с одной стороны.

Количество энергии, необходимое для поддержания температуры нагреваемой проволоки 400 °C (752 °F), служит мерой потока газа, проходящего через датчик и охлаждающего нагреваемую проволоку.

Минимальный поток, обеспечивающий достоверное обнаружение, составляет 0,2 л/мин. Поэтому меньшие значения потока отключаются и отображаются в виде нуля.

Доступны два типа датчиков:

- Y-датчик, встроенный в Y-образный переходник
- датчик ISO, вставляемый между Y-образным переходником и адаптером трубки

Оба типа датчика используют одну и ту же вставку. Несмотря на это, свойства датчиков не являются идентичными. Тип датчика задается в диалоговом окне **Датчики/Параметры > Неонат. датчик** с целью оптимальной адаптации измерений к данному типу датчика.

Измерение O₂

Датчики нагрева и температуры устанавливаются в однородном магнитном поле, который включается/выключается через определенные интервалы времени. Коэффициент теплопроводности O₂ изменяется под действием магнитного поля. Изменение значения коэффициента теплопроводности – показатель концентрации O₂.

Измерение CO₂

Измерение концентрации CO₂ осуществляется в главном потоке методом поглощения.

Источник света создает спектр. Два детектора света регистрируют характерный спектр поглощения и выдают соответствующие электрические сигналы, зависящие от концентрации CO₂.

В результате оценки и преобразования этих сигналов на экран выводятся результаты измерения. Конденсация влаги предотвращается за счет нагрева модуля измерения CO₂.

Измерение давления в дыхательных путях

Аппарат Evita V300 осуществляет не прямое измерение давления в дыхательных путях с помощью двух внутренних датчиков давления. Датчики установлены на линиях вдоха и выдоха, за счет чего отпадает необходимость во внешней линии измерения давления между Y-образным переходником и аппаратом. При отсутствии потока в одной из линий измеряемое значение датчика потока в этой линии соответствует давлению в дыхательных путях на Y-образном переходнике.

Для категории пациентов **Новоро.** во время вентиляции используется постоянный базовый поток. Тем не менее, из-за наличия постоянного базового потока состояние нулевого потока является практически недостижимым как на линии вдоха, так и на линии выдоха. Давление, измеряемое датчиком давления на вдохе, изменяется соответственно изменениям давления в дыхательных путях, но повышается при падении давления в линии вдоха дыхательного контура. Давление, измеряемое датчиком давления на выдохе, уменьшается при падении давления в линии выдоха дыхательного контура. Эти различия обусловлены сопротивлением потока дыхательного контура.

Во время выдоха значение, измеряемое датчиком потока на выдохе (**P_{insp}**), уменьшается на величину падения давления, вызванного базовым потоком (**Поток_{bf}**) в линии вдоха дыхательного контура (**R_{insp}**):

$$P_{aw} = P_{вдох} - R_{вдох} \times \text{Поток}_{bf}$$

P_{aw}: Давление в дыхательных путях у Y-образного переходника

P_{вдох}: Давление в дыхательных путях, измеренное датчиком давления на вдохе

R_{insp}: Сопротивление потоку шланга выдыхаемого газа

Поток_{bf}: Базовый поток

Во время вдоха значение, измеряемое датчиком потока на выдохе (**P_{exp}**), выше давления в дыхательных путях на величину падения давления, вызванного потоком (обычно (**Поток_{out}** ≤ **Поток_{bf}**) через линию выдоха дыхательного контура (**R_{exp}**):

$$P_{aw} = P_{exp} + R_{exp} \times \text{Поток}_{out}$$

P_{aw}: Давление в дыхательных путях у Y-образного переходника

P_{exp}: Давление в дыхательных путях в шланге выдыхаемого газа

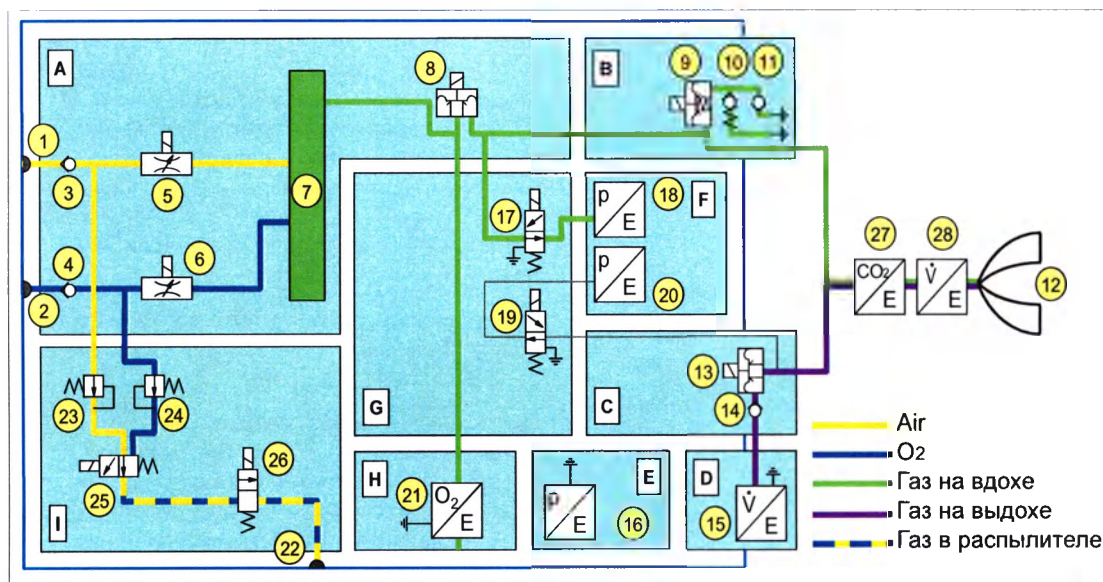
R_{exp}: Сопротивление потоку шланга выдыхаемого газа

Поток_{out}: Поток через клапан выдоха во время вдоха

Сопротивление шлангов измеряется аппаратом Evita V300 во время проверки дыхательного контура.

Описание пневматических функций

Пневматическая схема Evita V300



- | | |
|---|---|
| 1 Вход для Air | 16 Датчик барометрического давления |
| 2 Вход для O ₂ | 17 Клапан калибровки датчика давления на вдохе |
| 3 Air обратный клапан | 18 Датчик давления на вдохе |
| 4 O ₂ обратный клапан | 19 Клапан калибровки датчика давления на выдохе |
| 5 Air регулятор | 20 Датчик давления на выдохе |
| 6 O ₂ регулятор | 21 Датчик O ₂ |
| 7 Емкость | 22 Выходное отверстие для распылителя |
| 8 Регулятор потока газовой смеси | 23 Air регулятор давления |
| 9 Предохранительный клапан | 24 O ₂ регулятор давления |
| 10 Предохранительный клапан сброса давления | 25 Смеситель для распылителя |
| 11 Предохранительный дыхательный клапан | 26 Клапан распылителя |
| 12 Легкие пациента | 27 Датчик CO ₂ |
| 13 Клапан выдоха | 28 Неонатальный датчик потока (в зависимости от категории пациента) |
| 14 Обратный клапан | |
| 15 Датчик потока на выдохе Infinity ID | |

Принцип действия

- A Регулятор потока газа и газовой смеси
- B Блок вдоха
- C Блок выдоха
- D Датчик потока на выдохе Infinity ID
- E Датчик барометрического давления
- F Устройство для измерения давления
- G Система калибровки в сборе
- H Датчик O₂
- I Блок распыления медикаментов

Описание пневматического режима работы

Evita V300 включает 9 пневматических блоков.

Блок **дозирования и газовой смеси** (A) подает в установленные периоды времени поток газовой смеси с регулируемым объемом O₂ и воздуха. Газ из (центральной системы) газоснабжения поступает в устройство через входы для газа O₂ и воздуха (1, 2). Два обратных клапана (3, 4) исключают попадание одного газа в линию питания другого газа. Смешивание газов осуществляется в емкости (7) и управляется двумя распределительными клапанами (5, 6). Поступающий поток на вдохе регулируется третьим распределительным клапаном (8).

Блок **вдоха** (B) включает предохранительный клапан (9) и два обратных клапана (10, 11). В стандартном режиме предохранительный клапан закрыт: поток на вдохе поступает к пациенту (12) из блока регулировки подачи и газовой смеси. В других режимах работы, например, если Evita V300 находится в состоянии ожидания, предохранительный клапан открыт, обеспечивается самостоятельное дыхание на вдохе через предохранительный дыхательный клапан (11). Предохранительный клапан сброса давления (10) обеспечивает резервный канал выдоха в случае блокировки клапана выдоха (13).

Клапан **выдоха в сборе** (C) состоит из клапана выдоха (13) и обратного клапана (14). Клапан выдоха – пропорциональный клапан, предназначенный для регулировки давления в дыхательной системе. Совместно с подпружиненным клапаном аварийного сброса давления (10), обратный клапан (14) исключает колебания в параметрах при самостоятельном дыхании. Датчик **Infinity ID потока на выдохе** (D, 15) определяет параметры потока на выдохе, используя процедуру анемометрических измерений с применением горячей проволоки. Таким образом, измеренное значение потока представляет собой значение основного потока (NTPD).

Блок вдоха, выдоха и датчика потока на выдохе Infinity ID съемные, и могут быть отсоединены от Evita V300 для проведения чистки.

Преобразование параметров основного потока в значение объема (BTPS) требует наличия параметров давления окружающей среды. Давление окружающей среды измеряется при помощи **датчика барометрического давления** (E, 16).

Давление в дыхательной системе измеряется двумя независимыми датчиками давления (18, 20), которые представляют собой **блок измерения давления** (F). Как правило, датчики давления откалиброваны на ноль. Для этого они подсоединяются к атмосферному давлению через два клапана калибровки (17, 19). Клапаны калибровки составляют **блок калибровки** (G).

Датчик O₂ (H, 21) измеряет концентрацию O₂ на вдохе по принципу измерения боковых потоков. Для выполнения калибровки при проверке устройства на датчик O₂ поступает чистый кислород O₂ из емкости (7).

Пневматический распылитель медикаментов может подсоединяться к выходному отверстию (22). Evita V300 обеспечивает прерывистый поток газа, который состоит из O₂ и воздуха и управляет распылителем медикаментов. Это исключает отклонение заданной концентрации O₂ от установленных пределов. Поток газа, подаваемый через два входных отверстия (1, 2), контролируется регуляторами давления (23,

Принцип действия

24). Смеситель для распылителя (25) выполняет регулировку прерывистой подачи газа. Клапан распылителя (26) перекрывает выходное отверстие подачи газа, если функция распыления медикаментов выключена.

Смеситель для распылителя, клапан распылителя и два регулятора давления составляют **блок распыления медикаментов (I)**.

Концентрация CO_2 в дыхательной смеси измеряется с использованием датчика CO_2 (27). CO_2 измеряется оптическим способом в основном потоке.

Структура главного меню

В приведенной ниже таблице указаны кнопки главного меню с соответствующими вызываемыми ими диалоговыми окнами, которые имеют такие же наименования и обозначения. При нажатии на обозначение выводится соответствующая страница. Темно-серые кнопки

– постоянные кнопки главного меню. Кнопки белого цвета имеют свободную конфигурацию и предназначаются соответствующей группе. Кнопки со свободной конфигурацией обеспечивают доступ к соответствующей странице из диалогового окна или к функции.

Символ группы	Кнопки главного меню	По горизонтали	По вертикали	Дополнительно
	Тревоги...	Пределы		
		Текущие тревоги		
		История тревог		
		Настройки		
	Громк. тревоги			
	Настройки вентиляции...	Режимы 1, 2, 3, 4		
			Общие настройки	
			Дополн. настройки	
				Обзор
				Вентил. Апноэ
				Триггер/ Оконч.
				Вздох
				AutoFlow/ Гарант.
				Объем
				ATC
				Auto Release
		Режим 5		
			Общие настройки	
			Дополн. настройки	
				Обзор
				Вентил. Апноэ
				Триггер/ Оконч.
				Вздох
				AutoFlow/ Гарант.
				Объем
				ATC
				Auto Release
		Прочие режимы		
	Триггер			
	Вентиляция Апноэ			
				продолжение на следующей странице

Принцип действия

Символ группы	Кнопки главного меню	По горизонтали	По вертикали	Дополнительно
	Виды...			
	День/ночь			
	Зафикс. кривые			
	Экспорт изображения			
	Главный экран			
	Тренды/ Данные...	Тренды		
			Графики 1	
			Графики 2	
			Таблица	
		Значения		
			Конфиг. данных	
			Значения 1	
			Значения 2	
			Настройки	
		Журнал		
		Экспорт данных		
	Таблич. тренды			
	Значения			
	Журнал			
	Конфиг. данных			
	Спец. процедуры...	Процедуры		
		Распыление		
		Диагност.		
			P0.1	
			PEEPi	
			NIF	
	Распыление			
	Диагностика			
	Обогащ. O2			
	Ручн.вд./ удерж.			
	P0.1			
	PEEPi			
	NIF			
	Удерж. выдоха			
	Отсоед. вручную			
				продолжение на следующей странице

Принцип действия

Символ группы	Кнопки главного меню	По горизонтали	По вертикали	Дополнительно
	Датчики/ Параметры...	Неонат. датчик		
		Поток		
		Датчик O ₂		
		Датчик CO ₂		
			Кал. нуля вкл./выкл.	
			Проверьте датчик	
			Калибр.	
	Неон. датчик потока			
	Датчик потока			
	Датчик O ₂			
	Датчик CO ₂			
	Настройка системы...	Вид экрана		
			Обзор	
			Общие настройки	
			Виды	
			Конфиг. данных	
			Функцион. кнопки	
			Графич тренды 1	
			Графич. тренды 2	
			Панель терапии	
		Тревоги		
			Обзор	
			Предуст. пределы	
			Гром./звук тревоги	
		Вентиляц.		
			Обзор	
			Категория пациентов	
			Режимы	
			Начальн. настройки	
				VT, ЧД, триггер
				Давление, O ₂ , I:E
				Прочие настройки
				ATC
			Общие настройки	
			Процед.	
				продолжение на следующей странице

Принцип действия

Символ группы	Кнопки главного меню	По горизонтали	По вертикали	Дополнительно	
		Передача конфигур.			
		Приложения			
		Интерв. замены			
		Система			
			Обзор		
			Страна		
			Единицы		
			Интерф.		
					Локальная сеть
					COM
Внешний дисплей					
Компрессор					
Сервис					
	System Information				
	Operating Data				
	Options				
	Service Call				
Приложения					
Справка...					
	Пуск/Режим ожидания...				
		Пуск/Режим ожидания			
		Труб./NIV			
		Дых.конт./увлажн.			
		Проверка системы			
			Обзор		
			Проверка аппарата		
			Проверка контура		
		Статус принадл.			

Экраны, задаваемые на заводе-производителе

Вид 1	
Кривые P _{aw}	FiO ₂
Кривые Поток	MVe
	VTe
Кривые Объем	ЧД
Вид 2	
Кривые P _{aw}	FiO ₂
	MVe MVеспон
Кривые Поток	VTe VTеспон
	ЧД ЧДспон
Вид 3	
Петля Давление - Объем	FiO ₂
	TC C20/Cdyn
	R Cdyn

Список литературы

- [1] Meyer, J.: Neue Beatmungsformen. Anästhesiol. Intensivmed. Notfallmed. Schmerzther. 26 (1991): 337-342
- [2] Vincent, J.-L.: Yearbook of Intensive Care and Emergency Medicine. Springer-Verlag, 1993
- [3] Stock, M. C., Downs, J. B., Frolicher, D.: Airway Pressure Release Ventilation. Critical Care Medicine 15 (1987): 462-466
- [4] Räsänen, J., Cane, R., Downs, J., et al.: Airway Pressure Release Ventilation During Acute Lung Injury: A Prospective Multicenter Trial. Critical Care Medicine 19 (1991): 1234-1241
- [5] Guttman, W., Eberhard, L., Fabry, B., et al.: Continuous Calculation of Tracheal Pressure in Tracheally Intubated Patients. Anesthesiology 79 (1993): 503-513
- [6] Sasso, C. S., Te T. T., Mahutte C. K., Light, R. W.: Airway Occlusion Pressure. An Important Indicator for Successful Weaning in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Am. Rev. Respir. Dis. 135 (1987): 107-113
- [7] Kuhlen, R., Hausmann, S., Pappert, D., et al.: A New Method for P0.1 Measurement Using Standard Respiratory Equipment. Intensive Care Medicine 21 (1995): 554-560
- [8] Jubran, A.: Advances in Respiratory Monitoring During Mechanical Ventilation. Chest 116 (1999): 1416-1425
- [9] Tobin, M. J., Charles, G. A.: Discontinuation of Mechanical Ventilation. In: Tobin, M. J.: Principles and Practice of Mechanical Ventilation. 1177-1206. McGraw-Hill, 1994.

Эта страница нарочно оставлена пустой.

Указатель

A-Z

Anti Air Shower	
Включение и выключение	178
Описание	331
ATC	
Включение и выключение	177
Описание	320
AutoRelease, описание	323
BTPS	334
C20/C, описание	329
Infinity C300	
Подготовка	52
Установка	52
LAN	185
MEDIBUS	54
NTPD	334
O ₂ мониторинг	152
Включение и выключение	152
USB-накопитель	181

A

Автоматическая компенсация утечки	332
Автоматическая настройка P _{макс.} /P _{ав} выс.	
Включение и выключение	178
Автоматические пороговые значения для аварийных сигналов	278
Автоматический режим регулировки потока	
Включение и выключение	177
Описание	317
Аккумуляторная батарея	
Встроенная	125
Зарядка	127
Утилизация	252
Аспирация	106

Б

Бактериальный фильтр	58
Баллоны со сжатым газом	50
Безопасное подключение к другому электрооборудованию	9
Безопасность пациентов	10
Блок питания PS500	125
Блок управления и индикации	19, 36
Блоки питания, конфигурирование	187
Боковые створки устройства	68

В

Вдох в ручном режиме	104
Вентиляция при апноэ	
Автом. возврат, включение и выключение	178
Включение и выключение	177
Включение и выключение тревоги	178
Описание	311
Верхняя строка	38
Вздох, описание	316
Визуальный осмотр	238
Включение питания	70
Внешний экран	186
Внутренний РЕЕР	
Использование	117
Описание	327
Выбор пациента	71
Высота над уровнем моря	185

Г

Главная страница	38
Главная строка меню	39
главная строка меню	
Расположение элементов	340
Готовность к работе, проверка	75
Границы тревог	
Автоматическая настройка	278
В случае сбоя питания	133
Выключение	133
Конфигурирование исходных значений	169
Настройка	132
Таблица	170
Графическая динамика	138

Д

Давление окклюзии P0.1	116
Описание	326
Дата и время	184
Датчик CO ₂	
Выполнение калибровки	158
Проверка с помощью тестового фильтра	156
Проверьте калибровку с использованием эталонного газа	157
Разборка	232
Установка	62
Утилизация	232
Датчик потока	
Установка	57
Утилизация	253
Датчик потока (неопределенный ID)	
Калибровка	149
Установка	57
Датчики	146
Дезинфекция	229
Держатель увлажнителя	49
Диагностика	116
Диалоговые окна	41
Дисплей управления блоком вентиляции	21
Дневной и ночной режим	43
Дополнительные кнопки	166
Дополнительные установки для вентиляции	93
Начальные установки	177
Описание	311
Параметры вентиляции	94
Дыхательный контур	
Выбор	74
Информация по безопасности	58
Настройка	61
Отсоединение	232
Подсоединение	60
Пользовательский	74
Проверка	79
Дыхательный контур Infinity ID	60, 75

Е

Единицы измерения, конфигурирование	185
-------------------------------------	-----

Ж

Журнал аварийных сигналов	132
Журнал, отображение	142

З

Завершение вдоха	
Включение и выключение	178
Описание	315
Заводские установки	175
Задержка дыхания	104
Задняя панель	
Аппарат ИВЛ	22
Блок управления и индикации	20
Заявление об электромагнитной совместимости	282
Звуковой сигнал тревоги	
Временное отключение	134
Настройка громкости	134
Звуковой сигнал тревоги, неисправность	135
Значения, измеряемые в конкретном стационаре	166

И

Измерение объема / потока	334
Имитатор легкого	75
Импорт/экспорт конфигураций	180
Индикация нуля CO ₂	155
Интеллектуальное отображение легких	102
Описание	329
Интервалы замены	183
Интерфейсы, конфигурирование	185
Информация по безопасности	
О продукте	11
Общие сведения	8
Источник питания постоянного тока	125

К

Калибровка датчика O ₂	152
Калибровка нуля CO ₂	155
Категория пациента	72
Клапан выдоха	
Замена диафрагмы	249
Подготовка	55
Разборка	233
Установка	56, 243
Компенсация на выдохе, включение и выключение	177
Компенсация утечки	
Включение и выключение	178
Описание	332
Конфигурирование единиц	185
Кривые и измеренные значения, отображение	99
Кювета CO ₂ установка	62

Л

Линейки прокрутки	38
Линия терапии	41

М

Масса тела, текущая	73
Материалы	345
Место использования	16
Методы обработки	236
Многоразовые кюветы	153
Утилизация	232
Мониторинг	25, 145
Мониторинг потока	147
Включение и выключение	150

Н

NME	58
Наблюдение за состоянием пациента	10, 13
Назначение	16
Настройка вентиляции	88
Настройка конфигурации	161
Настройки сигналов тревоги, конфигурирование	169
Начало работы	69
Информация по безопасности	70
Начальные установки	172, 173, 177
Неинвазивная вентиляция	
Использование	97
Описание	331
Неонатальный датчик потока	
Замена вставки	62
Калибровка	147
Разборка	230
Установка	61
Утилизация	253
Новый пациент	71

О

Обеспечение электроэнергией	
Перебой	64
Обзор системы	
GS500	24
Тележка	23
Обогащение кислородом для аспирации	105
Общие параметры вентиляции	90
Ограничения для ИД компонентов	14
Одноразовые кюветы	153
Окно мониторинга	38
Операции	104

Описание	287
Описание пневматических функций	337
Описание циклов измерения	326
Определения	3
Осмотр	8
Отображение данных	141
Все измеренные значения	141
Данные, характерные для данного медицинского учреждения	141
Установленные значения	142
Отображение на экране, конфигурирование	162
Отрицательное давление усилия вдоха	
Измерения параметра	117
Описание	328
Отсоединение вручную	107

П

Панель быстрого доступа	40
Панель сигналов тревоги	36
Параметр завершения вдоха	315
Параметры вентиляции	
Конфигурация импорта	173
Конфигурирование	172
Настройка	44, 89
Непосредственная настройка	45
Передача	82
Превышение заданного предела	44
Связанные настройки	45
Пароль	162, 353
Пауза звукового сигнала	27
Перед повторным применением	244
Передача данных	26
Передняя панель	
Аппарат ИВЛ	21
Блок управления и индикации	19
Петли	
Контрольная петля	101
Оценка	101
Питание от сети	125
Пневматический распылитель	
медикаментов	108, 109
Подача газов	26
Из баллонов	64
Подключение	64
Система централизованного газоснабжения	64
Подводимая мощность	
Встроенная аккумуляторная батарея	63
Питание от сети	63
Подготовка вентиляционного узла	55
Поддержка самостоятельного дыхания	92

Подсветка, регулировка	163
Показания	16
Поле кривых	38
Поля кривых, выбор отображения	100
Поля мониторинга, изменение отображения	99
Поля параметров	38
Поля параметров, выбор отображения	100
Помощь	103
Порядок проведения измерений	335
Постоянный объем	
Включение и выключение	177
Описание	317
Предохранитель	22
Предыдущий пациент	71
Принадлежности	8
Подключение	26
Принадлежности, отображение состояния	85
Приоритеты тревог	130
Проверка системы	75
Проверка устройства	75
Проверки соблюдения техники безопасности	8
Проекция изображения	39
Конфигурирование	164
Смена	99
Противопоказания	16

Р

Работа батареи	126
Разборка	230
Распыление медикаментов	
Включение питания	112
Использование	108
Описание	324
Распылитель Aeroneb	114
Распылитель медикаментов	26
Подготовка	110
Разборка	231
Установка	110
Реж. ожид.	123
Режим	
NIV	97
Выбор	81
Трубка	81
Режимы вентиляции	
Выбор	88
Описание	288
Режимы вентиляции с контролем давления	91
Режимы вентиляции с контролем	

объема	91
Ремонт	8
Ролик управления	36
Рост/масса тела	72
Руководство по эксплуатации, соблюдение	8

С

CO ₂ мониторинг	153
Включение и выключение	160
Сборка	243
Сенсорный экран, калибровка	43
Сервисное диалоговое окно	187
Сигнал тревоги при отключении питания	64
Сигналы тревоги	
Вывод на экран причин и способов устранения	131
Подтверждение	131
Текущие сигналы тревоги	131
Системные настройки	184
Системный кабель	
Отсоединение	53
Подключение	53
Фиксация	53
Сокращения	27
Список компонентов, требующих очистки	239

Т

Технические характеристики	255
Табличная динамика	140
Тележка, подготовка	48
Терапия O ₂	120
Включение питания	121
Выключение	122
Настройка O ₂ и потока	121
Описание	331
Терапия, начало	84
Техническое обслуживание	8, 245
Тип кюветы, выбор	153
Тип терапии, выбор	83
Товарные знаки	2
Транспортировка пациентов в пределах стационара	67
Тревоги, причины и способы устранения	189
Тренды	
Конфигурирование отображения	167
Отображение	138
Триггер по потоку, описание	314
Тумблерный переключатель	63

У

Увлажнитель дыхательного газа	
Выбор	74
Подсоединение	59
Утилизация	235
Удержание выдоха	105
Уменьшение потока	331
Универсальный кронштейн со стандартной направляющей	49
Условные обозначения	33
Установка приложений	182
Установки для конкретных стран	184
Устройство вызова медсестры, подключение	65
Устройство для вентиляции в ручном режиме	14
Устройство подачи газа GS500	118
Функции	187
Утилизация	230, 251
Утилизация медицинского аппарата	253

Ф

Фиксация кривых	101
Фильтр приточного воздуха, замена	249
Функции	25
Функции вентиляции	25
Функции мониторинга	25

Ц

Цветовая концепция	42
--------------------	----

Ч

Чистка, дезинфекция и стерилизация	229
------------------------------------	-----

Э

Экран	38
Эксплуатация	87
Экспорт данных	143
Электропитание	26
Элементы управления терапией	41
Элементы управления терапией, блокировка	168

Я

Язык текста на экране	184
Яркость, регулировка	163

Эта страница нарочно оставлена пустой.



Пароль для Evita V300 ПО 2.n

Вырежьте из руководства по эксплуатации
Evita V300 ПО 2.n

Приведенные ниже страницы защищены
паролем с целью недопущения
несанкционированных изменений:

4572

- **Настройка системы > Вид экрана > Виды**
- **Настройка системы > Тревоги**
- **Настройка системы > Вентиляц.**
- **Настройка системы > Приложения**
- **Настройка системы > Интерв. замены**

Информация о пароле

С целью защиты от несанкционированных
изменений следующие страницы в диалоговом
окне **Настройка системы** защищены
паролем:

- **Вид экрана > Виды**
- **Тревоги**
- **Вентиляц.**
- **Приложения**
- **Интерв. замены**

Пароль можно найти на этой странице данного
руководства по эксплуатации. Вырежьте
страницу с паролем и сохраните в надежном
месте, недоступном лицам, не располагающим
необходимыми полномочиями.

Если раздел с паролем отсутствует, спросите
специалиста, отвечающего за аппарат, о
возможности внесения изменений в
содержание указанных страниц.

Материалы, из которых изготовлены изделия, контактирующие с организмом человека

Наименование изделия:

- Материал

- Контакт с организмом человека

1. Шланги дыхательные, входящие в состав контура пациента (комплект дыхательных шлангов) для взрослых / для детей

- Силикон Elastosil® R 420/50 – VMQ;

- Изделия, опосредованного контакта через дыхательную смесь

2. Адаптеры, входящие в состав контура пациента (комплект дыхательных шлангов) для взрослых / для детей

- полисульфон PSU UDEL P 1700 NAT 06/nf;

- Изделия, опосредованного контакта через дыхательную смесь

3. Влагоотделитель, входящий в состав контура пациента (комплект дыхательных шлангов) для взрослых / для детей

- полисульфон UDEL P 1700/nf

- Изделия, опосредованного контакта через дыхательную смесь

4. Шланги с нагревательной спиралью, входящие в состав Контура одноразового дыхательного пациента VentStar ; Vent Set Coax

- Шланги - Полиэтилен высокой плотности Riblene FH20;

- Нагревательная спираль – медь (ETP1 CW003A).d ikfyut &

- Изделия, опосредованного контакта через дыхательную смесь

5. Камера увлажнителя, входящая в состав Контура одноразового дыхательного пациента VentStar ; Vent Set Coax

- Стирол-бутадиеновый сополимер KR03;

- Изделия, опосредованного контакта через дыхательную смесь

6. Инфузионный шланг, входящий в состав Контура одноразового дыхательного пациента VentStar ; Vent Set Coax

- Полиэтилен низкого давления PE-LD Riblene FH20;

- Изделия, опосредованного контакта через дыхательную смесь

7. У-образный переходник, входящий в состав Контура одноразового дыхательного пациента VentStar ; Vent Set Coax

- Полипропилен INEOS PP R12C-01;

- Изделия, опосредованного контакта через дыхательную смесь

8. Крышка переходника, входящая в состав Контура одноразового дыхательного пациента VentStar ; Vent Set Coax

- Полиэтилен PE_LD01 WPP531-C1;

- Изделия, опосредованного контакта через дыхательную смесь

9. Коннектор, входящий в состав Контура одноразового дыхательного пациента VentStar ; Vent Set Coax

- Пластик TPV_Santoprene 8271-55;

- Изделия, опосредованного контакта через дыхательную смесь

10. Маска для неинвазивной вентиляции NovaStar; Маски для неинвазивной вентиляции новорожденных BabyFlow

- Корпус маски – поливинилхлорид (GEON Vinyl Flexible 837000, PolyOne);

- Прокладка корпуса маски – Полиуретановая плёнка (TPU90) с Силиконовым гелем (PSL-104);

- Патрубок ввода дыхательного шланга – Поликарбонат (Bayblend FR110-3527);

- Головной держатель – нейлон (PVC95F).

- Изделия, кратковременно контактирующие с неповрежденной кожей

178

11. Маска для неинвазивной вентиляции одноканальные ClassicStar, ComfortStar

- Корпус маски – поливинилхлорид (GEON Vinyl Flexible 837000, PolyOne);
- Прокладка корпуса маски – Полиуретановая плёнка (TPU90) с Силиконовым гелем (PSL-104);
- Патрубок ввода дыхательного шланга – Поликарбонат (Bayblend FR110-3527);
- Головной держатель – нейлон (PVC95F).
- Изделия, временно контактирующие с неповрежденной кожей

12. Фильтры одноканальные дыхательные антибактериальные SafeStar, CareStar, TwinStar

- Корпуса фильтров – Полипропилен YUPLENE® R370Y SK;
- Фильтрующий элемент – Полипропилен AS Electro 300
- Изделия, опосредованного контакта через дыхательную смесь

13. Канюли назальные для неинвазивной вентиляции новорожденных BabyFlow

- Силиконовая резина VMQ ST-LSA-40-OL0
- Изделия, временно контактирующие с кожей

14. Бандажи для неинвазивной вентиляции новорожденных BabyFlow;

- 95% Полиамид (PA 11 Rilsan®), 5% Полиуретан (Лайкра)
- Изделия, временно контактирующие с неповрежденной кожей

15. Шапочки для неинвазивной вентиляции новорожденных BabyFlow

- Тканевая основа (Состав: 95% Хлопок, 5% Лайкра)
- Изделия, временно контактирующие с неповрежденной кожей

16. Теплообменники одноканальные дыхательные HumidStar

- Корпуса фильтров – Полипропилен YUPLENE® R370Y SK;
- Фильтрующий элемент - Пенополиуретан PUR AS7
- Изделия, опосредованного контакта через дыхательную смесь

* Все указанные выше позиции поставляются нестерильными.

Данное руководство по эксплуатации применимо только к

Evita V300 ПО 2.n

с серийным номером:

Если серийный номер не был указан Dräger, то данное руководство по эксплуатации предоставлено только в качестве справочной информации и не может использоваться для работы с конкретным аппаратом или устройством.

Данное руководство по эксплуатации предназначено исключительно для предоставления информации клиентам и не будет обновляться или изменяться без запроса от клиентов.



Директива 93/42/ЕЕС, касающаяся медицинского оборудования



Директива 1999/5/ЕС для радио- и телекоммуникационного оборудования

Изготовитель

Drägerwerk AG&Co KGaA
Moislinger Allee 53 – 55 D-23542
Lübeck Германия
+49 451 8 82-0
ФАКС +49 451 8 82-20 80
<http://www.draeger.com>

Представитель в РФ ООО Дрегер.

ул. Электrozаводская, д. 33, стр.4
РФ, 107076, г. Москва,
Россия
+ 7 (495) 775 15 20
ФАКС + 7 (495) 775 15 21

Сервисная служба

ООО Дрегер.
+ 7 (495) 775 15 20



9053003 – GA 6500.320 ru
© Drägerwerk AG&Co KGaA
Издание/Edition: 1 – 2012-11
Компания Dräger оставляет за собой право вносить изменения в данный медицинский аппарат без предварительного уведомления.

9 0 5 3 0 0 3

Логотип: Дрегер

Dräger

Печать/Штамп:

Дрегерверк АО и Ко. Коммандитное общество
на акциях
(Drägerwerk AG&Co. KGaA

Мойзлингер Аллее 53-55
D-23542 Любек, Германия
(Moisliger Allee 53-55
D-23542 Lübeck, Germany)

Дрегер
Dräger

Подпись от руки



Руководство по эксплуатации

Evita V300



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Аппарат искусственной вентиляции
легких для интенсивной терапии ПО
2.n

письменный перевод печатей(штампов) и подписей с английского на русский

Данное руководство по эксплуатации применимо только к **Evita V300 ПО 2.n** с серийным номером. Если серийный номер не был указан Dräger, то данное руководство по эксплуатации предоставлено только в качестве справочной информации и не может использоваться для работы с конкретным аппаратом или устройством. Данное руководство по эксплуатации предназначено исключительно для предоставления информации клиентам и не будет обновляться или изменяться без запроса от клиентов.



Директива 93/42/ЕЕС, касающаяся медицинского оборудования



Директива 1999/5/ЕС для радио- и телекоммуникационного оборудования



Изготовитель



Drägerwerk AG&Co KGaA
Moislinger Allee 53 – 55 D-23542
Lubeck Германия
+49 451 8 82-0



ФАКС +49 451 8 82-20 80



<http://www.draeger.com>

Представитель в РФ ООО Дрегер.



ул. Электрозаводская, д. 33, стр. 4
РФ, 107076, г. Москва,
Россия



+ 7 (495) 775 15 20

ФАКС + 7 (495) 775 15 21

Сервисная служба

ООО Дрегер.



+ 7 (495) 775 15 20



9053003 – GA 6500 320 ru
© Drägerwerk AG&Co KGaA
Издание/Edition 1 – 2012-11
Компания Dräger оставляет за собой право вносить изменения в данный медицинский аппарат без предварительного уведомления

9 0 5 3 0 0 3

Печать/Штамп:

Дрегерверк АО и Ко. Коммандитное общество на акциях
(Drägerwerk AG&Co. KGaA)

Мойзлингер Аллее 53-55

D-23542 Любек, Германия
(Moislinger Allee 53-55
D-23542 Lübeck, Germany)

Дререр
Dräger

Подпись от руки

Перевод печатей(штампов) и подписей верен и правдив/

Перевод выполнен переводчиком Ивановой Ю.Г.



Иванова Юлия Георгиевна

Город Москва.

Четырнадцатого июля две тысячи пятнадцатого года.

Я, **ДЕМЧЕНКО Ольга Борисовна**, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком **Ивановой Юлией Георгиевной** в моём присутствии. Личность её установлена.

Зарегистрировано в реестре за № **2-643**

Взыскано по тарифу – 100 рублей.

НОТАРИУС:



Всего прошито, пронумеровано,
скреплено печатью
181 (Сто восемьдесят один) лист
Нотариус: