

SmartCare/PS

**Система автоматизации клинических рекомендаций
Программа 1.1**

**Дополнение к руководству по
эксплуатации EvitaXL с
версией программного
обеспечения 6.n**

Содержание

Новое в программном обеспечении	Диагностика и устранение неисправностей	22
SmartCare SW 1.1	Медицинская стратегия	24
Для Вашей безопасности и	Пределы основных параметров	27
безопасности пациентов	Диагностика - классификация вентиляции пациентов	28
Инструкции по безопасному использованию	Прикладная веб-служба (WAS)	29
веб-службы WAS	Подготовка к использованию службы WAS	30
Назначение	Запуск службы WAS	31
Подготовка к работе	Завершение работы службы WAS	33
Перед первым применением	Сокращенные обозначения и пояснения	34
Включение EvitaXL	Библиография	35
Эксплуатация	Список заказываемых устройств и	
Обязательные условия для работы	принадлежностей	35
Рекомендации по настройке границ тревоги	Указатель	37
Перед каждым применением		
Настройка SmartCare		
Включение SmartCare		
Выполнение Сеанса терапии		
Изменения настроек EvitaXL и их влияние на SmartCare		
Проблемы и их влияние на SmartCare		
Отображение графиков		
1-часовой тренд		
Отображение измеряемых значений		
Отображение измеряемых и заданных значений		
Записная книжка		
Отображение трендов (1 до 24 чч)		
Настройка конфигурации		
Определение исходных параметров		
Отключение SmartCare		
Сообщения системы и необходимые действия		
Пояснения		

Новое в программном обеспечении SmartCare SW 1.1

Расширенный диапазон выбора пациента

Система SmartCare может применяться для работы с пациентами с весом от 15 до 35 кг. Для пациентов этой категории применяются новые медицинские рекомендации. Выбор соответствующей категории производится в соответствии с весом пациента. Вес пациента вводится на специальной странице меню при запуске программы SmartCare.

Меню настраивается в зависимости от выбранной категории пациента и инструкций. Для пациентов, вес которых составляет от 15 до 35 кг, невозможно провести настройку комфортной зоны при хроническом обструктивном бронхите COPD и неврологических расстройствах и настройку PABV-конечного давления. Поэтому пункты меню «История болезни» и «Статус дых.путей» для этой категории пациентов не активны.

Применение SmartCare и АТС

При весе пациента в 36 кг можно включить АТС. Для получения максимально эффективной компенсации во время сеанса терапии SmartCare необходимо установить степень компенсации АТС на 100 %.

Прикладная веб-служба (WAS)

SmartCare дает возможность просматривать данные сеансов терапии и загружать их на компьютер. Это веб-служба, т.е. ее можно использовать со стандартным оборудованием и программным обеспечением.

Для Вашей безопасности и безопасности пациентов

Строго соблюдайте требования руководства по эксплуатации

Обязательным условием работы и обращения с оборудованием является предварительное подробное ознакомление с настоящим руководством по эксплуатации, руководством по эксплуатации EvitaXL и строгое соблюдение требований этих руководств.

Оборудование следует применять только по прямому назначению.

Безопасное соединение с компьютером

При подключении электрических устройств пользователь должен заботиться о том, чтобы получающаяся система соответствовала требованиям следующих норм:

- EN 60601-1 (IEC 60601-1)
Медицинские электроприборы
Часть 1: Общие положения по безопасности
- EN 60601-1-1 (IEC 60601-1-1)
Медицинские электроприборы
Часть 1-1: Общие положения по безопасности
Дополнительный стандарт: Положения по безопасности для медицинских электрических систем
- EN 60601-1-2 (IEC 60601-1-2)
Медицинские электроприборы
Часть 1-2: Общие положения по безопасности
Дополнительный стандарт: Электромагнитная совместимость; подключения и проверки
- EN 60601-1-4 (IEC 60601-1-4)
Медицинские электроприборы
Часть 1-4: Общие положения по безопасности
Дополнительный стандарт: Программируемые электрические медицинские системы

Соблюдайте инструкции по сборке и эксплуатации!

Ответственность за эксплуатацию и повреждения

Ответственность за эксплуатацию оборудования ложится на владельца или пользователя во всех случаях, когда к техобслуживанию и ремонту оборудования были допущены лица, не являющиеся сотрудниками DrägerService, при некачественном обслуживании оборудования или же при использовании оборудования не по назначению.

Фирма Dräger не несет материальной ответственности за ущерб, вызванный несоблюдением данных указаний.

Настоящие указания не являются дополнением к гарантийным обязательствам и положениям об ответственности фирмы Dräger, содержащимся в условиях продаж и поставок.

Dräger Medical AG & Co. KGaA

Инструкции по безопасному использованию веб-службы WAS*

Все приведенные данные имеют исключительно информационный характер и не могут служить единственным основанием для принятия терапевтических решений!

По причинам электрической безопасности необходимо обеспечить достаточное расстояние между пациентом и компьютером (>1,5 м), чтобы компьютер не находился вблизи пациента.

* Прикладная веб-служба

Назначение

Система SmartCare/PS предназначена для поддержания вентиляционного режима в “комфортной зоне”, см. стр. 24, и для автоматического снижения поддержки инспираторного усилия вентилируемого пациента.

Система SmartCare может применяться для интубированных или трахеотомированных пациентов в процессе отвыкания от аппарата.

Пациенты с весом тела в диапазоне от 15 до 35 кг должны быть интубированы, и их необходимо вентилировать с помощью действующих увлажнителей.

Предпосылками являются гемодинамическая стабильность, достаточная оксигенация и самостоятельное дыхание пациентов.

В основе технологии SmartCare лежат медицинские знания и опыт специалистов по интенсивной терапии, см. разделы “Медицинская стратегия” на стр. 24 и “Библиография” на стр. 35.

Обязательным условием эксплуатации является выполнение требований, перечисленных на стр. 6.

Настоящее руководство по эксплуатации действительно для аппаратов EvitaXL, Evita 4 и Evita 2 dura, оснащенных дополнительными модулями EvitaXL.

Подготовка к работе

Перед первым применением

Монтаж и активирование модуля SmartCare

должен выполняться только квалифицированными специалистами при наличии соответствующей документации по монтажу и настройке системы.

Включение EvitaXL

После включения EvitaXL программе SmartCare требуется приблизительно 90 секунд для загрузки. В течение этого времени использовать программу SmartCare нельзя.

Эксплуатация

Обязательные условия для работы

Применение SmartCare для успешного, быстрого, не вызывающего осложнений отвыкания долговременно вентилируемого, гемодинамически стабильного пациента от аппарата предполагает выполнение определенных условий и требований в отношении пациента и терапевтических показаний.

Когда программа используется для отвыкания от аппарата, решение о необходимости применения SmartCare принимает лечащий врач.

Для использования SmartCare необходимо наличие следующих условий:

- EviTalX в режиме для взрослых пациентов или в режиме для детей с вентиляцией легких CPAP/ASB
- вес пациента (KG) от 15 кг до 200 кг
- При весе пациента >35 кг
 - Эндотрахеальная или трахеотомическая трубка
 - Активный увлажнитель или искусственный нос HME/Фильтр
- При весе пациента ≤35 кг
 - Эндотрахеальная трубка
 - Активный увлажнитель
 - Автоматическая компенсация сопротивления интубационной трубки (АТС) выключена
- Компенсация утечки включена
- Пациент (интубированный или трахеотомированный) вентилируется инвазивно
- Функция вентиляции при апноэ активирована и соответствующим образом настроена
- Включен мониторинг CO₂ и установлен синий датчик CO₂ CapnoSmart (68 71 500)
- Включен мониторинг потока и, соответственно, NeoFlow-потока
- Значение P_{ASB} (над PEEP) установлено в диапазоне от P_{ASB} цель* + 5 мбар и 35 мбар
- PEEP от 0 мбар до 20 мбар

Рекомендации по настройке границ тревоги

Лечащий врач несет ответственность за настройку границ тревог EviTalX в соответствии с состоянием пациента и терапевтическими показаниями.

Рекомендуются следующие настройки:

Параметр	Граница тревоги
MV \downarrow	-25 % текущего MV
MV \uparrow	+25 % текущего MV
f _{спон.} \downarrow	40 чд/мин при весе пациента >35 кг
	60 чд/мин при весе пациента ≤35 кг
V _{Ti} \downarrow	12 мл/кг веса пациента
P _{AW} \downarrow	42 мбар
etCO ₂ \downarrow	18 мм рт. столба
etCO ₂ \uparrow	57 мм рт. столба (без хронического обструктивного бронхита COPD)
etCO ₂ \uparrow	67 мм рт. столба (с хроническим обструктивным бронхитом COPD)
T _{апноэ}	60 секунд

Для распознавания гипоксических состояний пациента в случае слишком низкой настройки давления поддержки и подачи соответствующих сигналов тревоги рекомендуется применять пульсоксиметр.

* Настройка P_{ASB} цель, см. стр. 27.

Перед каждым применением

- Настроить режим вентиляции CPAP/ASB.
- Включить мониторинг CO₂ и при необходимости мониторинг потока NeoFlow.

См. руководство по эксплуатации EvitaXL.

Автоматическая компенсация сопротивления интубационной трубки (АТС)

— выключить при весе пациента ≤ 35 кг:

В меню «**Настройка аппарата**»

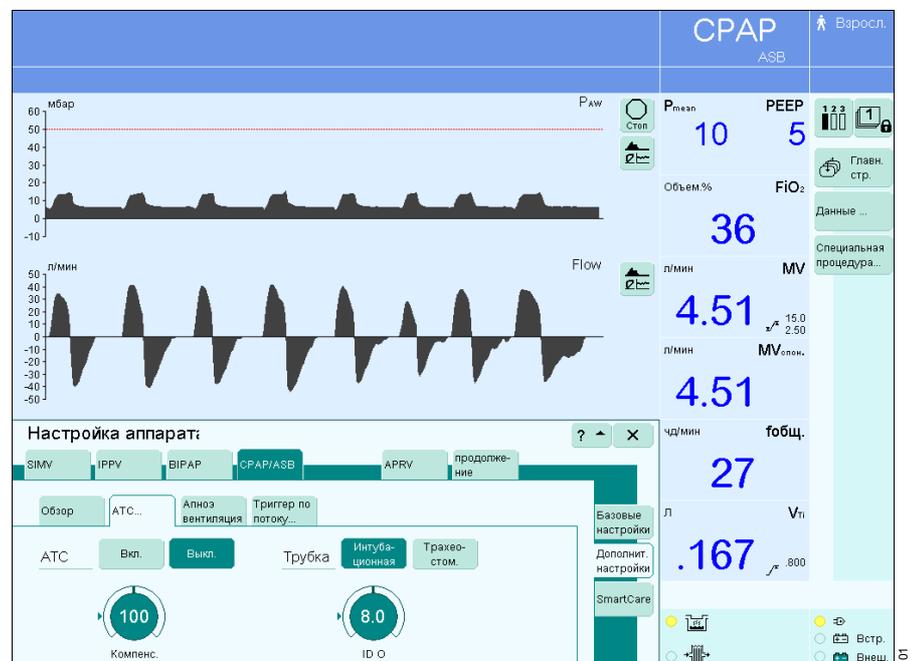
- Прикоснуться к экранной кнопке «**Дополнит. настройки**».
- Прикоснуться к кнопке «**АТС...**».

Для отключения АТС:

- Прикоснуться к экранной кнопке «**Выкл.**», подтвердить команду нажатием центральной ручки.

При весе пациента в >35 кг можно использовать АТС со степенью компенсации 100 %:

- Прикоснуться к экранной ручке «**компенс.**», установить соответствующее значение поворотом центральной ручки управления, подтвердить настройку нажатием центральной ручки.
- Прикоснуться к экранной кнопке «**Вкл.**», подтвердить команду нажатием центральной ручки.



Включение вентиляции при апноэ

В меню **»Настройка аппарата«**

- Прикоснуться к экранной кнопке **»Дополнит. настройки«**.
- Прикоснуться к экранной кнопке **»Апноэ вентиляция«**.

На экране EvitaXL отображается меню настройки параметров вентиляции при апноэ.

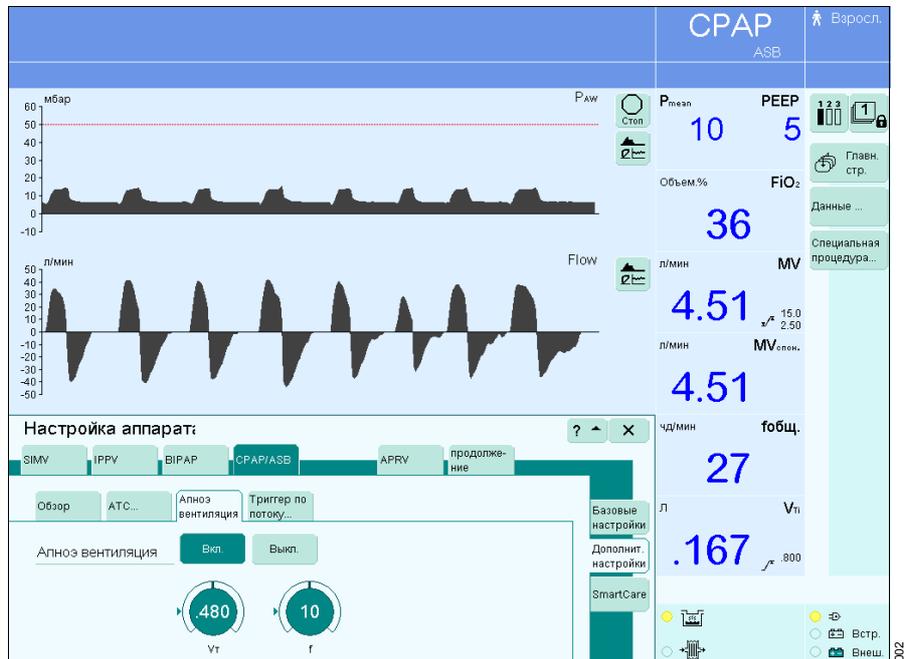
Для настройки параметров:

- Прикоснуться к экранным ручкам **»Vt«** и **»f«**, установить соответствующее значение поворотом центральной ручки, подтвердить настройку нажатием центральной ручки.

Для включения:

- Прикоснуться к экранной кнопке **»Вкл.«**, подтвердить команду нажатием центральной ручки.

Состояние вентиляции при апноэ отображается на главной странице экрана.



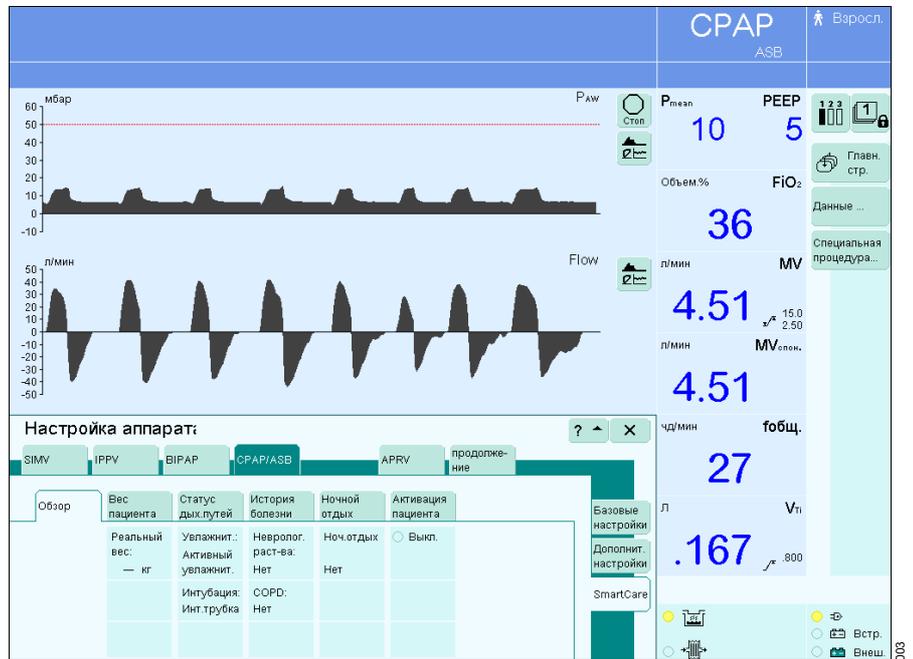
Настройка SmartCare

В меню **»Настройка аппарата«**

- Прикоснуться к экранной кнопке **»SmartCare«**.

На экране EvitaXL отобразятся действующие настройки.

При весе пациента ≤ 35 кг и меньше отображаются только элементы **»Вес пациента«**, **»Ночной отдых«** и **»Активация пациента«**.

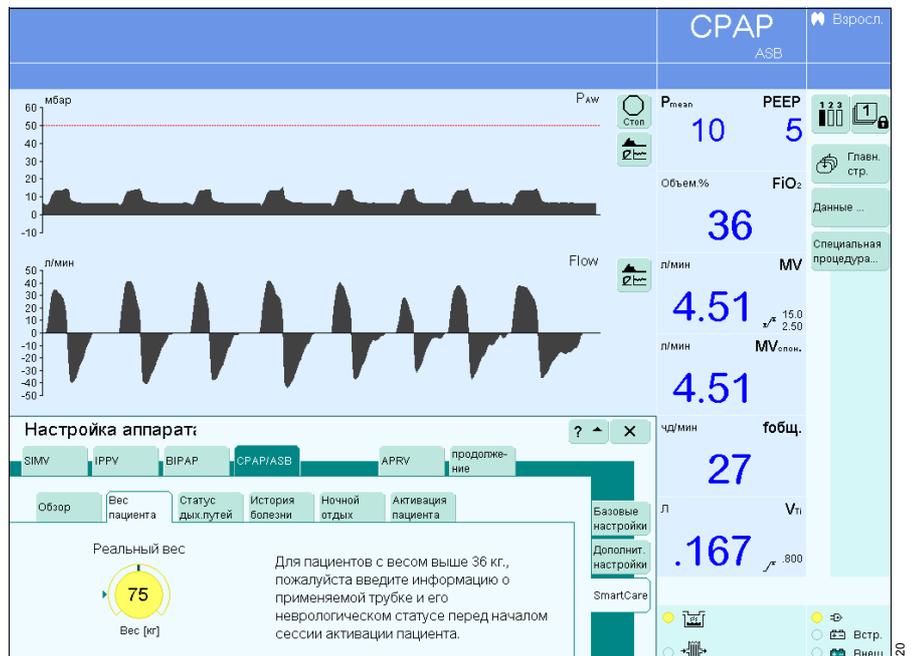


- Прикоснуться к экранной кнопке **»Вес пациента«**.

Настройка веса пациента:

- Прикоснуться к экранной ручке **»Вес«**,
- настроить вес пациента - установить требуемое значение поворотом центральной ручки, подтвердить настройку нажатием центральной ручки.

В режиме Тип пациента **» Дети«** можно установить вес пациента до 35 кг.



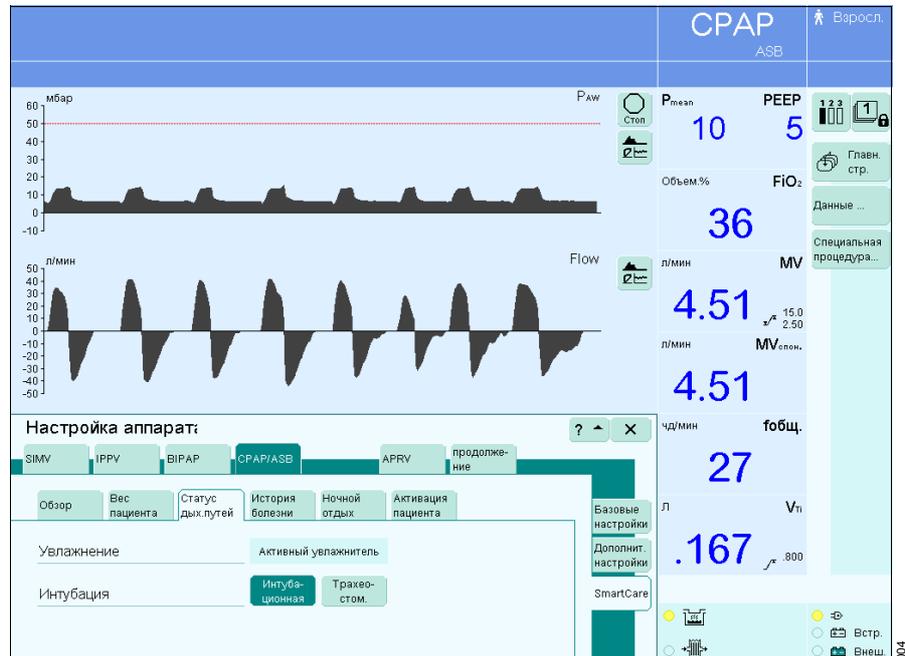
- Прикоснуться к экранной кнопке **»Статус дых. путей«**.

На экране отобразится тип увлажнителя и тип интубации. На основе действующих значений параметров SmartCare вычисляет PASV цель, см. стр. 27.

Настройка типа увлажнителя, см. руководство по эксплуатации EvitaXL.

Настройка типа интубации:

- Прикоснуться к экранной кнопке **»Интубационная«** или **»Трахеостом.«** и подтвердить выбор нажатием центральной ручки управления.



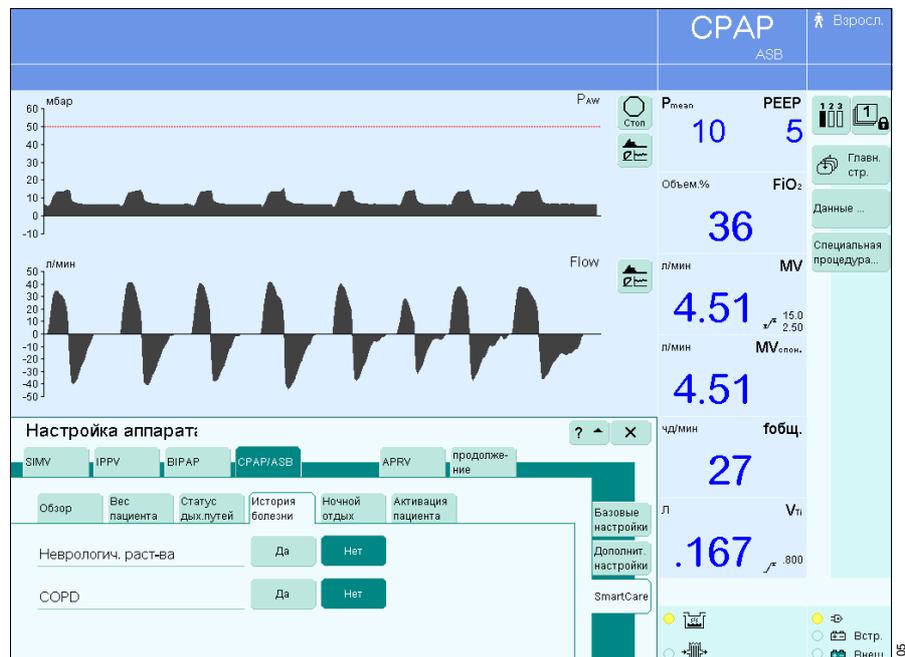
- Прикоснуться к экранной кнопке **»История болезни«**.

На основе данных по истории болезни SmartCare вычисляет параметры fспон. high, etCO₂ high и V_T low, см. стр. 27.

Ввести данные по истории болезни пациента:

Неврологич. раст-ва COPD

- Прикоснуться к экранной кнопке **»Да«** или **»Нет«**, подтвердить настройку нажатием центральной ручки.



- Прикоснуться к экранной кнопке **»Ночной отдых«**.

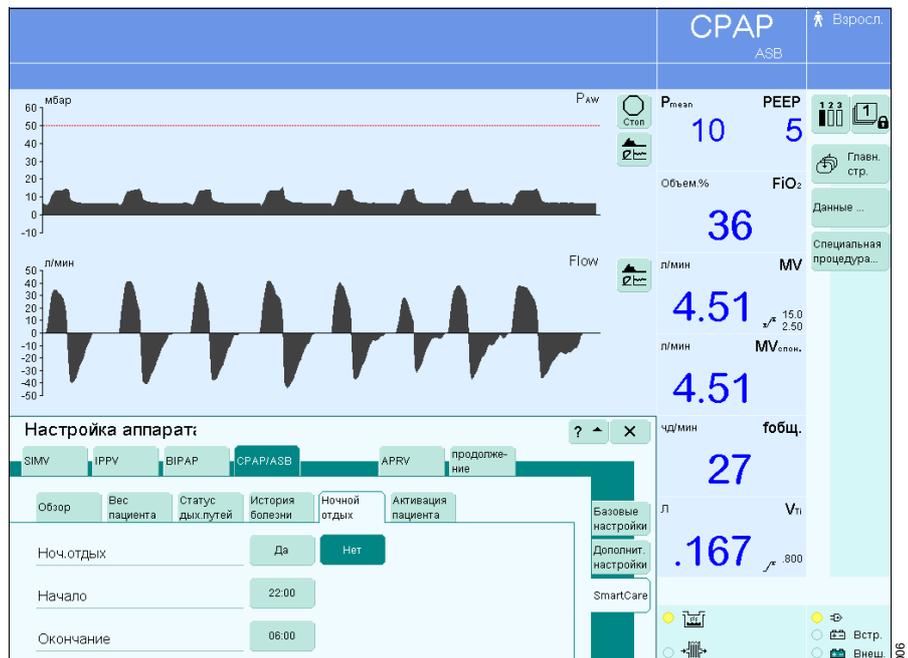
При включенной функции »Ночной отдых« SmartCare прерывает на заданное время процесс отвыкания от аппарата и последовательное снижение P_{ASV} не производится. Изменение времени прерывания можно провести только во время ночного отдыха.

Для включения/выключения:

- Прикоснуться к экранной кнопке **»Да«** или **»Нет«**, подтвердить настройку нажатием центральной ручки.

Для настройки времени прерывания:

- прикоснуться к соответствующей экранной кнопке, установить требуемое значение поворотом центральной ручки, подтвердить настройку нажатием центральной ручки.



Включение SmartCare

- Прикоснуться к экранной кнопке »Активация пациента«.

Для включения:

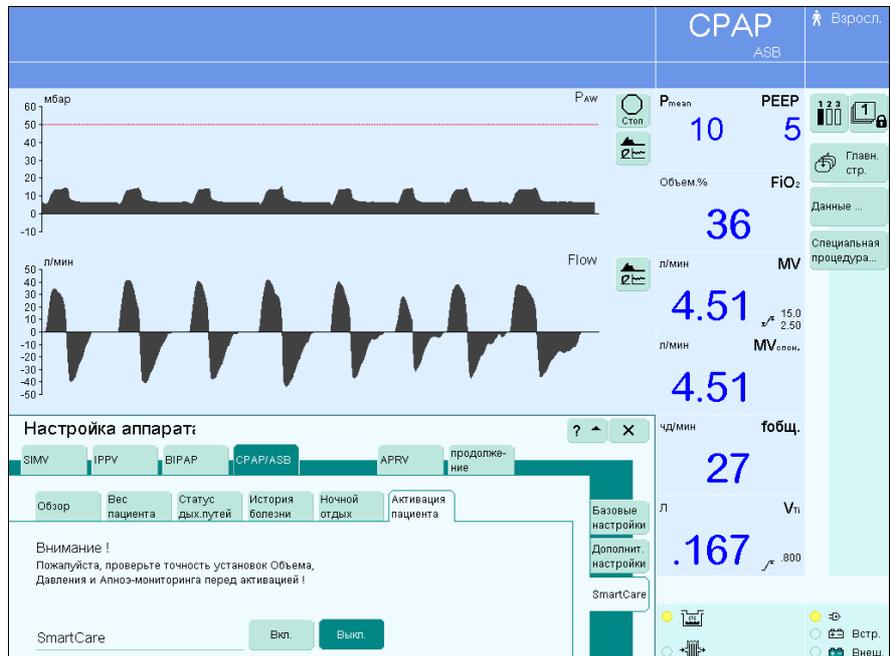
- Прикоснуться к экранной кнопке »Вкл.«, подтвердить команду нажатием центральной ручки.

Запустить систему SmartCare можно только в том случае, если

- АТС при весе пациента ≤ 35 выключена, см. стр. 7.
- Вентиляция при апноэ включена.
- Мониторинг CO₂ включен.
- Мониторинг потока и, соответственно, NeoFlow потока включен.
- Автоматическая компенсация утечки включена*.

Для вызова дополнительной информации о SmartCare:

- Прикоснуться к экранной кнопке »?▲«.



Система SmartCare включена.

Индикация:

Все измеряемые значения, относящиеся к SmartCare, выделяются специальным цветом.

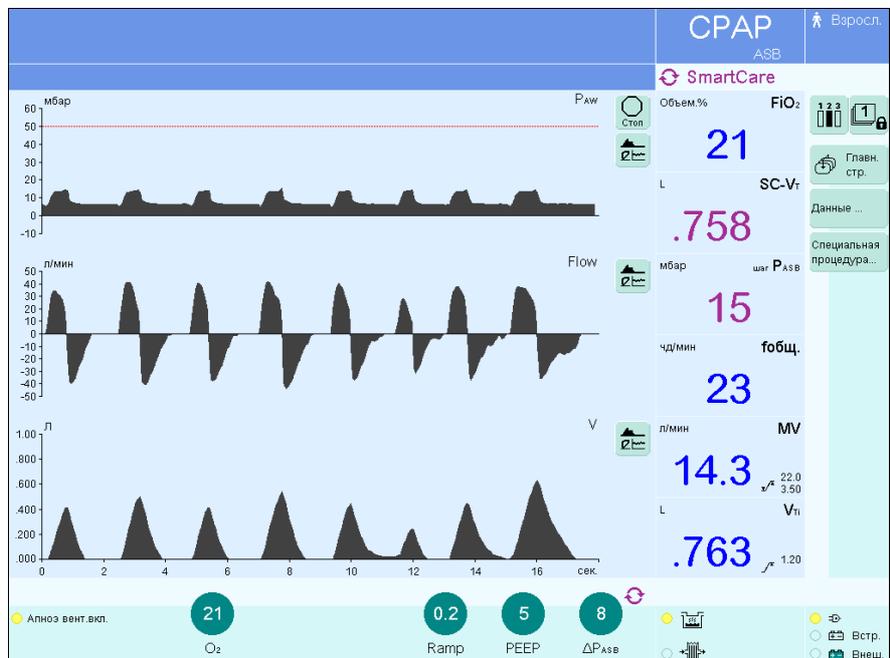
В верхней части экрана отображается индикация »SmartCare«.

Рядом с кнопкой »PASB« отображается символ »SmartCare«.

При включенной системе SmartCare невозможно изменить настройку следующих параметров и функций:

- Статус дых. путей
- История болезни
- АТС Вкл./Выкл.
- Апноэ-вент. Вкл./Выкл.
- Дата/время
- Режим »Трубка«

Пользователь может в любое время изменить настройку PASB.



* Дополнительную информацию см. на стр. 24.

Выполнение Сеанса терапии

- Пользователь проверяет, соответствует ли пациент физиологическим требованиям (см. стр. 6).
- Параметры вентиляции и границы тревог настраиваются в соответствии с состоянием пациента и терапевтическими показаниями.
- После этого SmartCare предпринимает первую попытку стабилизировать частоту самостоятельного дыхания пациента, соответствующим образом корректируя давление поддержки.
- Давление поддержки регулярно корректируется и приводится в соответствие дыхательному профилю пациента (дыхательный профиль характеризуется частотой самостоятельного дыхания, дыхательным объемом и концентрацией CO₂ в конце выдоха).
- На основе этих характеристик SmartCare через каждые 2 минуты или через каждые 5 минут классифицирует вентиляцию.
- При достижении минимального значения давления поддержки (определяется параметрами “Тип интубации” и “Тип увлажнителя”) SmartCare тестирует способность самостоятельного дыхания пациента.
- После фазы наблюдения за самостоятельно дышащим пациентом на экран выводится сообщение о том, что пациент может быть отсоединен от аппарата EvitaXL.

Изменения настроек EvitaXL и их влияние на SmartCare

Если по медицинским причинам требуется изменить настройку параметров вентиляции во время сеанса терапии, это может привести к прерыванию сеанса терапии, см. стр. 26. После отключения сеанса терапии аппарат EvitaXL продолжает вентиляцию с сохранением действующих настроек параметров вентиляции, заданных SmartCare.

Когда SmartCare ждет окончания специальной процедуры или устранения причин тревоги, на экране появляется символ »⌘«.

Если пользователь изменяет настройку PAsv, SmartCare продолжает сеанс терапии с новым установленным значением. Тем самым пользователь может “вмешиваться” и влиять на работу SmartCare. Изменение настройки заносится в журнал и выделяется символом »⊙«.

Система SmartCare реагирует на вмешательства пользователя следующим образом:

Экранная кнопка »O2 ↑ Снация«	SmartCare ждет окончания процедуры.
Калибровка датчика CO ₂	SmartCare ждет окончания процедуры.
Переключение в режим Standby	Сеанс терапии прерывается.*
Изменение режима вентиляции	Сеанс терапии прерывается.
Изменение РЕЕР	Сеанс терапии прерывается при значении >20 мбар. Сеанс терапии прерывается в фазе наблюдения за самостоятельно дышащим пациентом при значении >5 мбар.
Отключение мониторинга потока	Сеанс терапии прерывается.
Отключение мониторинга CO ₂	Сеанс терапии прерывается.
Переход в режим »Маска« (NIV)	Сеанс терапии прерывается.

* Сигнал тревоги появляется лишь после выхода из режима ожидания Standby.

Проблемы и их влияние на SmartCare

Проблемы, связанные с состоянием пациента или работой оборудования и требующие изменения основных параметров вентиляции или настроек EvitaXL, вызывают появление сигналов тревоги и, при соответствующих обстоятельствах, преждевременное прекращение сеанса терапии.

“См. Сообщения системы и необходимые действия”, стр. 21.

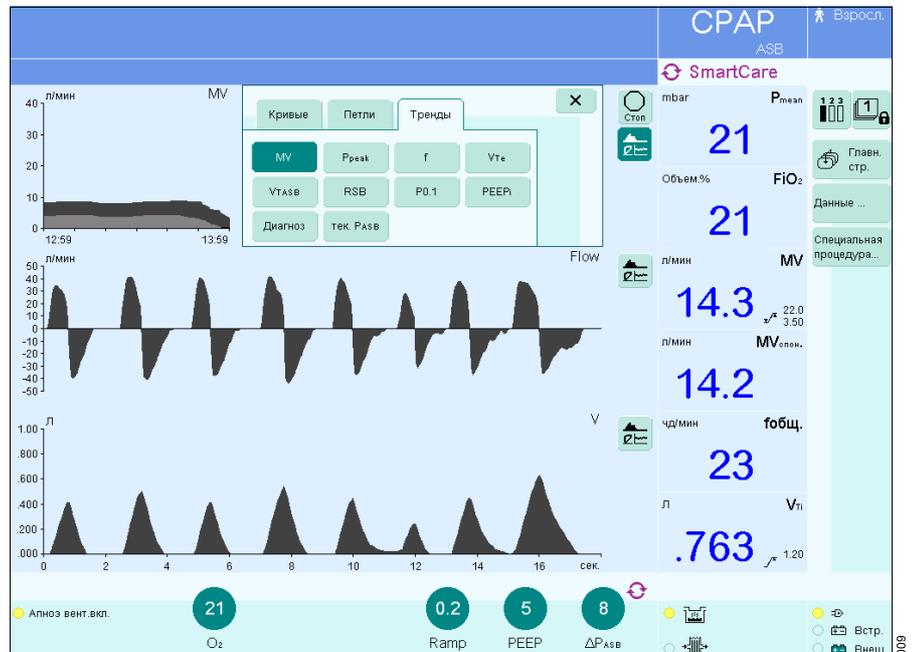
Отображение графиков

1-часовой тренд

- Прикоснуться к экранной кнопке »  Главн. стр.«.
- Прикоснуться к соответствующей экранной кнопке »  «.
- Прикоснуться к экранной кнопке » **Тренды**«.

EvitaXL открывает меню параметров, доступных для отображения в виде тренда.

При наличии SmartCare дополнительно доступны параметры »**Диагноз**« и »**тек. P_{ASV}**«



- Прикоснуться к кнопке параметра »**Диагноз**«.

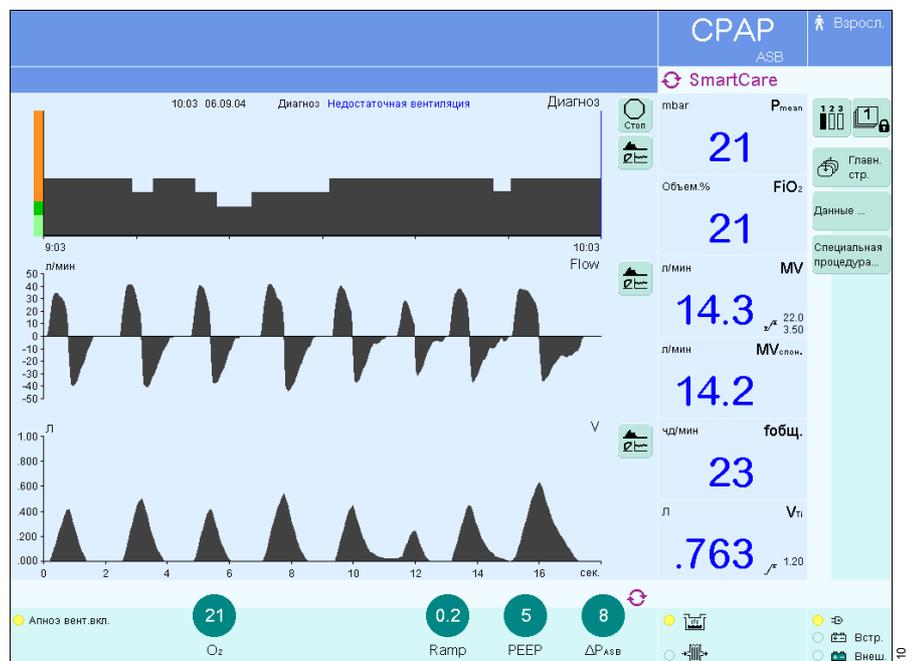
На экране EvitaXL отображается тренд - изменение измеряемых значений параметра в течение последнего часа. Диагнозы выделяются различными цветами слева от диаграммы, см. стр. 18.

Для вызова диагноза на определенный момент времени:

- поворотом центральной ручки управления переместить курсор (тонкая вертикальная линия) к соответствующей точке тренда.

В строке над трендом аппарата EvitaXL отобразится соответствующий диагноз.

После остановки тренда экранной кнопкой »  **Стоп**« перемещение курсора (тонкая вертикальная линия) становится невозможным.



Отображение измеряемых значений

При наличии SmartCare на экран аппарата EvitaXL можно вызвать отдельные страницы измеряемых значений, записной книжки и трендов.

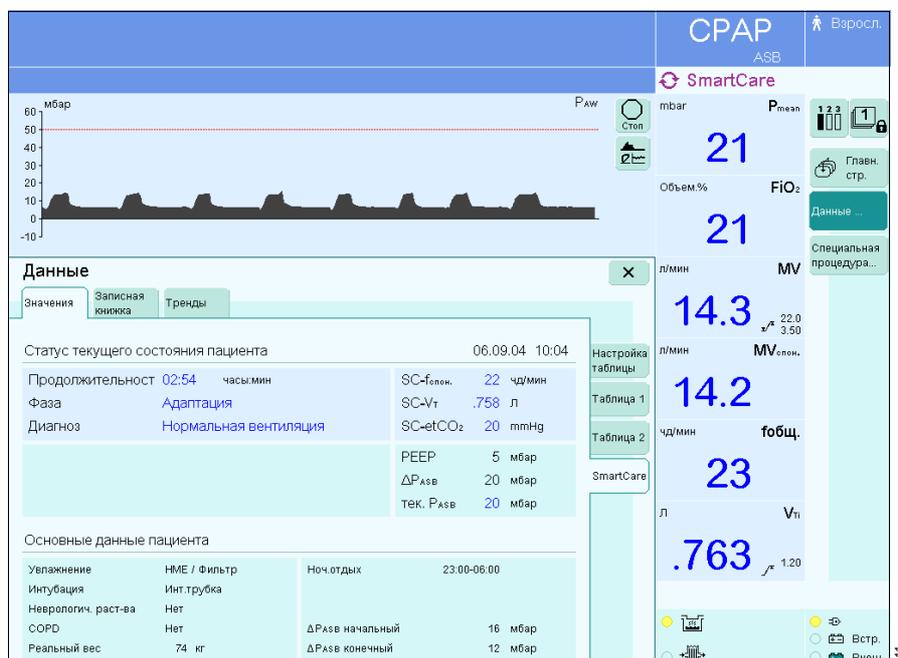
Отображение измеряемых и заданных значений

- Прикоснуться к функциональной клавише экрана »Данные...«, откроется меню »Данные«, по умолчанию выбирается меню »Значения«.
- Прикоснуться к экранной кнопке »SmartCare«.

Отображается состояние текущего состояния сеанса терапии и соответствующие настройки данных пациента.

Значения SC-fспон., SC-Vt и SC-etCO₂ представляют собой усредненные значения по результатам отдельных классификаций вентиляции.

- Изображение закрывается экранной кнопкой »X«.



Записная книжка

- Прикоснуться к функциональной клавише экрана **»Данные...«**, откроется меню **»Данные«**.
- Прикоснуться к экранной кнопке **»Записная книжка«**, откроется таблица зарегистрированных данных.
- Прикоснуться к экранной кнопке **»SmartCare«**.

В таблице в хронологической последовательности регистрируются изменения, события и тревоги во время сеанса терапии с указанием даты и времени.

Если параметр P_{ASV} был изменен пользователем, то он отображается с символом **☺**.

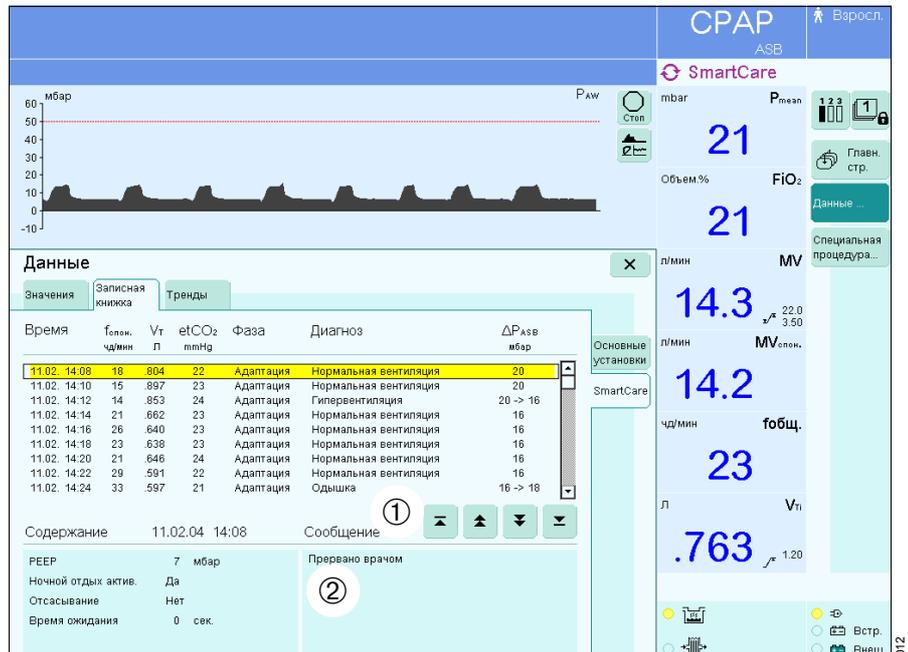
- 1 Кнопки навигации по таблице:
 - ▲ первая запись в журнале
 - ▲ назад к предыдущему часу
 - ▼ вперед к следующему часу
 - ▼ последняя запись в таблице

При переключении на страницу тренда или главную страницу на экране отображаются соответствующие данные на момент времени, выбранный в записной книжке.

- 2 По каждой записи в записной книжке SmartCare отображает соответствующие события.

- Записная книжка закрывается экранной кнопкой **»ж«**.

Содержащиеся в записной книжке данные сохраняются до начала следующего сеанса терапии.



Отображение трендов (1 до 24 чч)

- Прикоснуться к экранной кнопке »Данные...«.
- Прикоснуться к экранной кнопке »Тренды«.
- Прикоснуться к экранной кнопке »SmartCare«.

Отображаются тренды »Диагноз« и »тек. PASB«.

Справа от графика перечислены все возможные диагнозы. Текущий диагноз вентиляции выделяется соответствующим цветом.

Диагнозы выделяются различными цветами слева от диаграммы:

- | | |
|----------------|--|
| оранжевый | = Поддержка вдоха остается постоянной или увеличивается. |
| зеленый | = Происходит постепенное отучение пациента от аппарата. |
| светло-зеленый | = Гипервентиляция, поддержка вдоха постепенно уменьшается. |

Выбрать шкалу времени 1, 3, 6, 12 или 24 [час].

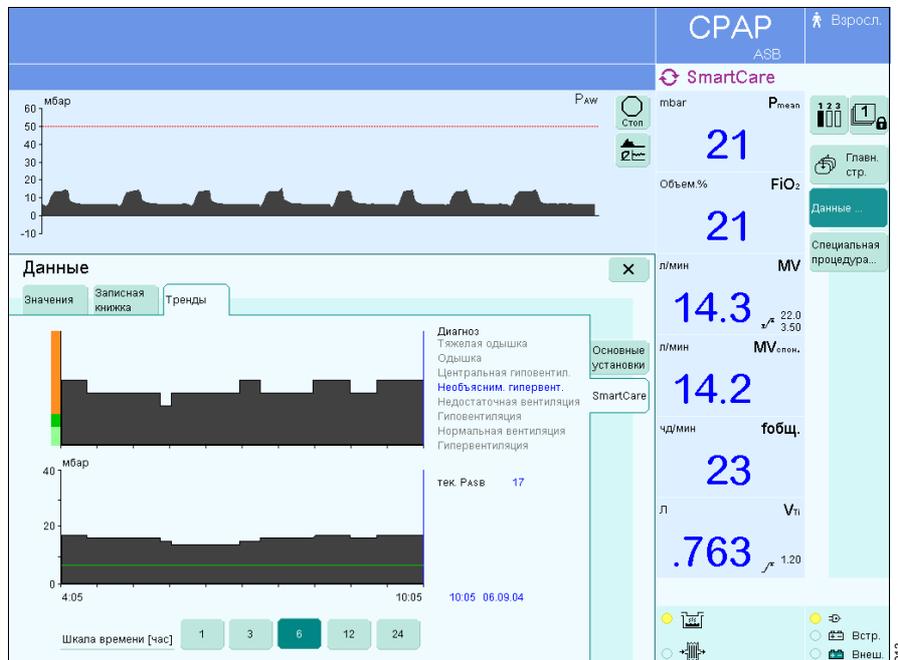
- Прикоснуться к экранной кнопке соответствующей шкалы времени, кнопка закрасится зеленым цветом, тренды будут отображаться в выбранном масштабе времени.

Для вызова значения тренда на определенный момент времени:

- поворотом центральной ручки управления переместить курсор (тонкая вертикальная линия) к соответствующей точке тренда, значение тренда на этот момент времени отобразится справа.

При переключении на страницу записной книжки или главную страницу отобразятся соответствующие данные на момент времени, выбранный на тренде.

- Видеоизображение трендов закрывается кнопкой »X«.



Настройка конфигурации

Сведения по составлению групп измеряемых параметров, активируемых при включении аппарата, см. также руководство по эксплуатации EvitaXL.

Определение исходных параметров

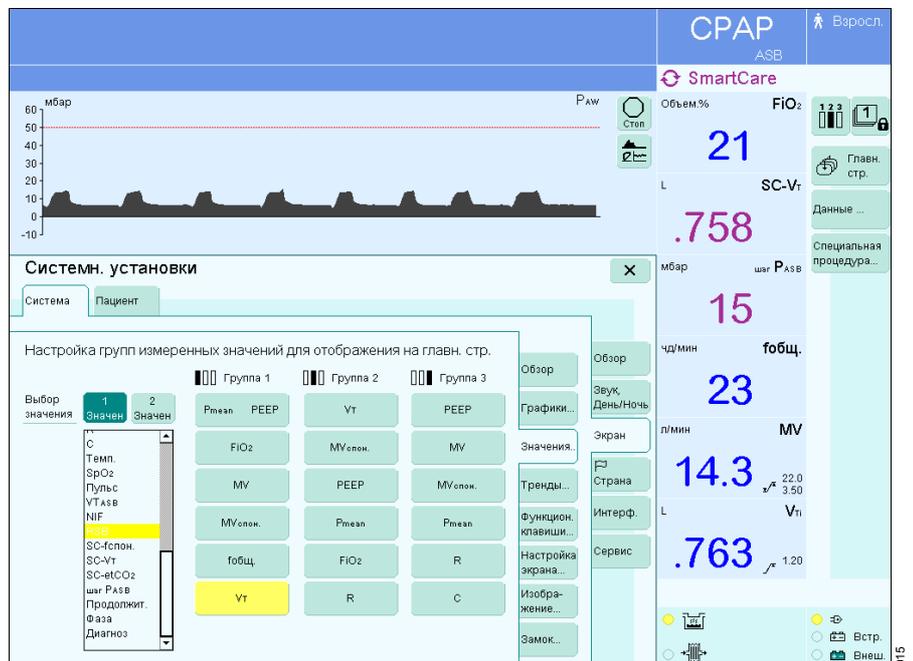
- Нажать кнопку  «Системн. установки».
По умолчанию выбирается меню «Система».
- Прикоснуться к экранной кнопке «Экран».
- Прикоснуться к экранной кнопке «Значения...».

Для составления одной из трех предусмотренных групп параметров:

- прикоснуться к экранной кнопке соответствующей комбинации параметров ( Группа 1,  Группа 2 или  Группа 3), кнопка станет желтой.

Открывается окно выбора параметров. При наличии SmartCare можно выбрать специальные параметры. Эти параметры отображаются только в качестве отдельных значений. См. описание специальных параметров SmartCare на стр. 34.

- Выбрать параметры из списка поворотом ручки управления, подтвердить выбор нажатием ручки.



Отключение SmartCare

При успешном отключении пациента от аппарата SmartCare на экране появляется сообщение **»SC: Готов для отсоединения !«** и символ .

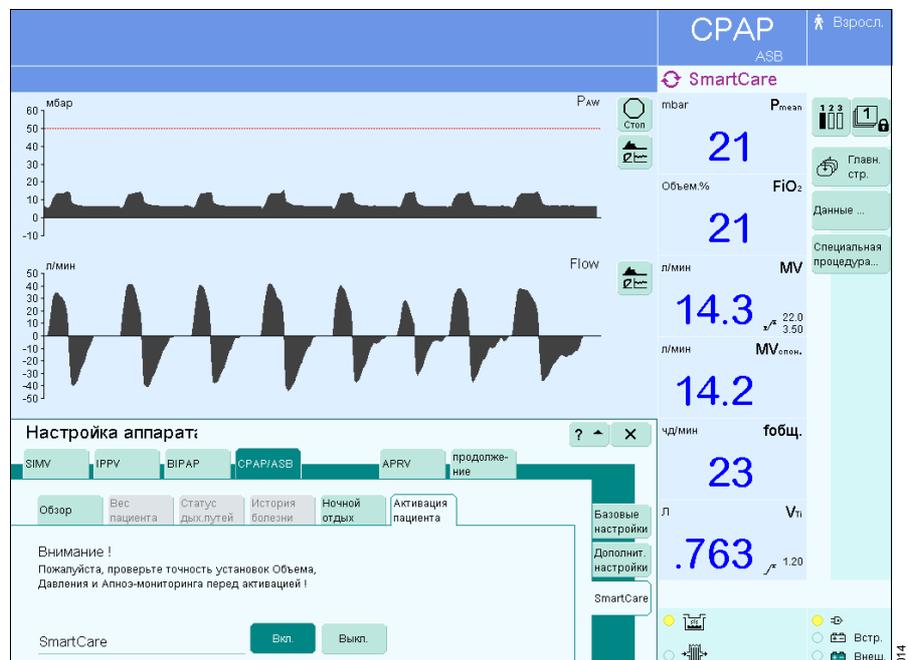
После проверки состояния пациента его можно отсоединить от аппарата.

Окончание сеанса терапии

В меню **»Настройка аппарата«**

- Прикоснуться к экранной кнопке **»SmartCare«**.
- Прикоснуться к экранной кнопке **»Активация пациента«**.
- Прикоснуться к экранной кнопке **»Выкл.«**, подтвердить команду нажатием центральной ручки.

Сеанс терапии закончен.



После прерывания сеанса терапии

аппарат EvitaXL продолжает вентиляцию с сохранением действующих настроек параметров вентиляции, заданных SmartCare. При необходимости скорректируйте настройки в соответствии с медицинскими показаниями!

После окончания сеанса терапии данные SmartCare сохраняются в памяти системы до следующего сеанса терапии. Вместо соответствующих значений измеряемых параметров и данных SC отображаются прочерки **»_ _ _«**.

Сообщения системы и необходимые действия

Приоритет сообщений обозначается восклицательными знаками:

!!! = Тревога: наивысший приоритет

!! = Предупреждение: средний приоритет

! = Указание: низший приоритет

Сообщения EvitaXL следующим образом влияют на работу SmartCare:

Сообщение	Приоритет	Реакция SmartCare
ASB > 4 сек.	!!!	Сеанс терапии приостанавливается.
CO2 ноль?	!!!	Сеанс терапии приостанавливается.
Вентиляция при апноэ	!!	Сеанс терапии заканчивается, EvitaXL продолжает вентиляцию.
Высокое давление на вдохе	!!!	Сеанс терапии приостанавливается (возможная причина кашель пациента).
Датчик CO2?	!!!	Сеанс терапии приостанавливается.
Датчик потока?	!!!	Сеанс терапии приостанавливается.
Новорож. Датчик потока?	!!!	Сеанс терапии приостанавливается.
Измерение CO2 невозможно	!!!	Сеанс терапии приостанавливается.
Измерение давления невозможно	!!!	Сеанс терапии приостанавливается.
Измерение потока невозможно	!!!	Сеанс терапии приостанавливается.
Клапан РЕЕР неисправен	!!!	Сеанс терапии приостанавливается.
Клапан выдоха неисправен	!!!	Сеанс терапии приостанавливается.
Нарушение циклов дыхания	!!!	Сеанс терапии заканчивается, EvitaXL продолжает вентиляцию.
Низкое давление на вдохе	!!!	Сеанс терапии приостанавливается.
Очистите кювету CO2	!!!	Сеанс терапии приостанавливается.
Ошибка системы.	!!!	Сеанс терапии заканчивается, EvitaXL продолжает вентиляцию.
Проверьте установки	!!	Сеанс терапии приостанавливается.
Утечка	!	Сеанс терапии приостанавливается.

Пояснения

“Сеанс терапии приостанавливается”

В верхней части экрана отображается »  SmartCare«. SmartCare ждет устранения причины, заставившей прервать терапию; давление поддержки во время ожидания не изменяется. После устранения причины прерывания SmartCare осуществляет новый сбор данных и классификацию, а затем продолжает регулировать давление поддержки.

“Сеанс терапии заканчивается”

Автоматическое окончание без возможности вмешательства со стороны пользователя.

Диагностика и устранение неисправностей

В аппарате EvitaXL принята иерархическая последовательность отображения сообщений в зависимости от приоритета.

Так, при одновременном обнаружении двух неисправностей первым выводится сообщение о более серьезной неисправности.

Приоритет сообщений выделяется восклицательными знаками:

!!! = Тревога: наивысший приоритет

!! = Предупреждение: средний приоритет

! = Указание: низший приоритет

В таблице ниже сообщения располагаются в порядке русского, а затем латинского алфавита. Таблица призвана помочь сориентироваться в случае появления сообщения и быстро устранить причину неисправности. Если неисправность может быть вызвана несколькими причинами, то следует анализировать возможные причины в том порядке, в котором они даны в таблице.

Сообщение	Причина неисправности	Устранение неисправности
SC: Внутр.ошибка! SC окончен	!!! Отмечены определенные неисправности системы, SC сессия прервана.	Прекращение применения режима SC. Вызовите Drager Service.
SC: Готов для отсоединения	! Запланированный курс терапии в соответствии с предписание (Clinical Guideline) был успешно применен, т.е задачи терапии были достигнуты.	Оцените состояние пациента и решайте может ли он быть отключен от механической вентиляции.
SC: Максимум PEEP: 5	! Фаза Наблюдения не может быть начата и продолжена вследствие неправильной установки текущего PEEP.	Если позволяет состояние пациента, отрегулируйте PEEP в соответствии с фазой лечения.
SC: Необъяснимая гипервентиляц.	!!! Дыхание пациента было классифицировано как "Необъяснимая гипервентиляция", т.е пациент имеет учащенное дыхание с достаточным дыхательным объемом и низкой концентрацией CO ₂ в выдыхаемом воздухе.	Если тревожная надпись повторяется и не поддается удалению, оцените клиническое состояние пациента и прервите режим активации SC при необходимости.
SC: Стойкая одышка	!!! Дыхание пациента было классифицировано как Одышка или Тяжелая одышка в течение последнего периода, т.е пациент имеет учащенное дыхание при достаточном дыхательном объеме и приемлемых показателях концентрации CO ₂ в выдыхаемом воздухе.	Оцените состояние пациента и решите-может это было вызвано посторонними процедурами, такими как отсасывание, катетеризация и др. Если тревожная надпись повторяется и не поддается удалению, оцените клиническое состояние пациента и прервите режим активации и SC при необходимости.
SC: Центральная гиповентиляц.	!!! Дыхание пациента было классифицировано как "Центральная гиповентиляция", т.е пациент имеет редкое дыхание с низким дыхательным объемом и высокой концентрацией CO ₂ в выдыхаемом воздухе.	Если тревожная надпись повторяется и не поддается удалению, оцените клиническое состояние пациента и прервите режим активации SC при необходимости.

Сообщение	Причина неисправности	Устранение неисправности
Режим SC прерван	!!! Определенные показатели аппарата не позволяют далее проводить сессию SC. Данная сессия деактивирована.	См. список тревожных состояний при активации пациента (Режим SC). Пересмотрите возможные причины и решите, желаете ли вы начать активацию пациента снова.
Режим SC прерван	!! Во время фазы активации леч. врачом произведены несовместимые установки, в связи с чем активация пациента прервана аппаратом.	См. список операционных установок несовместимых с режимом активации пациента (SC). Измените установки, если вы решаете начать режим активации пациента снова.

Медицинская стратегия

В основе медицинской стратегии SmartCare лежит научная литература (см. стр. 35), обобщающая медицинские знания и опыт специалистов по интенсивной терапии.

Ответственность за принятие решений по применению системы для терапии пациентов лежит исключительно на лечащем враче.

Система SmartCare

SmartCare представляет собой основанную на медицинской информации и опыте систему управления аппаратом ИВЛ EvitaXL в отделениях реанимации и интенсивной терапии. Система SmartCare была разработана специально для отучения пациентов от механической вентиляции. В основе системы лежат знания и опыт специалистов по интенсивной терапии. Центральную роль играет регулирование давления поддержки при вентиляции пациентов ASB (Assisted Spontaneous Breathing = самостоятельное дыхание с аппаратной поддержкой) с положительным давлением в конце выдоха и без положительного давления в конце выдоха (PEEP).

Система SmartCare интерпретирует клинические данные и соответствующим образом регулирует давление поддержки аппарата EvitaXL при вентиляции интубированных или трахеотомированных пациентов. При этом преследуется стратегия уменьшения давления поддержки в зависимости от толерантности пациента и оценивается вероятность успешной экстубации.

Преимущество систем автоматического регулирования вентиляции состоит в возможности непрерывного контроля и корректировки требуемого давления поддержки, что повышает комфорт для пациента и позволяет сократить период зависимости от аппарата.

SmartCare пользуется главным образом тремя измеряемыми параметрами EvitaXL:

- частота дыхания (f_{спон.})
- дыхательный объем (V_T)
- концентрация CO₂ в конце выдоха (etCO₂).

Уровень давления поддержки (P_{ASB}) регулируется через PEEP в режиме CPAP/ASB.

SmartCare выполняет три основные функции:

- автоматическая подстройка давления поддержки;
- автоматическое отучение от аппарата;
- автоматическое тестирование способности к самостоятельному дыханию.

Автоматическая подстройка давления поддержки

SmartCare пытается поддержать режим вентиляции в т.н. “комфортной зоне”.

Для пациентов, вес которых составляет >35 кг, это означает следующее:

- Частота самостоятельного дыхания в диапазоне от 15 чд/мин (f_{спон.} low) и 30 чд/мин (f_{спон.} high).
При неврологических расстройствах 34 чд/мин (f_{спон.} high).
- Дыхательный объем выше минимального предела (V_T min. = 250 мл при весе пациента менее 55 кг или V_T min. = 300 мл при весе пациента более 55 кг).
- etCO₂ ниже максимального предела (etCO₂ high = 55 mmHg (мм ртутного столба) или etCO₂ high = 65 mmHg (мм ртутного столба) для пациентов с хроническим обструктивным бронхитом COPD).

“Комфортная зона” для пациентов с весом тела в диапазоне от 15 до 35 кг соответствует следующим параметрам:

- Частота самостоятельного дыхания в диапазоне от 18 чд/мин (f_{спон.} low) до 40 чд/мин (f_{спон.} high).
- Дыхательный объем выше минимального предела, который определяется в соответствии с весом тела (V_T min. = 6 мл на 1 кг веса тела, например V_T min. = 120 мл для пациента с весом тела 20 кг).
- etCO₂ ниже максимального предела (etCO₂ high = 55 mmHg (мм ртутного столба)).

Вентиляция в указанных пределах классифицируется SmartCare, как нормальная вентиляция в “комфортной зоне”.

Для поддержания вентиляции в указанных пределах SmartCare при необходимости корректирует уровень давления поддержки, повышая давление при тахипноэ и уменьшая давление при брадипноэ и низком etCO₂.

Не допускать утечек! Под действием утечек дыхательный объем пациента может увеличиться до двукратного, чтобы достичь требуемого дыхательного объема на выдохе выше V_T min. Это может стать препятствием для успешного отвыкания от аппарата. Во время работы SmartCare должна быть включена компенсация утечки.

Автоматическое отучение от аппарата и автоматическое тестирование способности к самостоятельному дыханию

В дополнение к названной стратегии поддержания вентиляции в комфортной зоне для пациента SmartCare автоматически пытается постепенно сокращать давление поддержки при шаге понижения 2-4 мбар в течение разумного периода времени. Уменьшение давления и величина шага понижения регулируются в зависимости от результатов наблюдения за дыханием пациента. При достижении минимального уровня давления поддержки начинается фаза наблюдения, по завершении которой SmartCare предлагает отключить пациента от EviatXL в случае хорошей толерантности пациента. Этот процесс соответствует тестированию способности к самостоятельному дыханию пациента, при котором результат тестирования устанавливается врачом. Если SmartCare предлагает отключить пациента от EviatXL, то это означает, что автоматическое тестирование способности к самостоятельному дыханию показало возможность прекращения искусственной вентиляции без проблем для пациента.

Если несмотря на это пациент продолжает оставаться на искусственном дыхании (экстубация по определенным причинам переносится на более позднее время), то возможны различные варианты: если дыхание пациента снова станет нестабильным, то SmartCare снова увеличит давление поддержки. В зависимости от продолжительности периода нестабильного дыхания SmartCare повторит предложение об отключении от аппарата или отменит это предложение. Если продолжительность периода нестабильного дыхания не превышает соответствующую пороговую величину (зависящую от продолжительности фазы стабильного дыхания), то состояние пациента будет по-прежнему классифицироваться, как готовность к экстубации, при этом давление поддержки автоматически уменьшится до минимума.

Точная методика работы зависит, однако, от предыдущего уровня давления поддержки.

Продолжительность фазы стабильного дыхания, необходимой для понижения давления поддержки, зависит от уровня давления, поскольку он характеризует степень тяжести нарушений дыхания. SmartCare допускает временные нарушения стабильности.

По усмотрению пользователя процесс отучения от аппарата может быть прерван на время ночного отдыха (например, с 22 до 6 ч.).

Что необходимо знать перед началом сеанса терапии?

В систему SmartCare перед началом сеанса терапии необходимо ввести ряд данных для правильного выполнения процедур в ходе сеанса (определяются согласно весу пациента). Эти данные необходимы только для работы с пациентами, вес тела которых превышает 35 кг.

К этим данным относится наличие/отсутствие хронически высокой концентрации CO₂, вызванной хроническим обструктивным бронхитом COPD. Эти данные необходимы для соответствующей настройки предельной концентрации etCO₂. Кроме того, система запрашивает информацию о типе интубации (эндотрахеальная или трахеотомическая трубка) и увлажнения (активный увлажнитель или искусственный нос HME/Фильтр). Эти данные служат для определения минимального уровня давления поддержки на конечной фазе отучения от аппарата (тестирование способности к самостоятельному дыханию) в диапазоне от 5 до 12 мбар (см. стр. 27).

Для пациентов с весом тела менее 35 кг применяется SmartCare, чтобы они были интубированы и провентирированы с помощью действующих увлажнителей. Использование трахеотомических труб и/или искусственного носа HME/Фильтра изменяет дыхательное сопротивление и не учитывается SmartCare при определении PASB-точечного давления.

Нижний предел дыхательного объема (Vt low) для всех пациентов определяется в соответствии с весом тела.

При наличии «неврологического расстройства» у пациентов с весом более 35 кг SmartCare определяет комфортную зону в соответствии с частотой самостоятельного дыхания. Помимо того, что глубина и частота дыхания могут изменяться произвольно, вентиляция, как правило, определяется раздражителями, влияющими на работу головного мозга.

Повреждения (например, инфекции, опухоли, кровотечение) на определенном участке мозгового ствола могут привести к патологическому изменению типа дыхания. К таким типичным изменениям относится, например, гипервентиляция. В результате повышается частота дыхания, что при нормальном дыхательном объеме приводит к повышению минутного объема дыхания. Пациента с незначительно повышенной частотой дыхания (до 34 чд/мин) можно отучить от SmartCare, настроив соответствующим образом комфортную зону. Для пациентов с частотой дыхания более 34 чд/мин, например с серьезными неврологическими расстройствами, SmartCare применяться не может. Когда программа используется для отвыкания от аппарата, решение о необходимости применения SmartCare принимает лечащий врач.

Что нельзя изменять во время сеанса терапии?

Во время работы SmartCare запрещается изменять режим вентиляции. Изменение режима вентиляции вопреки запрету приведет к автоматическому окончанию сеанса терапии.

Запрещается устанавливать PEEP выше максимального предела, заданного SmartCare, нарушение этого условия также вызовет автоматическое окончание сеанса терапии. Максимальный предел PEEP составляет 20 мбар на фазе регулирования давления поддержки и 5 мбар на фазе наблюдения во время тестирования способности пациента к самостоятельному дыханию.

Что можно изменять во время сеанса терапии?

В любое время и по любой причине пользователь может перейти к ручному управлению аппаратом EvitaXL.

Пользователь может корректировать параметр P_{ASB}, не опасаясь автоматического окончания сеанса терапии. При корректировке P_{ASB} вручную SmartCare продолжает сеанс терапии с новым установленным значением P_{ASB}.

Определенные настройки не зависят от SmartCare (F_{iO₂}, триггер, границы тревог) и могут или должны корректироваться пользователем.

PEEP также не регулируется системой SmartCare и должен корректироваться вручную по необходимости. При этом необходимо учесть, что SmartCare считает PEEP выше 5 мбар несовместимым с тестированием способности к самостоятельному дыханию. При установке недопустимо высокого PEEP система SmartCare, однако, предупреждает пользователя соответствующим сообщением.

При автоматическом регулировании вентиляции сохраняются и продолжают действовать все тревоги. Необходимо, однако, специально подготовиться к тому, как реагировать на тревожные ситуации, вызванные апноэ и разъединением (см. стр. 21).

Эндотрахеальное отсасывание можно проводить так часто, как требуется, без необходимости активирования специальной процедуры. Тем не менее, настоятельно рекомендуется проводить отсасывание с предварительной и завершающей оксигенацией (функция обогащения O₂ EvitaXL). Это позволяет SmartCare распознавать процедуру отсасывания и не воспринимать респираторные изменения как проблемную ситуацию.

Настройку ночного отдыха можно изменить во время сеанса терапии, не опасаясь автоматического окончания сеанса.

Примеры регулирования давления поддержки для пациентов с весом тела >35 кг без неврологических расстройств.

Если частота самостоятельного дыхания превышает 30 чд/мин (не достигая 34 чд/мин) (f_{спон. high}), а значения etCO₂ и дыхательного объема находятся в пределах соответствующих диапазонов, то SmartCare классифицирует состояние как тахипноэ и увеличивает давление поддержки на 2 мбар.

Если частота самостоятельного дыхания превышает 36 чд/мин (f_{спон. max.}), то SmartCare классифицирует состояние как тахипноэ тяжелой степени и увеличивает давление поддержки на 4 мбар.

Если частота самостоятельного дыхания ниже 15 чд/мин (f_{спон. low}), при этом etCO₂ не возрастает, то SmartCare классифицирует состояние как избыточную вентиляцию и уменьшает давление поддержки на 4 мбар.

Если значение дыхательного объема или etCO₂ находится за пределами соответствующего диапазона (недостаточное дыхание), то давление поддержки увеличивается на 2 мбар.

Примеры регулирования в особых ситуациях

Эндотрахеальное отсасывание:

Если перед началом отсасывания произошло повышение давления поддержки, то SmartCare быстро понижает давление для предотвращения слишком высоких значений.

Пределы основных параметров

Эти параметры недоступны для пользователя и представляют собой предельные значения, установленные на основе имеющихся научных знаний и опыта. В отличие от EvitaXL, для SmartCare указывается действительный вес тела.

Для пациентов с весом тела >35 кг

Параметр	Сокращенное обозначение	Значение
Нижняя граница частоты самостоятельного дыхания	f _{спон.} low	f _{спон.} низкая = 15 чд/мин для всех пациентов
Верхняя граница частоты самостоятельного дыхания	f _{спон.} high	f _{спон.} высокая = 30 чд/мин без неврологич. расстройств f _{спон.} высокая = 34 чд/мин с неврологич. расстройствами
Максимальная частота самостоятельного дыхания	f _{спон.} max.	f _{спон.} макс. = 36 чд/мин для всех пациентов
Нижняя граница дыхательного объема	VT low	VT низкая = 250 мл, при весе тела ≤55 кг VT низкая = 300 мл, при весе тела >55 кг
Верхняя граница etCO ₂	etCO ₂ high	etCO ₂ высокая = 55 mmHg (мм ртутного столба), без хронического обструктивного бронхита (COPD) etCO ₂ высокая = 65 mmHg (мм ртутного столба), при хроническом обструктивном бронхите COPD
Нижняя граница P _{ASV}	P _{ASV} goal	Когда АТС выключена: P _{ASV} цель = 5 мбар, если пациент трахеотомирован. С активным увлажнителем P _{ASV} цель = 7 мбар, если пациент интубирован с помощью эндотрахеальной трубки. С активным увлажнителем P _{ASV} цель = 9 мбар, если пациент трахеотомирован (НМЕ/Фильтр) P _{ASV} цель = 12 мбар, если пациент интубирован с помощью эндотрахеальной трубки (НМЕ/Фильтр) Когда АТС включена: P _{ASV} цель = 0 мбар. С активным увлажнителем P _{ASV} цель = 5 мбар (НМЕ/Фильтр)
Верхняя граница P _{ASV} выше PEEP	P _{ASV} max.	P _{ASV} макс. = 40 мбар

Для пациентов, вес которых составляет от 15 до 35 кг, эндотрахеальная трубка и активный увлажнитель

Параметр	Сокращенное обозначение	Значение
Нижняя граница частоты самостоятельного дыхания	f _{спон.} low	f _{спон.} низкая = 18 чд/мин
Верхняя граница частоты самостоятельного дыхания	f _{спон.} high	f _{спон.} высокая = 40 чд/мин
Максимальная частота самостоятельного дыхания	f _{спон.} max.	f _{спон.} макс. = 50 чд/мин
Нижняя граница дыхательного объема	VT low	VT низкая = 6 мл/кг (указанный вес тела)
Верхняя граница etCO ₂	etCO ₂ high	etCO ₂ высокая = 55 мм рт. ст.
Нижняя граница P _{ASV}	P _{ASV} goal	цель P _{ASV} = 10 мбар
Верхняя граница P _{ASV} выше PEEP	P _{ASV} max.	P _{ASV} макс. = 40 мбар

Диагностика - классификация вентиляции пациентов

В следующей таблице представлена классификация вентиляции по трем параметрам: частоте самостоятельного дыхания $f_{\text{спон.}}$, дыхательному объему V_T и концентрации $etCO_2$. Указанные в ней предельные значения (например, $f_{\text{спон. low}}$) описаны в таблице “Пределы основных параметров” на стр. 27. В графе “ПД” (поддержка давления) указана регулировка поддержки давления SmartCare, которая выполняется в соответствии с диагностикой, например в случае “гипервентиляции”.

Элементы таблицы упорядочены в соответствии с расположением трендов SmartCare на экране EvitaXL.

Диагностика	$f_{\text{спон.}}$	V_T	$etCO_2$	PS
Гиповентиляция	$f_{\text{спон.}} < f_{\text{спон. low}}$	$V_T \text{ low} \leq V_T$	$etCO_2 \text{ high} \leq etCO_2$	увеличивается
Тахипноэ тяжелой степени	$f_{\text{спон. max.}} \leq f_{\text{спон.}}$	$V_T \text{ low} \leq V_T$	20 mmHg (мм ртутного столба) $\leq etCO_2$	увеличивается
Недостаточная вентиляция	$f_{\text{спон. low}} \leq f_{\text{спон.}} < f_{\text{спон. max.}}$	–	$etCO_2 \text{ high} \leq etCO_2$	увеличивается
	$f_{\text{спон. low}} \leq f_{\text{спон.}}$	$V_T < V_T \text{ low}$	–	увеличивается
Тахипноэ	$f_{\text{спон. high}} \leq f_{\text{спон.}} < f_{\text{спон. max.}}$	$V_T \text{ low} \leq V_T$	20 mmHg (мм ртутного столба) $\leq etCO_2 < etCO_2 \text{ high}$	увеличивается
Центральная гиповентил.	$f_{\text{спон.}} < f_{\text{спон. low}}$	$V_T < V_T \text{ low}$	$etCO_2 \text{ high} \leq etCO_2$	без изменений
Необъяснимая гипервентиляция	$f_{\text{спон. high}} \leq f_{\text{спон.}}$	$V_T \text{ low} \leq V_T$	$etCO_2 < 20 \text{ mmHg}$ (мм ртутного столба)	без изменений
Нормальная вентиляция	$f_{\text{спон. low}} \leq f_{\text{спон.}} < f_{\text{спон. high}}$	$V_T \text{ low} \leq V_T$	$etCO_2 < etCO_2 \text{ high}$	понижается, отучение
Гипервентиляция	$f_{\text{спон.}} < f_{\text{спон. low}}$	–	$etCO_2 < etCO_2 \text{ high}$	понижается

Прикладная веб-служба (WAS)

С помощью прикладной веб-службы (WAS), запущенной на компьютере, можно изменять указанные системные настройки SmartCare и работать с журналом сеансов терапии.

EvitaXL подключается к компьютеру напрямую или через интранет больницы.

При использовании службы WAS во время сеанса SmartCare можно увеличить время реакции.

Журнал сеансов терапии

SmartCare записывает данные о выполнении терапии в журнале сеансов терапии. Сохраняется следующая информация:

- Все необходимые входящие данные соответствующего сеанса SmartCare.
- Все важные сведения о проведении терапии и соответствующие терапевтические процедуры.

В журнале представлен обзор всех измерений и настроек, выполненных во время сеанса. Кроме того, журнал позволяет решать научные задачи, вести статистику и следить за качеством.

Возможности эксплуатации

К службе WAS можно получить доступ через интерфейс локальной вычислительной сети/Ethernet с помощью обычного веб-браузера.

Для ПК рекомендуются следующие браузеры:

- Internet Explorer 6.0
- Mozilla 1.6
- Opera 7.5

Служба WAS защищена паролем.

Пользователи могут подключаться к службе WAS с помощью одного или нескольких компьютеров.

Компания Dräger не несет ответственность за особенности сети больницы!
При передаче данных по сети они не кодируются.
Служба WAS не обладает функцией защиты паролей,
поэтому возможно несанкционированное использование паролей в сети.

Рекомендации по эксплуатации

- Расширение файла "dsc" (Dräger SmartCare) не должно быть связано ни с одним приложением на соответствующем компьютере.
В противном случае на рабочем столе будет появляться дополнительное окно, закрывающее часть экрана.
- Минимальный размер окна браузера для адекватной работы с содержимым: 800 на 600 пикселей (ширина и высота).

Подготовка к использованию службы WAS

На задней стенке EvitaXL

- Вставьте штекер RJ 45 в гнездо »LAN« на плате SmartCare.

Подключение к компьютеру напрямую:

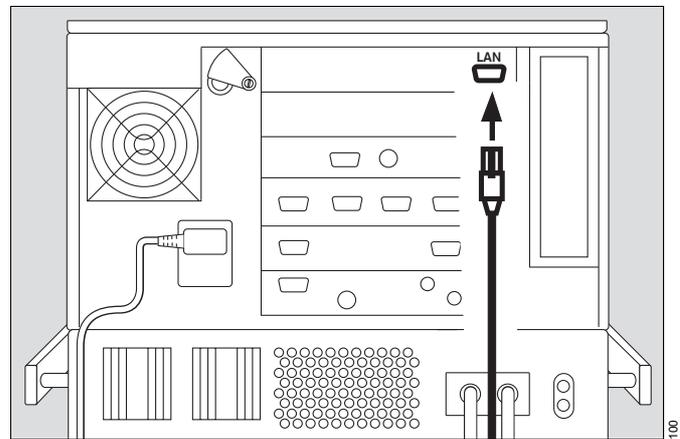
- Подключите перекрестный кабель LAN к компьютеру.

Подключение к интранету или Интернету:

- Подключите кабель LAN к коммутатору.

Использование экранированного кабеля LAN возможно только в том случае, если он подключен к надежно установленному и заземленному коммутатору.

Обратите внимание, что максимальная длина кабеля LAN составляет 10 м!



По причинам электрической безопасности необходимо обеспечить достаточное расстояние между пациентом и компьютером (>1,5 м), чтобы компьютер не находился вблизи пациента.

Во время первого запуска выполняется настройка следующих параметров сети:

IP-адрес	192.168.123.1
Маска подсети	255.255.255.0
Шлюз	192.168.123.0

Если указанные параметры сети больше не распознаются:

- обратиться к DrägerService.

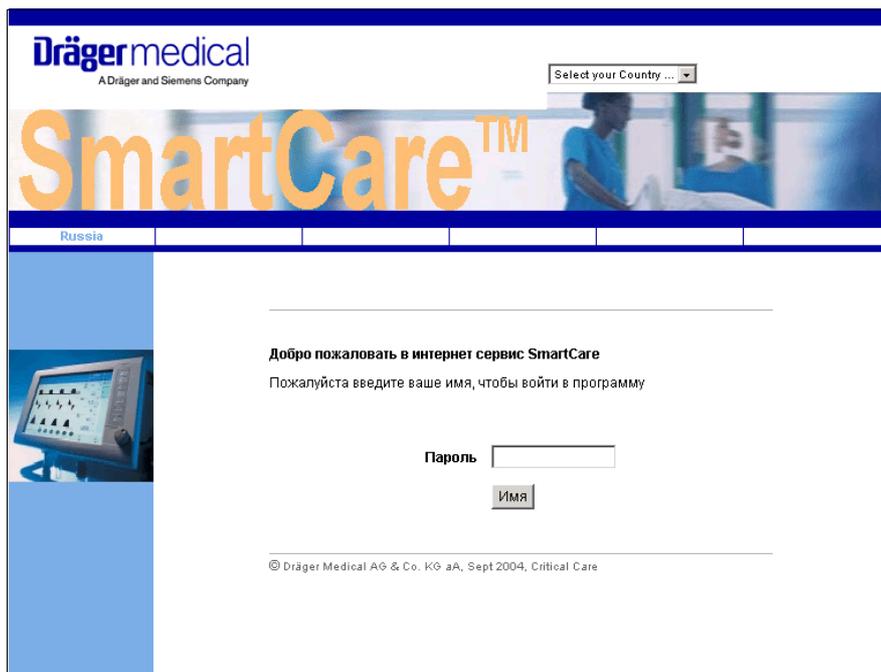
Запуск службы WAS

- Включите компьютер.
- Запустите веб-браузер.
- С помощью веб-браузера подключитесь к IP-адресу, например "http://192.168.123.1".
Для получения сведений о настройке IP-адреса см. стр. 32.

Отобразится страница для входа в систему.

- **»Пароль«** - введите в ЭТОМ поле пароль **"automedon"**.
- Нажмите кнопку **»Имя«**.

Отобразится страница службы WAS на языке, соответствующем текущей настройке EviataXL. При активации Java Script веб-браузер может отображать каждую страницу на разном языке.



016

Можно настроить следующие функции:

- Установки
- Журнал

Выбор функции:

- Щелкните **»Установки«** или **»Журнал«**.

Завершение текущего сеанса службы WAS:

- Нажмите кнопку **»Выход«**.
Отобразится страница для входа в систему.



017

Установки

Отображаются следующие установки:

- Системные свойства SmartCare.
- Параметры сети.

Параметры сети (IP-адрес, маску подсети, шлюз) можно изменить.

- Настройте параметры сети надлежащим образом.

После настройки параметров сети:

- Нажмите кнопку **»Установки«**.

Изменения установок вступят в силу после перезагрузки EviataXL.

Если не требуется сохранять выбранные установки:

- Нажмите кнопку **»Сброс«**.

The screenshot shows the 'SmartCare' web interface. At the top, there is a 'Dräger medical' logo and a 'Select your Country ...' dropdown menu. Below the logo, the text 'SmartCare™' is displayed in large orange letters. A navigation bar contains 'Russia', 'Установки' (highlighted), and 'Журнал'. The main content area displays various system parameters and network settings. On the left side of the main area, there is a small image of a medical monitor. At the bottom right of the main area, there are two buttons: 'Установки' and 'Сброс'.

прибор ID	0
номер запроса	8415873
Заводской идентификатор	ARUK-F001
Номер сборки (ID)	200409021134
версия движка	1.1
версия интерфейса	2.1
Клиническое руководство	PS / 1.1
MAC адрес	10:10:5d:10:00:1e
IP адрес	<input type="text" value="10"/> <input type="text" value="55"/> <input type="text" value="121"/> <input type="text" value="59"/>
Подмаска сети	<input type="text" value="255"/> <input type="text" value="255"/> <input type="text" value="240"/> <input type="text" value="0"/>
Вход	<input type="text" value="10"/> <input type="text" value="55"/> <input type="text" value="112"/> <input type="text" value="1"/>

Журнал

Доступны следующие функции:

- Копирование журналов сеансов терапии на соответствующий компьютер в сети.
- Удаление журналов сеансов терапии с целью освобождения места на диске.

Свободное место на диске для журналов сеансов терапии отобразится на экране.

Сохранение журналов сеансов терапии

Журналы сеансов терапии сохраняются в формате "XHTML 1.0 strict" и могут быть открыты в других компьютерных приложениях. Журнал сеансов терапии для постоянных пациентов можно сохранять, оставляя в нем свободное место.

Журналы определенных сеансовтерапии SmartCare можно упорядочить по именам файлов. Имя файла содержит точное указание времени начала сеанса SmartCare :

ггггммддччммсс.html

Пример:

20040514132348.html

Этот файл содержит все данные о сеансе SmartCare, который был начат 14.05.2004 в 13:23:48.

Все приведенные данные имеют исключительно информационный характер и не могут служить единственным основанием для принятия терапевтических решений!

Завершение работы службы WAS

- Нажмите кнопку »Выход«.

Работа службы WAS будет завершена автоматически, если

- в течение 30 минут служба не используется.
- завершается работа веб-браузера.



Сокращенные обозначения и пояснения

Сокращенное обозначение/пояснение	Значение
COPD	Хронический обструктивный бронхит (Ch ronical O bstructed P ulmonary D isease)
CPAP / ASB	Вентиляция при постоянном положительном давлении в дыхательных путях (C ontinuous P ositive A irway P ressure) или давлении поддержки отдельных вдохов (A ssisted S pontaneous B reathing)
etCO ₂	Концентрация CO ₂ в конце выдоха
f _{спон.}	Частота самостоятельного дыхания
HME/Фильтр	Влаготеплообменник (H eated M oisture E xchanger)
MV	Минутный объем (M inute V olume), объем дыхания за минуту
PASB	Уровень давления поддержки на вдохе в режиме ASB
PASB конечный	Минимальное давление поддержки на вдохе, индивидуально установленное для пациента
PASB начальный	Установочное значение давления поддержки на вдохе, с которого начинается сеанс терапии
PAW	Давление в дыхательных путях
PEEP	Положительное давление в конце выдоха (P ositive E nd E xpiratory P ressure)
PS	Pressure Support - поддержка давления
SC-etCO ₂	Среднее значение концентрации CO ₂ в конце выдоха, определенное системой SmartCare
SC-f _{спон.}	Среднее значение частоты самостоятельного дыхания, определенное системой SmartCare
SC-Vt	Среднее значение дыхательного объема, определенное системой SmartCare
User (Пользователь)	Лицо, использующее SmartCare для лечения пациента
V _{Te}	Дыхательный объем на выдохе
V _{Ti}	Дыхательный объем на вдохе
WAS	Прикладная веб-служба
Вмешательство пользователя	Операции по управлению EvitaXL, которые могут привести к конфликту со SmartCare.
Диагноз	Классификация вентиляции системой SmartCare с диагностированием восьми различных состояний: тахипноэ тяжелой степени, тахипноэ, центральная гиповентиляция, необъяснимая гипервентиляция, недостаточная вентиляция, гиповентиляция, нормальная вентиляция, гипервентиляция
Журнал	Запись сеансов терапии
кг	Вес пациента
Комфортная зона	Зона параметров вентиляции, определяемая частотой самостоятельного дыхания, дыхательным объемом и концентрацией CO ₂ в конце выдоха.
Отучение	Постепенное уменьшение поддержки дыхания с целью полного отказа от аппаратной поддержки
Продолжительность	Продолжительность сеанса терапии
Сеанс терапии	Время, в течение которого давление поддержки автоматически регулируется
Тапноэ	Продолжительность периода апноэ
Терапия-допущено	Допущено к назначению или проведению терапевтических мероприятий медицинским или обслуживающим персоналом
Фаза	Фазы отвыкания от аппарата (регулирование, наблюдение, поддержание уровня)
чд/мин	количество вдохов в минуту
шаг PASB	SmartCare автоматически устанавливает значение PASB, пользователь может в любое время изменить эту настройку

Библиография

Dojat M, Brochard L: Knowledge-Based Systems for Automatic Ventilatory Management
Respiratory Care Clinics of North America
Vol 7, No 3, Sept. 2001, ISSN 1078-5337;
W. B. Saunders Company

Dojat M, Pachet F, Guessoum Z, Touchard D, Harf A, Brochard L. NéoGanesh: A Working System for the Automated Control of Assisted ventilation in ICUs,
Artificial Intelligence in Medicine, 11, 1997, 97-117.

Dojat M and Pachet F. Effective domain-dependent reuse in medical knowledge bases.
Computer and Biomedical Research 1995, 28 : 403-432.

Статьи по клинической апробации

Dojat M, Harf A, Touchard D, Laforest M, Lemaire F. and Brochard L. Evaluation of a knowledge-based system providing ventilatory management and decision for extubation,
American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, 1996,153: 997-1004.

Dojat M, Brochard L, Lemaire F and Harf A. A knowledge-based system for assisted ventilation of patients in intensive care,
International Journal of Clinical Monitoring and Computing, 1992, 9, pp.

Dojat M, Harf A, Touchard D, Lemaire F, Brochard L. Clinical Evaluation of a Computer-Controlled Pressure Support Mode.
Am J Respir Crit Care Med. 1161-1166.

Список заказываемых устройств и принадлежностей

Наименование/описание	Зак. №
Монтажный комплект SmartCare SW 1.1	84 15 941
Монтажный комплект SmartCare Capno Package SW 1.1	84 15 942
Датчик CO ₂ CapnoSmart	68 71 500

Указатель

ATC	7	первое применение	5
HME	6, 25	перед каждым применением	7
SmartCare		пояснения	34
включение	12	пределы основных параметров	27
настройка	9	прерывание сеанса терапии	20
описание	24	проблемы	14
отключение	20		
		работа SmartCare	13
безопасность	4	служба Интернет-приложений (WAS)	29
библиография	35	сокращенные обозначения	34
		сообщения системы	21
вентиляция при апноэ	8	список заказываемых устройств и принадлежностей	35
включение	12		
включение EvitaXL	5		
		трахеотомическая трубка	6, 25
диагностика и устранение неисправностей	22	тренды	
		1-часовой	15
записная книжка	17	отображение (1 до 24 чч)	18
эксплуатация	6	тестирование способности к	
эндотрахеальная трубка	6, 27	самостоятельному дыханию	25
		увлажнитель, активен	6, 25, 27
изменения настроек EvitaXL	14		
интубация	25		
классификация вентиляции	28		
комфортная зона, описание	24		
медицинская стратегия	24		
назначение	5		
настройка	9		
границы тревоги, рекомендации	6		
настройка конфигурации	19		
обязательные условия для работы	6		
определение исходных параметров	19		
ответственность	4		
отключение	20		
отображение графиков	15		
отображение измеряемых значений	16		
отображение установленных значений	16		
отключение от аппарата	25		

Настоящее руководство по эксплуатации
действительно только для аппарата

EvitaXL

с заводским номером:

С непроставленным заводским номером
настоящее руководство по эксплуатации
носит лишь информативный, не
имеющий обязательной силы характер.



Директива 93/42/EWG
по медицинскому оборудованию



DE 01

Dräger Medical AG & Co. KGaA

Германия, г. Любек

☞ Moislinger Allee 53 - 55
D-23542 Lübeck

☎ +49 451 8 82- 0

FAX +49 451 8 82- 20 80

🌐 <http://www.draeger.com>

90 38 423 - GA 5664.630 ru

© Dräger Medical AG & Co. KGaA

1-ая редакция – июль 2004 г.

1. Edition – July 2004

Право на изменения сохраняется