

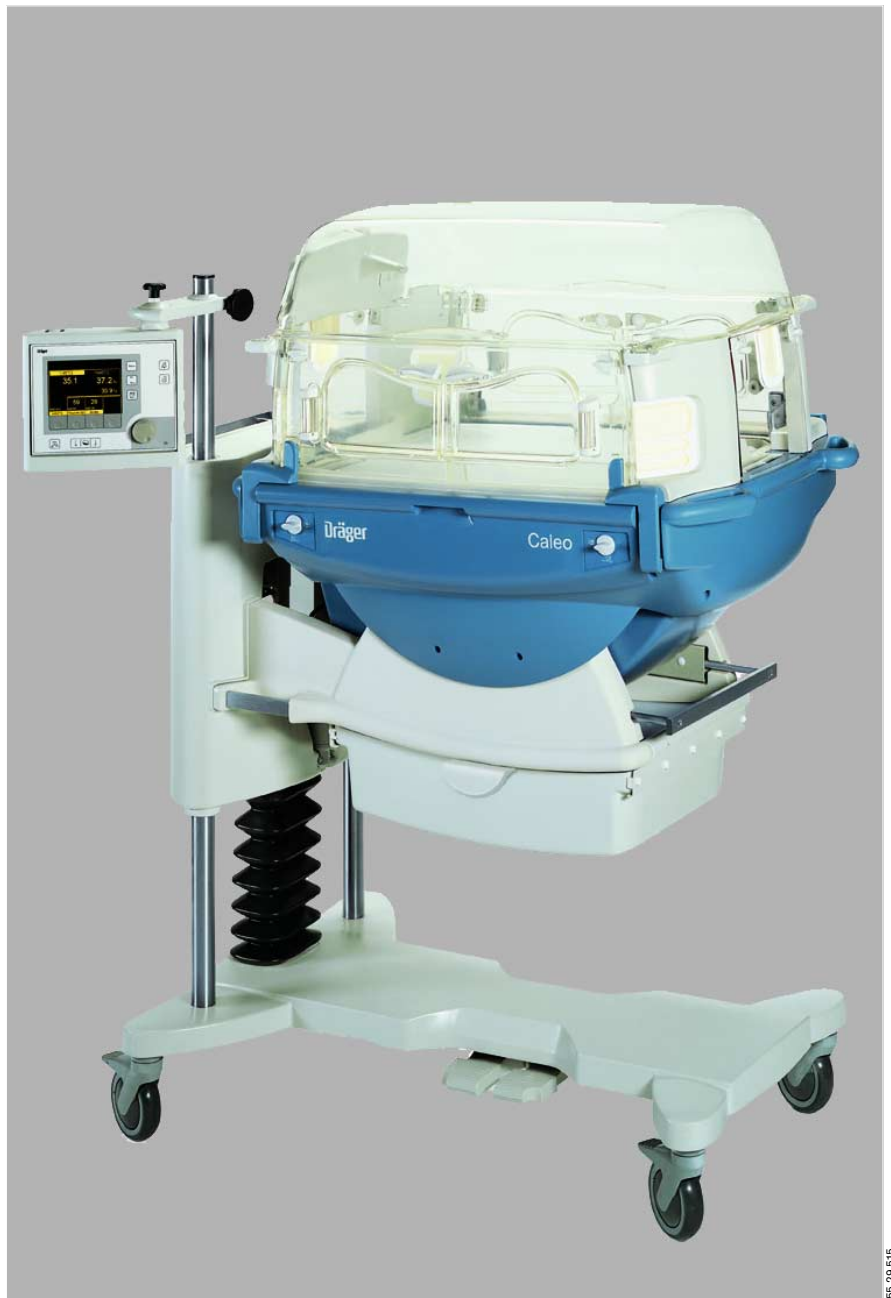
DRAFT 20.06.2001

Caleo®

Инкубатор для новорожденных

Руководство по
эксплуатации

Программное
обеспечение,
версия 1.n



Как пользоваться этим руководством

В первой верхней строке колоннитула – заголовок основного раздела, для быстрой ориентации и перемещения в тексте.

В общем тексте страницы – инструкции по эксплуатации, в которых словесное описание дополняется графическими иллюстрациями. В тексте поясняются действия, необходимые для приобретения практических навыков работы с инкубатором.

В левой части страницы – текст с соответствующими пояснениями и кратким описанием последовательности операций, обеспечивающей оптимальное эргономичное пользование инкубатором.

- Жирными точками слева выделены отдельные операции.

1 Если графическое изображение справа иллюстрирует сразу несколько отдельных операций, то последовательность операций определяется соответствующими цифрами на изображении и в тексте.

В правой части страницы – изображения, служащие наглядной иллюстрацией к словесному описанию, помогающие ориентироваться и легко находить соответствующие детали и органы управления на оборудовании. Рассматриваемые в тексте детали выделены графически, несущественные элементы вынесены за рамки изображения. Наводящие сообщения на экране облегчают пользование инкубатором и подтверждают выполнение соответствующих функций, команд и операций.

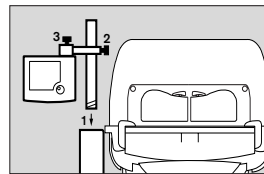
*Подготовка к работе
Перед первым применением*

Подготовка к работе

Перед первым применением

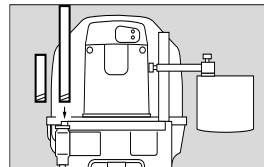
- Убедиться в том, что удалены все упаковочные и защитные материалы (см. листок, вложенный в упаковку).
 - Убедиться в том, что напряжение сети соответствует напряжению, указанному на заводской табличке с техническими данными (см. стр. 125).
 - Убедиться в том, что высота правильно отрегулирована (по абсолютному значению над уровнем моря) (см. стр. 73).
- 1 Ввинтить в опорный кронштейн штатива до упора, плотно затянуть. Убедиться в прочности крепления.
 - 2 Насадить на штатив держатель, зафиксировать его на оптимальной рабочей высоте установочным винтом.
 - 3 Прикрепить к держателю пульт управления, зафиксировать его в оптимальном рабочем положении установочным винтом.

Убедиться в отсутствии препятствий, мешающих свободному повороту пульта!



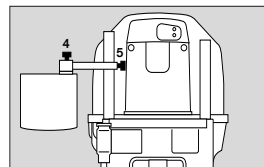
Установка принадлежностей

- Установка штативной трубы диаметром 38 мм / длиной 600 мм (2M 50 691) или штативной трубы диаметром 38 мм / длиной 310 мм (2M 50 688)
- Снять защитную панель с опорного кронштейна.
 - Ввинтить в опорный кронштейн штатива до упора, плотно затянуть. Убедиться в прочности крепления.



Установка пульта управления на противоположной стороне

- 4 Отсоединить пульт управления = отвинтить установочный винт.
 - 5 Отсоединить держатель = отвинтить установочный винт.
- Насадить держатель на штатив, установленный на противоположной стороне тележки, зафиксировать его на оптимальной рабочей высоте.
 - 5 Зафиксировать держатель = затянуть установочный винт.
- 4 Прикрепить к держателю пульт управления – затянуть установочный винт.



Содержание

Для Вашей безопасности и безопасности Ваших пациентов	4
Назначение	5
Что есть что	8
Система управления	9
Подготовка к работе	12
Проверка рабочей готовности	26
Эксплуатация	34
Дезинфекция / чистка / стерилизация	84
Периодичность техобслуживания	94
Диагностика и устранение неисправностей при появлении сообщений	98
Диагностика и устранение неисправностей при отказах	104
Технические характеристики	106
Общее описание	112
Список заказываемых устройств и принадлежностей	127
Список дополнительных устройств и деталей	130
Алфавитный указатель	131

Для Вашей безопасности и безопасности Ваших пациентов

Соблюдать требования руководства по эксплуатации

Обязательным условием работы и обращения с данным инкубатором является предварительное подробное ознакомление с настоящим руководством по эксплуатации и строгое соблюдение указанных в нем требований.

Уход

Раз в полгода инкубатор должен проходить техосмотр и техобслуживание, проведение которых необходимо поручать квалифицированным специалистам. К выполнению ремонтных и технических работ допускаются лишь специалисты. Рекомендуем заключить договор о ремонте и техобслуживании с DrägerService. При техобслуживании использовать только оригинальные запасные части производства Dräger. Соблюдать указания раздела "Периодичность техобслуживания".

Дополнительные принадлежности

Использовать только принадлежности, перечисленные в списке заказываемых устройств и принадлежностей.

Запрещается эксплуатация на взрывоопасных участках работы

Аппарат не рассчитан и не сертифицирован для работы во взрывоопасной среде.

Подключение других электроприборов

Электроприборы, не названные в настоящем руководстве, разрешается подключать только после соответствующей консультации с изготовителем или со специалистом.

Ответственность за эксплуатацию или повреждение

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

Назначение

Терапевтическая система для недоношенных и больных новорожденных весом до 5 кг или ростом до 55 см для обеспечения регулируемого притока тепла, требуемой влажности воздуха* и концентрации O₂* в среде пациента. Может применяться для терапии близнецов, если общий вес обоих детей не превышает 5 кг.

Места применения

Больничные помещения для недоношенных и новорожденных, нуждающихся в специальной среде с регулируемыми микроклиматическими параметрами.

К эксплуатации инкубатора допускается только обученный персонал под руководством квалифицированных специалистов-медиков, хорошо проинформированных о возможностях и рисках при использовании современных инкубаторов.

Возможности терапии и ухода

- Термотерапия путем регулирования греющей мощности инкубатора по температуре воздуха или температуре кожи пациента
- Обеспечение требуемой влажности воздуха
- Кислородная терапия путем регулируемого насыщения вдыхаемого воздуха кислородом
- Обычный или интенсивный уход через окошки для рук или переднюю откидную дверцу большого размера
- Регулирование наклона ложа для придания высокого или низкого положения головы

Мониторируемые параметры

- Температура воздуха
- Температура кожи
- Относительная влажность воздуха
- Концентрация O₂
- Вес тела*

* при дополнительном оснащении

Что есть что

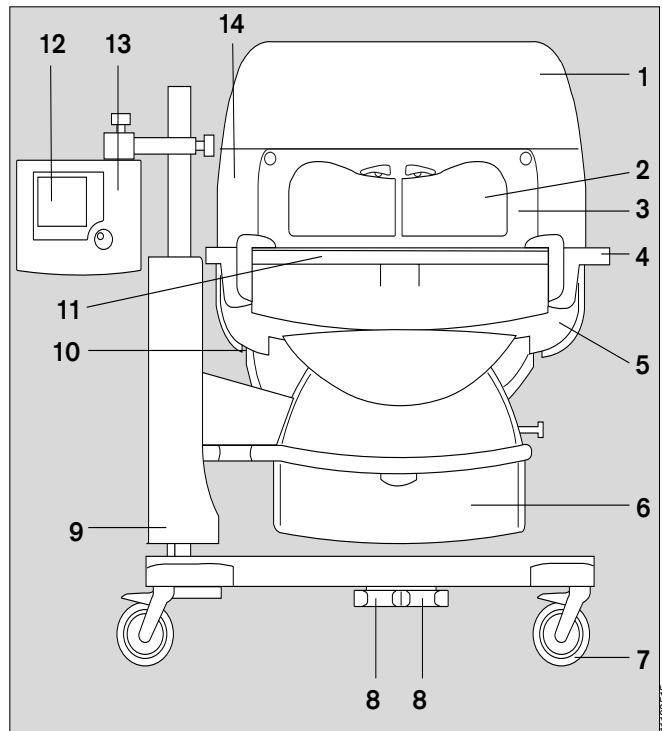
Содержание

Что есть что	8
Вид спереди	8
Вид сбоку, разъемы	8
Вид сверху, ложе	9
Система управления	9
Пульт управления	9
Экран	10

Что есть что

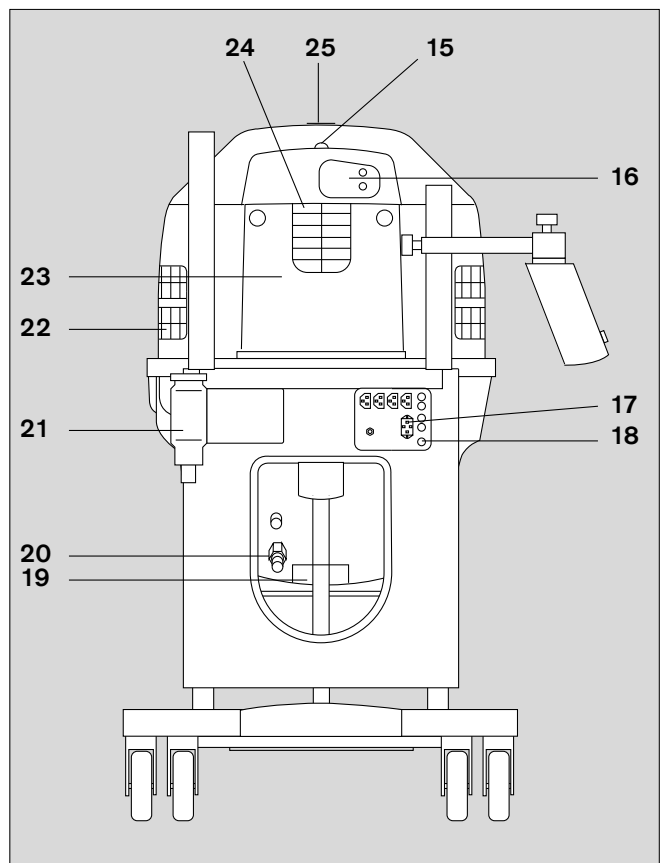
Вид спереди

- 1 Колпак
- 2 Откидные окошки для рук
- 3 Передняя откидная дверца
- 4 Опорная планка – ручка для перемещения
- 5 Корпус
- 6 Выдвижной ящик (2М 50 565)*
- 7 Ролики тележки
- 8 Педали для регулирования высоты*
- 9 Стойка с подъемным механизмом для регулирования высоты ложа* / опорный кронштейн
- 10 Разъем люэр для подачи воды в водонагреватель*
- 11 Выдвижная вставка для кассеты с рентгеновской пленкой / выдвижное ложе
- 12 Экран
- 13 Пульт управления
- 14 Стойка



Вид сбоку, разъемы

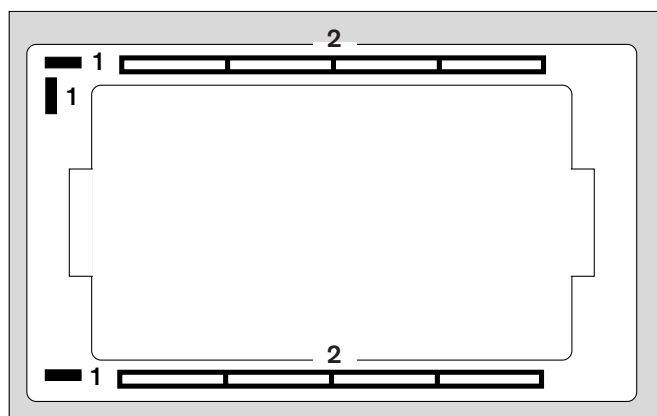
- 15 Лампа центральной сигнализации
- 16 Блок датчиков, разъемы для термометрических приборов
- 17 Гнездо для сетевого кабеля
- 18 Сетевой выключатель ВКЛ./ВЫКЛ
- 19 Фильтр приточного воздуха (МХ 17 015)
- 20 Кислородный разъем для системы регулирования концентрации O₂*
- 21 Бутыль с дистиллированной водой (2М 50 040)*
- 22 Блок с проходами для шлангов (2М 50 385)
- 23 Боковая откидная секция
- 24 Проходы для шлангов (2М 50 412)
- 25 Крышка отверстия для кормления ребенка (2М 50 352)



* при дополнительном оснащении

Вид сверху, ложе

- 1 Ватерпасы для контроля горизонтальности
- 2 Каналы для теплого воздуха



Система управления

Пульт управления

Клавиши с постоянной функцией

предназначены для вызова различных функций Caleo®.

- 3 Включение весового механизма*
- 4 Приведение ложа в наклонное положение
- 5 Выбор меню / настройка конфигурации
- 6 Клавиша переключения режима регулирования греющей мощности – по температуре воздуха или температуре кожи
- 7 Вызов видеоизображения тренда
- 8 Подавление / бесшумное включение сигналов тревоги
- 9 Блокировка функций клавиш
- 10 Вращающаяся ручка управления

Индикаторы сигналов тревоги

- 11 Красный светоиндикатор
- 12 Желтый светоиндикатор
- 13 Индикатор нарушения электропитания

Клавиши с переменной функцией

предназначены для последовательной отработки специальных программ – от подготовки к работе до отключения инкубатора.

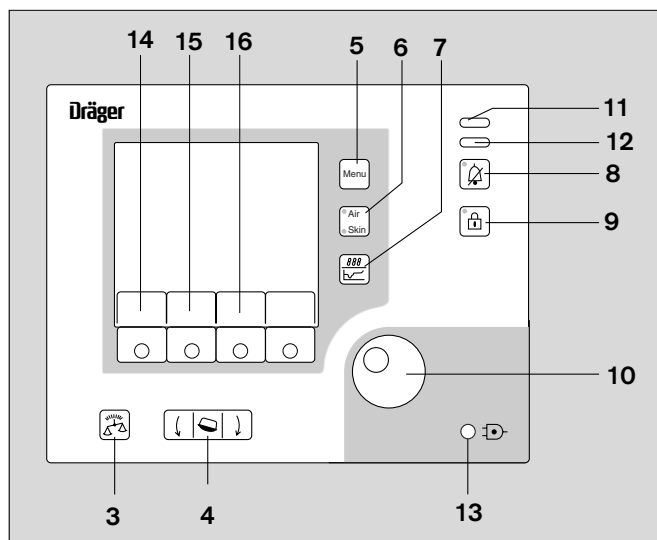
Экранные клавиши приобретают ту или иную функцию в зависимости от контекста соответствующего меню.

Отображаются только клавиши, доступные в выбранном меню. Это повышает удобство ориентации для пользователя.

При нажатии экранной клавиши включается соответствующая функция инкубатора, на экране отображается соответствующее меню.

На стандартном видеоизображении за клавишами зафиксированы следующие функции и обозначения:

- 14 Температура воздуха / температура кожи
- 15 Влажность*
- 16 Концентрация O₂*

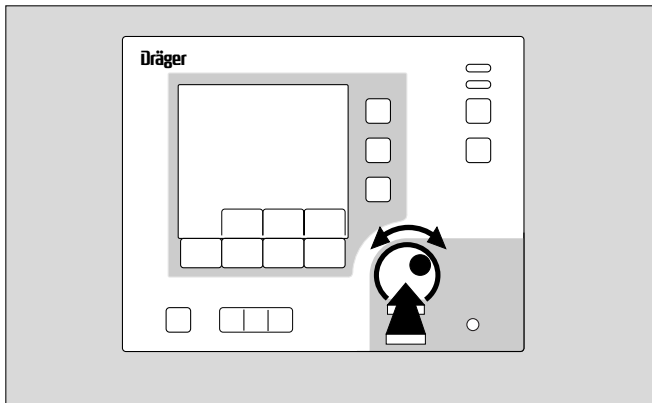


* при дополнительном оснащении

Вращающаяся ручка управления

является основным органом управления при выборе / настройке режимных параметров.

- Поворот = выбор параметра.
- Нажатие = подтверждение выбранного параметра.



Экран

В стандартном режиме измеряемые значения отображаются в числовой форме (стандартное видеоизображение).

- Заданные и измеряемые значения температуры воздуха или температуры кожи
- Заданные и измеряемые значения относительной влажности воздуха*
- Заданные и измеряемые значения концентрации O₂*
- Тревожные и предупреждающие сообщения

Кроме того, данные могут выводиться на экран в графической форме, в виде кривой тренда.



* при дополнительном оснащении

Подготовка к работе

Содержание

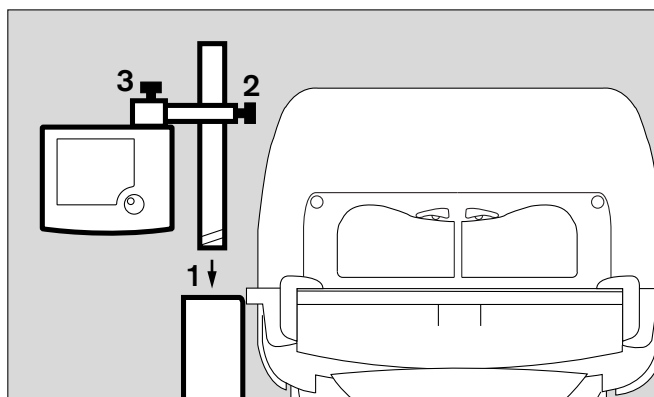
Подготовка к работе	12
Перед первым применением	12
Установка принадлежностей	12
Механические операции	18
Проверка рабочей готовности	26
Перед первым применением	26
Перед каждым применением	26

Подготовка к работе

Перед первым применением

- Убедиться в том, что удалены все упаковочные и защитные материалы (см. листок, вложенный в упаковку).
 - Убедиться в том, что напряжение сети соответствует напряжению, указанному на заводской табличке с техпаспортными данными (см. стр. 125).
 - Убедиться в том, что высота правильно отрегулирована (по абсолютному значению над уровнем моря) (см. стр. 73).
- 1 Ввинтить в опорный кронштейн штатив до упора, плотно затянуть. Убедиться в прочности крепления.
 - 2 Насадить на штатив держатель, зафиксировать его на оптимальной рабочей высоте установочным винтом.
 - 3 Прикрепить к держателю пульт управления, зафиксировать его в оптимальном рабочем положении установочным винтом.

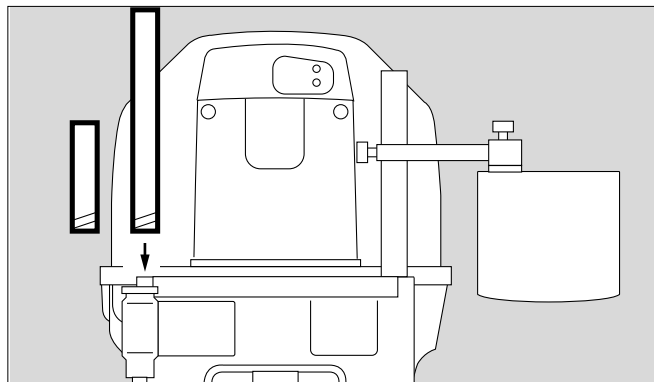
Убедиться в отсутствии препятствий, мешающих свободному повороту пульта!



Установка принадлежностей

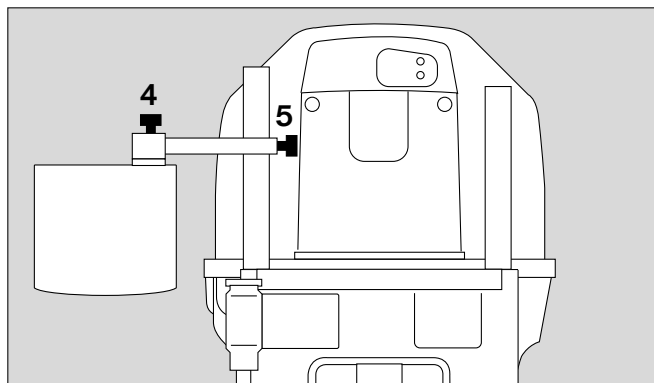
Установка штативной трубы диаметром 38 мм / длиной 600 мм (2М 50 691) или штативной трубы диаметром 38 мм / длиной 310 мм (2М 50 688)

- Снять защитную панель с опорного кронштейна.
- Ввинтить в опорный кронштейн штатив до упора, плотно затянуть. Убедиться в прочности крепления.



Установка пульта управления на противоположной стороне

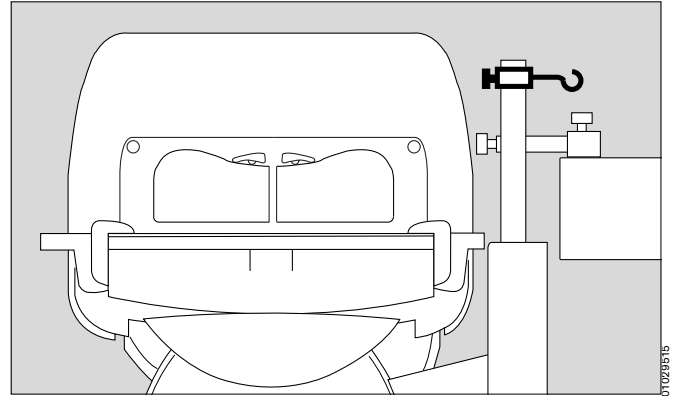
- 4 Отсоединить пульт управления = отвинтить установочный винт.
 - 5 Отсоединить держатель = отвинтить установочный винт.
- Насадить держатель на штатив, установленный на противоположной стороне тележки, зафиксировать его на оптимальной рабочей высоте.
- 5 Зафиксировать держатель = затянуть установочный винт.
 - 4 Прикрепить к держателю пульт управления = затянуть установочный винт.



Держатель инфузионных растворов (2М 21 514)

для крепления к штативной трубе диаметром 38 мм

- Насадить струбцину на штатив.
- Вставить держатель инфузионных растворов в крепление, зафиксировать его установочным винтом.

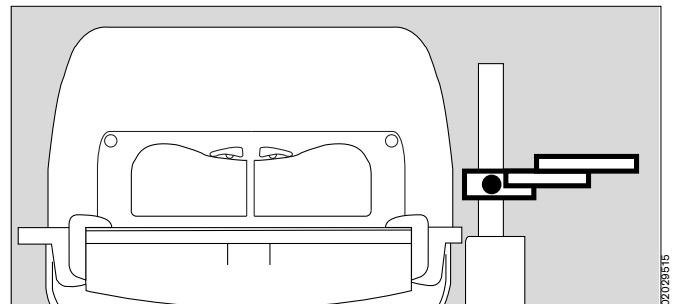


Поворотный столик (2М 21 186)

для мелких принадлежностей, макс. допустимая нагрузка 3 кг, для крепления к штативной трубе диаметром 38 мм

- Насадить струбцину на штатив, зафиксировать ее установочным винтом.

Убедиться в отсутствии препятствий, мешающих свободному повороту столика!



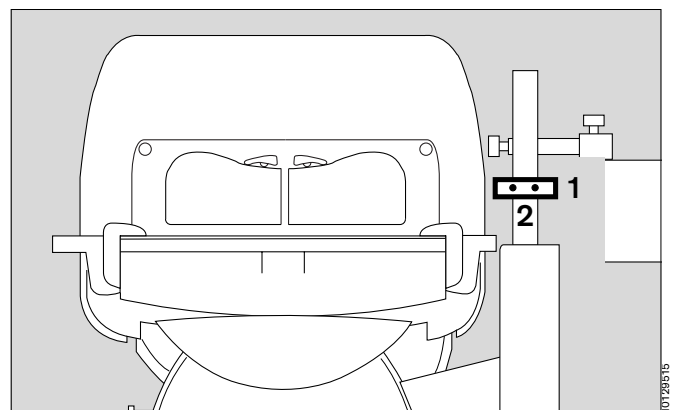
Компактная опорная планка (2М 85 337)

макс. допустимая нагрузка 5 кг, для крепления к штативной трубе диаметром 38 мм

Монтаж только силами квалифицированного технического персонала!

Опорная планка предназначена для крепления дополнительных принадлежностей, например:
— монитора O2.

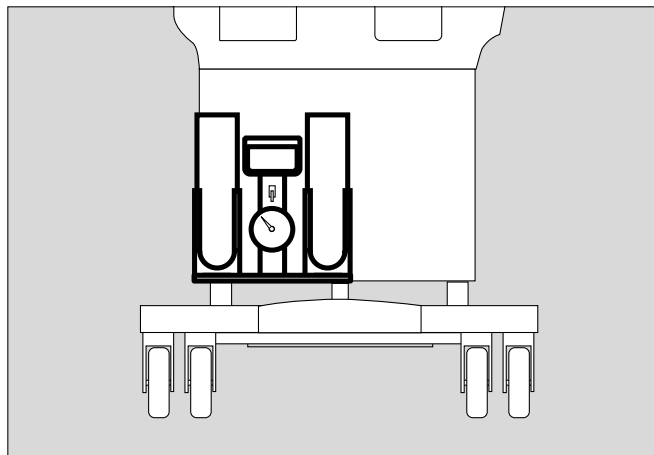
- Выбрать высоту крепления планки в зависимости от устанавливаемых принадлежностей.
- 1 Прикрепить опорную планку к штативу = насадить ее на штатив, опустить на соответствующую высоту и
 - 2 зафиксировать винтами.



Аппарат для санации бронхов (2М 85 125)

См. инструкцию к аппарату.

- Прикрепить держатель аппарата для санации бронхов к опорной планке на боковой стороне или к ручке на торцевой стороне.
- Зафиксировать держатель зажимом с рукояткой.
- Подсоединить шланги.



Нижняя опорная стойка (2М 50 680)

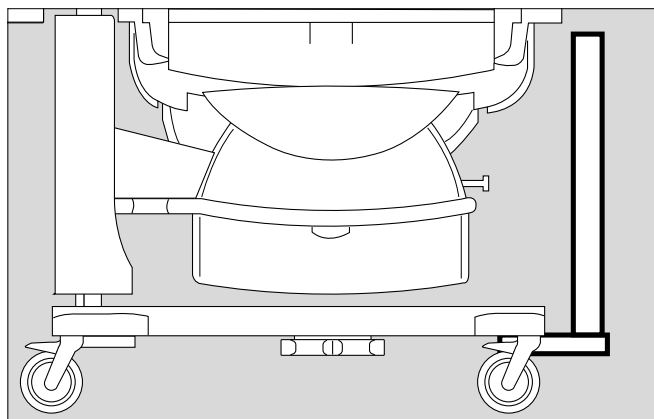
макс. нагрузка 5 кг

Монтаж только силами квалифицированного технического персонала!

Нижняя опорная стойка предназначена для крепления дополнительных принадлежностей, например:

- дополнительных раздвижных телескопических труб (см. стр. 15),
- поворотного столика (2М 21 186),
- подставки для монитора (2М 50 085).

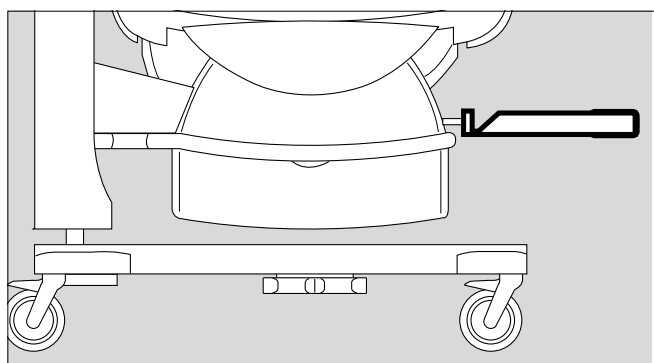
- Выполнять установку в соответствии с монтажной инструкцией.



Подставка 3020 (М 24 678)

Макс. допустимая нагрузка 2 кг!

- Зафиксировать подставку на опорной планке на боковой стороне или на ручке на торцевой стороне.

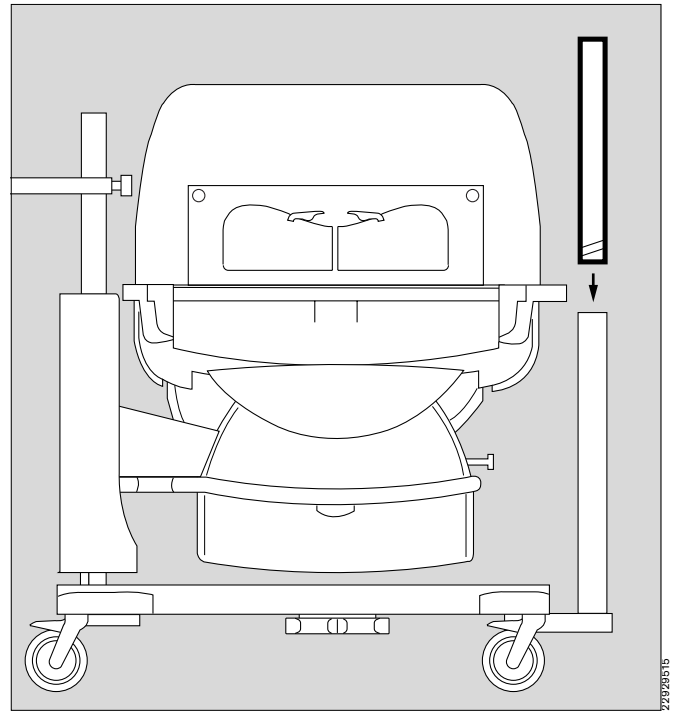


Раздвижные телескопические трубы

Для наращивания нижней опорной стойки могут использоваться следующие принадлежности:

- труба диаметром 38 мм / длиной 600 мм (2М 50 691) или
- труба диаметром 38 мм / длиной 310 мм (2М 50 688) или
- труба диаметром 25 мм / длиной 600 мм (2М 50 689).

- Ввинтить трубу в нижнюю опорную стойку до упора, плотно затянуть. Убедиться в прочности крепления.

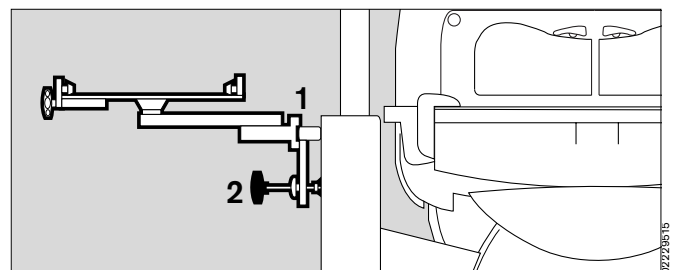


Подставка для портативного компьютера "ноутбук" (2М 22 171)

Макс. допустимая нагрузка 3 кг!

- 1 Прикрепить подставку к ручке на торцевой стороне Caleo®.
- 2 Выровнять подставку в горизонтальном положении установочным винтом.

- Убедиться в прочности крепления и возможности свободного поворота подставки.



Подставка для монитора (2М 50 085)

Макс. допустимая нагрузка 20 кг!

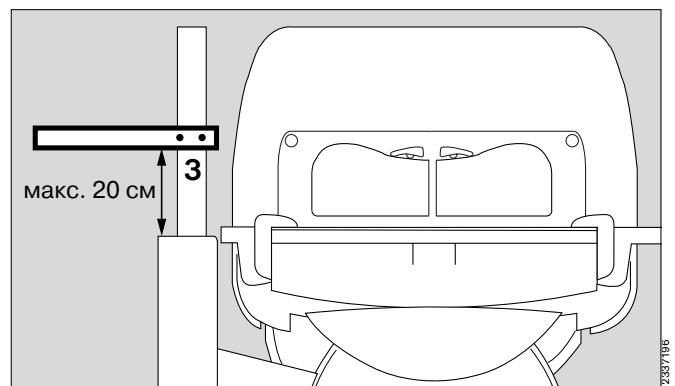
Подставка предназначена для установки мониторов и вентиляторов.

Монтаж только силами квалифицированного технического персонала!

Для монтажа подставки для монитора необходимо нарастить штатив трубой диаметром 38 мм (см. стр. 12).

- Установить подставку для монитора = насадить подставку на обе штативные трубы (38 мм) и
- 3 зафиксировать подставку винтами.

Расстояние от подставки для монитора до тележки не должно превышать 20 см.

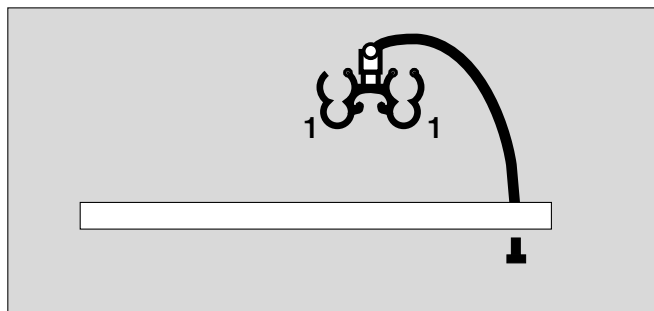


Держатель дыхательных шлангов (84 11 075)

- Открыть переднюю откидную дверцу.
- Приподнять ложе и извлечь его из инкубатора.
- Немного сдвинуть матрац в сторону.
- Вставить держатель шлангов в отверстие в ложе, зафиксировать его снизу стопорным винтом.
- Уложить ложе в инкубатор и закрыть переднюю откидную дверцу.

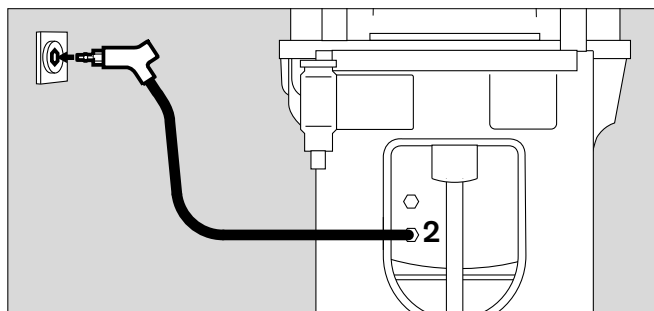
Держатели шлангов могут устанавливаться во всех четырех углах ложа.

- 1 Провести через держатель дыхательные шланги и кабели и зафиксировать их хомутиками.



Обогащение вдыхаемого воздуха кислородом и регулирование концентрации O₂*

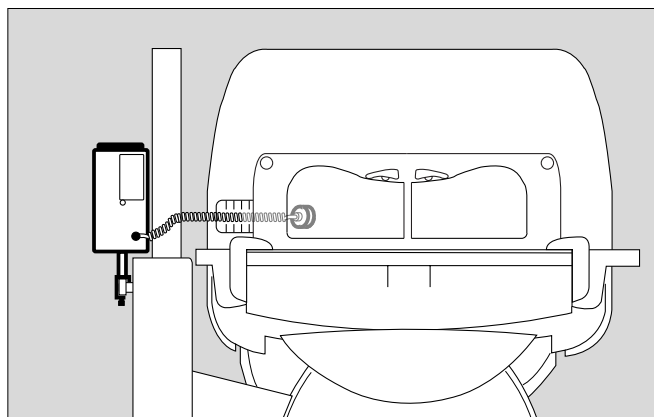
- 2 Привинтить шланг подачи O₂ к разъему в нижней части инкубатора.
- Вставить пистолет шланга для подачи O₂ в кислородную розетку централизованной системы газоснабжения, зафиксировать пистолет в позиции ожидания (соблюдать указания соответствующих инструкций к разъемным соединениям для подачи газов). Максимальное давление газа не должно превышать 500 кПа.



Монитор концентрации O₂

Контролировать концентрацию O₂ кислородным монитором с установленными границами тревоги.

- Закрепить монитор O₂ с крепежным приспособлением на ручке на торцевой стороне инкубатора.
- Положить капсулу датчика внутрь домика Caleo®.
- Провести кабель датчика через один из проходов с уплотнениями. Вставить штекер кабеля в соответствующий разъем монитора O₂ (например, Oxydig или MiniOx) так, чтобы он зафиксировался (слышен щелчок). См. соответствующие инструкции.



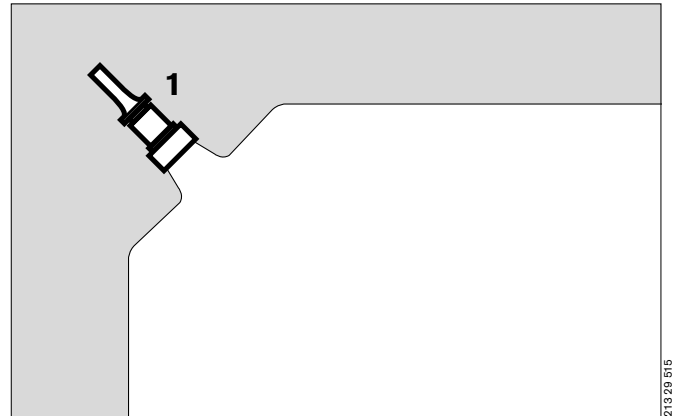
* при дополнительном оснащении

Вакуумный матрац (2М 17 909)

Профиль вакуумного матраца может быть приведен в соответствие с требуемым положением тела ребенка, при этом форма матраца сохраняется и после его извлечения из инкубатора.

Соответственно, вакуумный матрац может быть использован для обеспечения любого, в т.ч. экстремального, положения тела пациента. Мягкий пенопластовый матрац можно не вынимать из инкубатора.

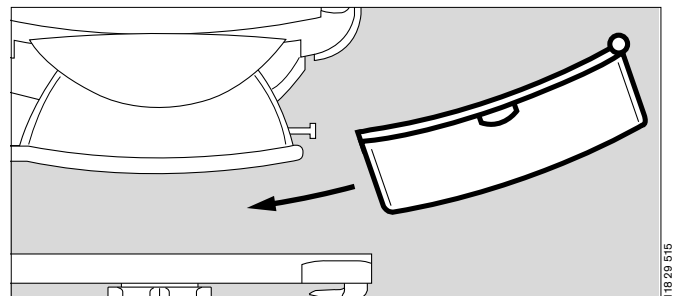
- Открыть переднюю откидную дверцу.
- Положить в инкубатор вакуумный матрац, придать ему соответствующий профиль.
- Уложить пациента на матрац, обеспечить требуемое положение тела в соответствии с профилем матраца.
- Подсоединить к вакуумному матрацу шланг вытяжного устройства.
- 1 Открыть вентиль и произвести отсасывание воздуха из шланга.
- 1 Закрыть вентиль, отсоединить шланг.
- Закрыть переднюю откидную дверцу.



Установка выдвижного ящика (2М 50 565)

Макс. допустимая нагрузка 7 кг.

- Установить выдвижной ящик = вставить выдвижной ящик в паз опоры инкубатора.



Механические операции

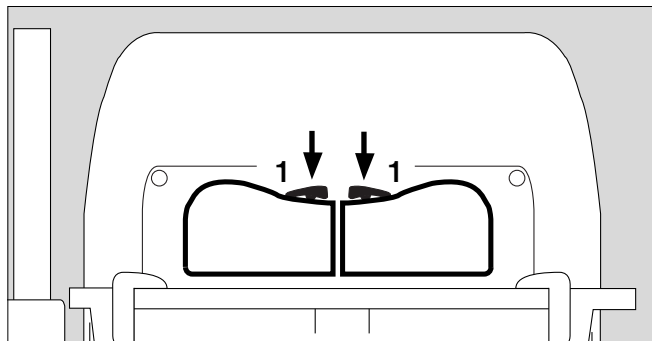
Откидные окошки для рук

Чтобы открыть откидные окошки для рук:

- 1 нажать на фиксаторы, окошки откроются.

Чтобы закрыть откидные окошки для рук:

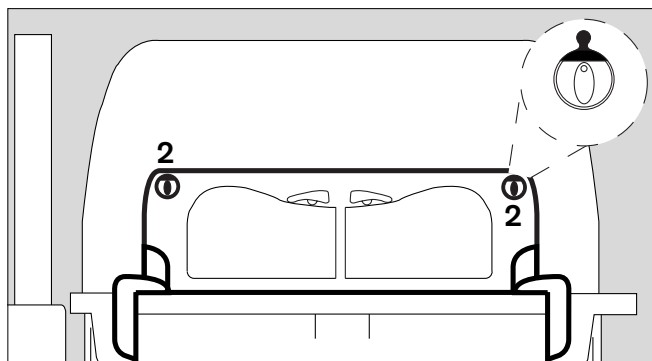
- закрыть окошки, убедиться в том, что они зафиксировались в закрытом положении.



Передняя откидная дверца

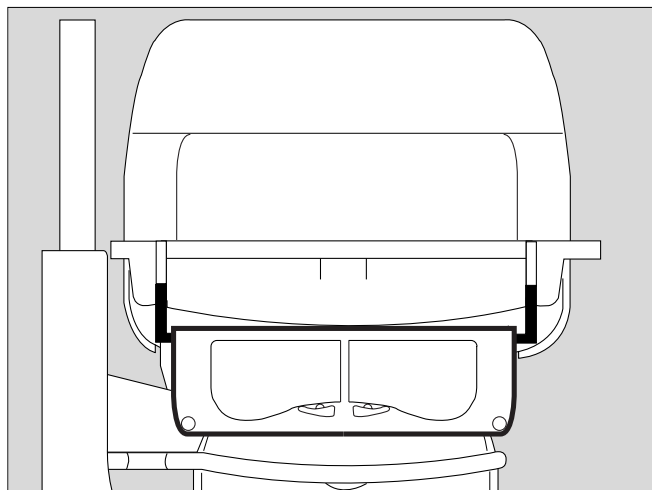
Чтобы открыть переднюю откидную дверцу:

- 2 повернуть фиксирующие ручки с противоположных сторон внутрь в направлении центра и привести их в вертикальное положение. Становятся видны красные защелки.



- Откинуть и опустить переднюю дверцу вниз перпендикулярно полу.

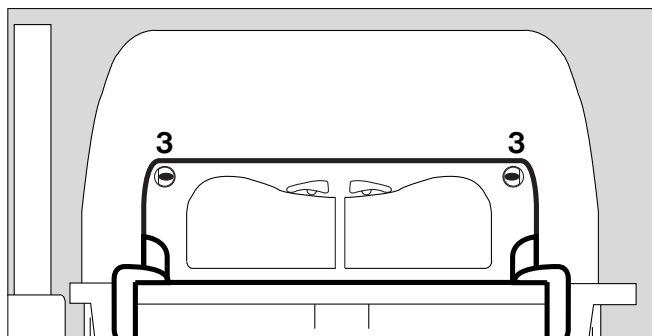
Не допускать зажима шлангов и кабелей подвижной двойной стенкой!



Чтобы закрыть переднюю откидную дверцу:

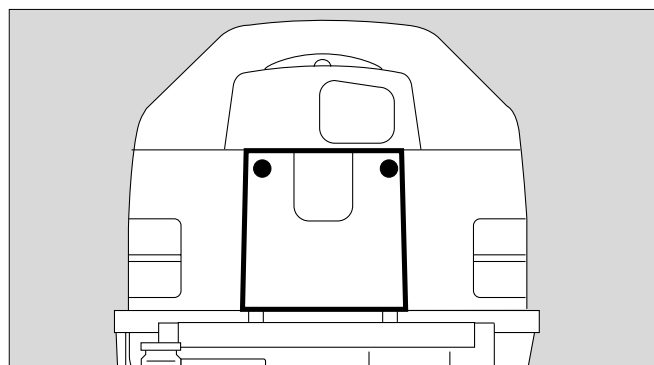
- повернуть дверцу вверх и зафиксировать ее легким нажатием.
- 3 Повернуть обе ручки в противоположные стороны от центра до фиксации в горизонтальном положении (слышен щелчок).

**Убедиться в том, что обе ручки зафиксировались!
При правильной фиксации ручек красные защелки не должны быть видны!**



Боковая откидная секция

- Открытие и закрытие боковой откидной секции аналогично открытию и закрытию передней откидной дверцы (см. стр. 18).

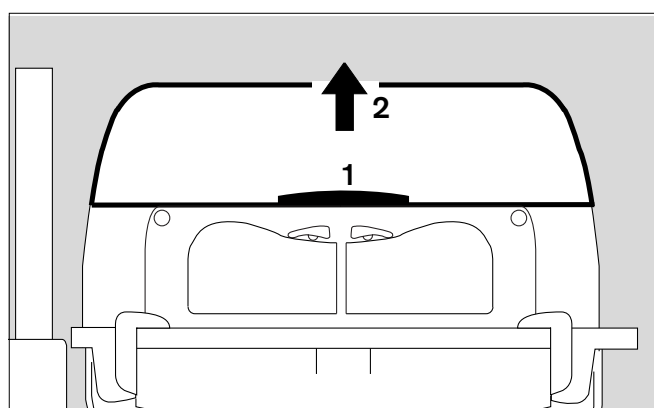


Колпак

Чтобы открыть колпак:

- 1 держась за ручку,
- 2 откинуть колпак вверх (угол наклона прим. 60°).

Не откидывать колпак в направлении левой или правой торцевой стороны!

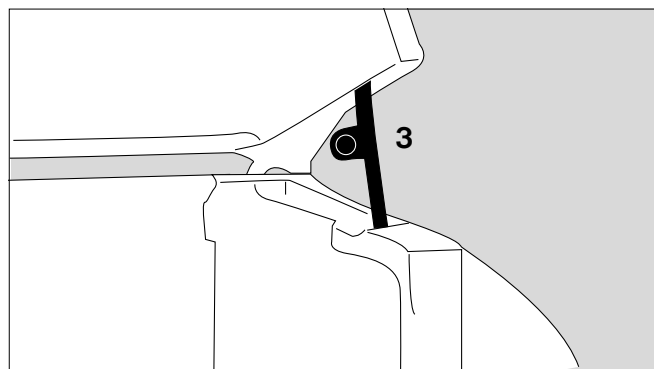


- 3 Установить боковой упор, опустить колпак так, чтобы опор зафиксировался под колпаком.

Чтобы закрыть колпак:

- 1 держась за ручку, слегка приподнять колпак,
 - 3 подвернуть упор так, чтобы он мог сложиться.
- Опустить колпак.

Колпак откидывается с обеих сторон.



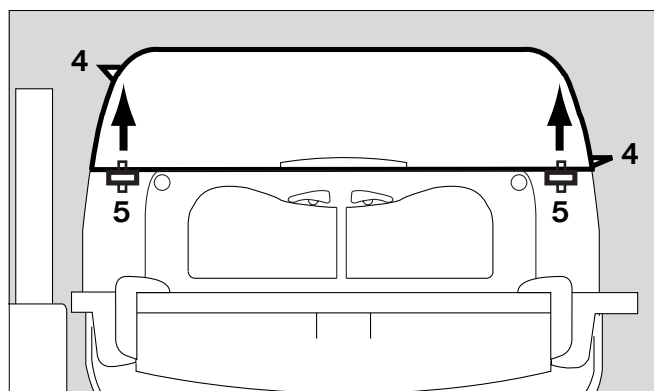
Чтобы снять колпак:

- 4 Взяться обеими руками за ручки с боковых сторон.
- 5 Ровно, не наклоняя, приподнять колпак так, чтобы его установочные штифты вышли из пазов несущего кронштейна.

Чтобы установить колпак:

- 5 Ровно, не наклоняя, опустить колпак так, чтобы его установочные штифты вошли в пазы несущего кронштейна.

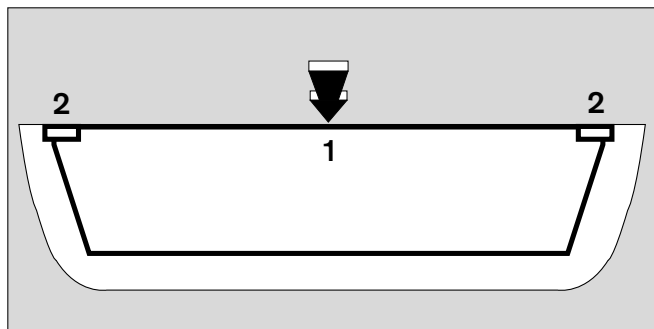
Соблюдать осторожность, чтобы не повредить блок датчиков!



Двойная внутренняя стенка колпака*

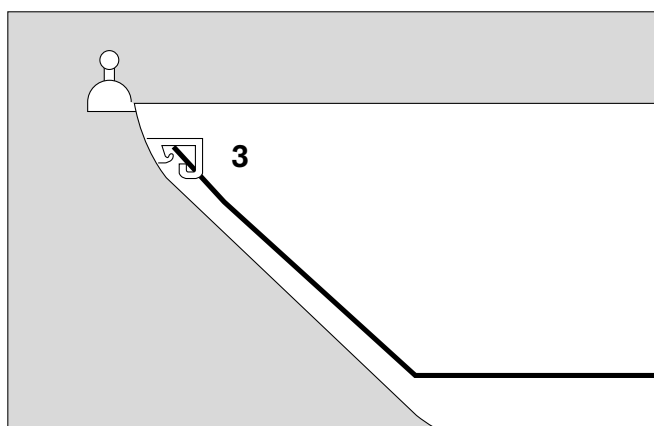
Чтобы извлечь внутреннюю стенку колпака:

- снять колпак и положить его верхней стороной вниз (подложить под колпак мягкий материал, чтобы не поцарапать поверхность).
- 1 Слегка надавливая на боковины со встречных сторон к центру,
 - 2 вывести выступы из пазов в двойной внутренней стенке.
- Извлечь внутреннюю стенку из колпака.



Чтобы вставить внутреннюю стенку колпака:

- положить колпак верхней стороной вниз (подложить под колпак мягкий материал, чтобы не поцарапать поверхность).
 - Вложить двойную внутреннюю стенку в колпак.
- 3 Ввести выступы на продольной стороне колпака в пазы в двойной внутренней стенке.
- Слегка надавливая на боковины со встречных сторон к центру, ввести выступы на противоположной продольной стороне колпака в пазы в двойной внутренней стенке.
- Перевернуть колпак верхней стороной вверх. Выступы колпака должны **зафиксироваться в пазах** двойной внутренней стенки!




Извлечение ложа

Макс. допустимая нагрузка 5 кг


- Открыть и опустить переднюю откидную дверцу.

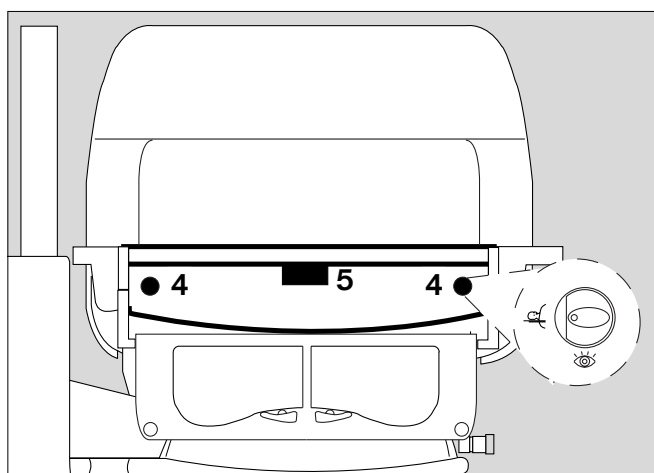
Чтобы извлечь ложе:

- 4 повернуть обе ручки и привести их в горизонтальное положение ,
- 5 выдвинуть ложе до упора, держась за углубление в планке или за обе ручки.

При выдвинутом ложе обеспечить постоянное наблюдение за ребенком – ребенок может выпасть из инкубатора!

Не опираться на выдвинутое ложе.

- После выполнения необходимых процедур и завершения ухода за ребенком вставить ложе в инкубатор так, чтобы оно зафиксировалось, повернуть обе ручки в вертикальное положение  и закрыть переднюю откидную дверцу.




Ложе вставлять всегда до упора, в противном случае будет заблокирован канал притока теплого воздуха – опасность переохлаждения или перегрева ребенка!

* при дополнительном оснащении

Вставка для кассеты с рентгеновской пленкой

Вставка для кассеты с рентгеновской пленкой выдвигается как при открытой, так и при закрытой передней откидной дверце.

Чтобы открыть вставку:

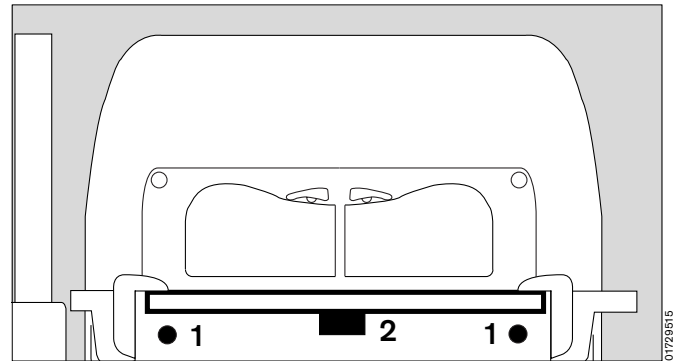
- 1 повернуть обе ручки и привести их в вертикальное положение ,
 - 2 выдвинуть вставку до упора, держась за углубление или за обе ручки.
- Вложить или извлечь кассету с рентгеновской пленкой. На поверхности вставки имеется соответствующие углубления для обеспечения правильного положения кассеты.

Запрещается пользоваться вставкой как подставкой для письма или укладывать на выдвинутую вставку ребенка.

Чтобы открыть вставку:

- 2 вставить вставку под ложе до упора (слышен щелчок).

Вставку для кассеты с рентгеновской пленкой вставлять всегда до упора, в противном случае будет заблокирован канал притока теплого воздуха – опасность переохлаждения или перегрева ребенка!

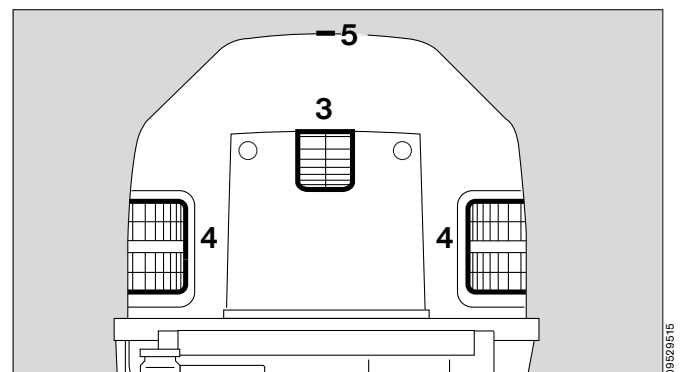


Отверстия в стенках инкубатора

- 3 Проходы для шлангов (2М 50 412)
- 4 Съемные блоки с проходами для шлангов (2М 50 385)
- 5 Крышка отверстия для кормления ребенка (2М 50 352)

- Провести шланги или кабели через отверстия в стенках инкубатора.

Для проводки дыхательных шлангов и кабелей в Caleo® предусмотрен держатель дыхательных шлангов (см. стр. 16).



Выдвижной ящик (2М 50 565)

Выдвижной ящик предназначен для хранения принадлежностей, необходимых для ухода или терапии. Ящик может выдвигаться с обеих сторон.

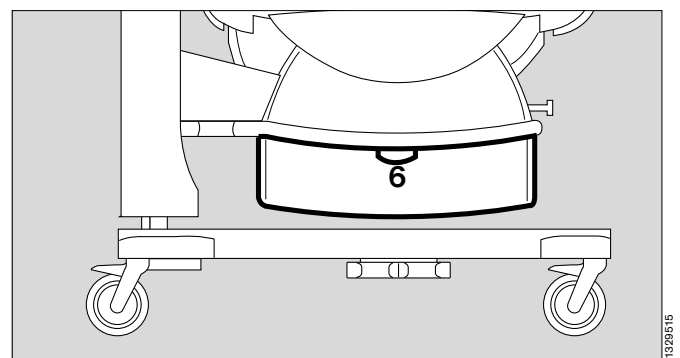
Чтобы открыть ящик:

- 6 выдвинуть ящик за ручку вперед до упора.

- Укомплектовать ящик необходимыми материалами и принадлежностями.

Чтобы закрыть ящик:

- 6 держась за ручку, задвинуть ящик назад до упора.



Регулирование высоты ложа (при оснащении инкубатора стойкой с подъемным механизмом*)

Для применения системы регулирования высоты:

- Включить Caleo® (см. стр. 37).
- 1 Нажать на левую педаль – Caleo® опустится.
- 2 Нажать на правую педаль – Caleo® поднимется.
- Установить инкубатор на удобную для работы высоту.

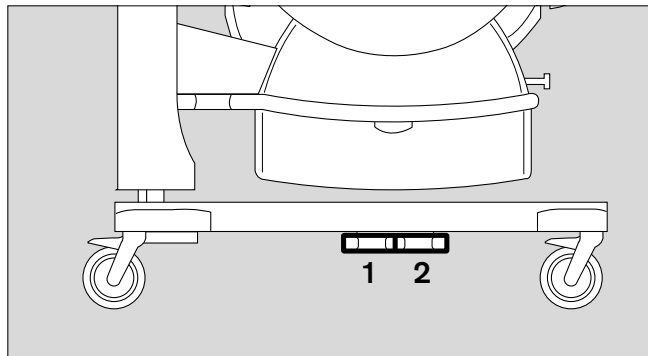
Прекращение перемещения свидетельствует о достижении крайнего положения. Отпустить педаль.

Предусмотреть достаточный запас длины шлангов и кабелей так, чтобы не допустить их перегиба, разрыва или сдавливания при регулировании высоты ложа!

Запрещается размещение предметов под выдвижным ящиком!

Одновременное регулирование высоты и приведение ложа в наклонное положение невозможно!

Допустимое общее время работы подъемного механизма для регулирования высоты ложа не более 6 минут в течение одного часа.



000292515

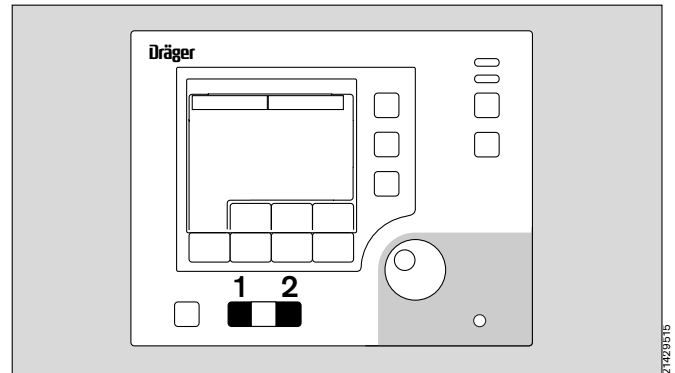
* при дополнительном оснащении

Приведение ложа в наклонное положение



Для приведения ложа в наклонное положение:

- Включить Caleo® (см. стр. 37).
- 1 Нажать клавишу = ложе приподнимется в направлении рабочей стороны.
- 2 Нажать клавишу = ложе опустится к направлению рабочей стороны.
- Установить ложе в оптимальное рабочее положение. Прекращение перемещения свидетельствует о достижении крайнего положения. Отпустить клавишу.

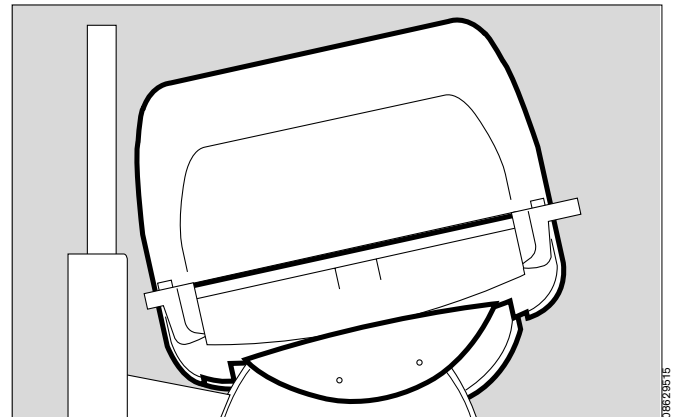


При приведении ложа в наклонное положение происходит плавное и равномерное перемещение всего корпуса Caleo®.

Проводить шланги и кабели так, чтобы не допустить их перегиба, разрыва или сдавливания!

Одновременная работа механизма приведения ложа в наклонное положение и механизма регулирования высоты невозможна!

Во время перемещения пространство между корпусом и опорной стойкой инкубатора должно оставаться свободным – опасность защемления рук или получения травмы!

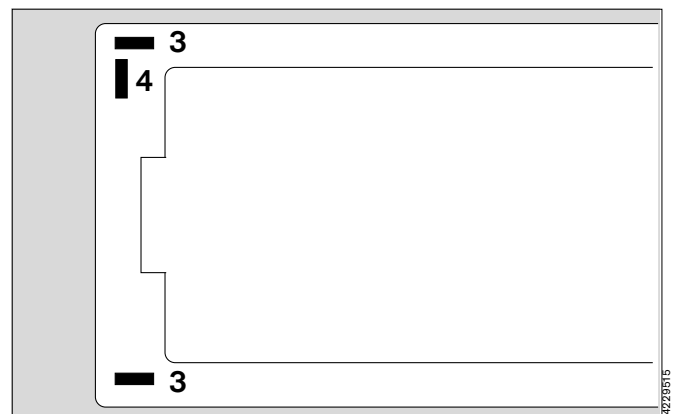


Приведение ложа в горизонтальное положение

- Caleo® должен быть включен (см. стр. 37).
- 1 Нажать клавишу = ложе приподнимется в направлении рабочей стороны.
- 2 Нажать клавишу = ложе опустится в направлении рабочей стороны.

Для контроля горизонтального положения ложа Caleo® оснащен ватерпасами.

- 3 Ватерпасы для контроля горизонтальности ложа в продольном направлении.
- 4 Ватерпасы для контроля горизонтальности ложа в поперечном направлении. При использовании инкубатора со встроенным весовым механизмом (дополнительное оснащение, см. “Взвешивание” на стр. 78) следить за тем, чтобы инкубатор был установлен на ровную горизонтальную поверхность.



Системы увлажнения воздуха

⚠ Пользоваться только стерильной дистиллированной водой!

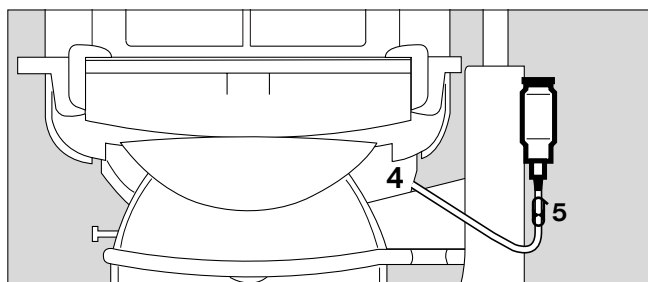
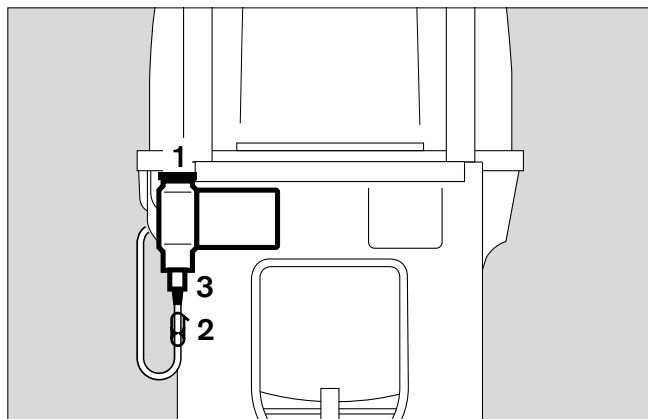
Бутылка для воды (2M 50 040)

- Продезинфицировать руки.
- 1 Открыть бутылку = повернуть откидной колпачок.
- Залить в бутылку стерильную дистиллированную воду.

Запрещается добавлять в воду какие-либо вещества!

Емкость бутылки: **2,8 л** (см. отметки на стенке бутылки)

- 1 Закрыть бутылку = закрыть откидной колпачок.
- Подготовить новый комплект с трубкой для переливания дистиллированной воды (MX 17 018).
- 2 Закрыть зажим трубки для переливания воды.
- 3 Вставить заостренный наконечник зажима в силиконовый носик бутылки с водой.
- 2 Открыть зажим трубки для переливания воды.
- Выпустить из трубки воздух.
- 2 Закрыть зажим трубки.
- 4 Вставить люэр в соединительный патрубок для воды.
- 5 Открыть зажим трубки для переливания воды.
- Включить модуль увлажнения воздуха Caleo® и установить требуемое значение влажности (см. стр. 51).



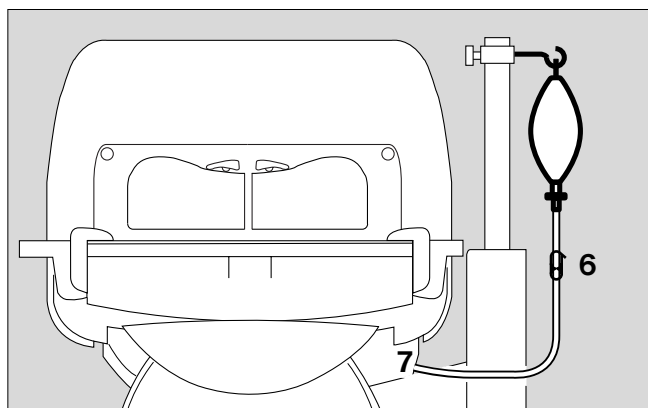
Пакет с водой

Пользоваться только оригинальными запечатанными пакетами со стерильной дистиллированной водой!

Запрещается добавлять в воду какие-либо вещества!

Убедиться в том, что вместо пакета с дистиллированной водой не взят по ошибке пакет с инфузионным раствором!

- Продезинфицировать руки.
- Подготовить новый комплект с трубкой для переливания дистиллированной воды (MX 17 018) и пакет со стерильной дистиллированной водой.
- 6 Закрыть зажим трубки для переливания воды.
- Ввести заостренный наконечник зажима в пакет.
- 6 Открыть зажим трубки для переливания воды.
- Выпустить из трубки воздух.
- 6 Закрыть зажим трубки.
- 7 Вставить люэр в соединительный патрубок для воды.
- 6 Открыть зажим трубки для переливания воды.
- Включить модуль увлажнения воздуха Caleo® и установить требуемое значение влажности (см. стр. 51).



Замена пакета с водой

Пакет с дистиллированной водой израсходован = на Caleo® включается сигнал тревоги.

- Продезинфицировать руки.
- Закрыть зажим трубки для переливания воды.
- Заменить пакет с дистиллированной водой и снова открыть зажим трубки для переливания воды.

Встроенная панель электрических розеток

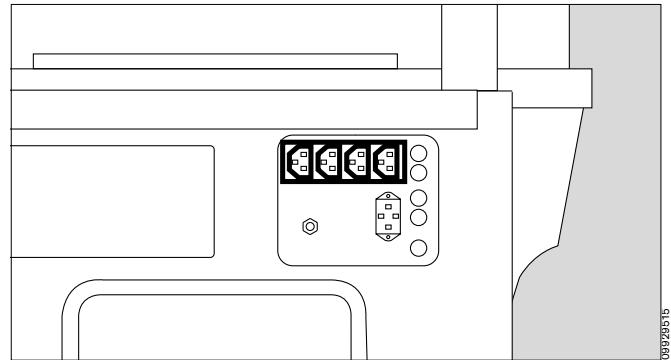
Встроенная панель электрических розеток позволяет подключать

- инфузионные насосы,
- приборы для измерения SpO₂ и другие устройства.

Монтаж только силами технического персонала.

Контроль электропитания подключенных приборов с помощью Saleo невозможен!

⚠ Учтите суммарную потребляемую мощность подключаемых электроприборов (макс. мощность всех 4 розеток = 2 А). Учтите максимальный допустимый ток утечки всех подключаемых электроприборов! Ток утечки Saleo без панели электрических розеток указан в "Технических характеристиках", см. стр. 106.



Проверка рабочей готовности

Перед первым применением

- Убедиться в том, что напряжение сети соответствует напряжению, указанному на заводской табличке с техпаспортными данными (см. стр. 125).
- Убедиться в том, что высота правильно отрегулирована (по абсолютному значению над уровнем моря) (см. см. стр. 73).

Перед каждым применением

- Убедиться в том, что инкубатор продезинфицирован и обработан в соответствии с принятыми в больнице правилами гигиены (см. "Дезинфекция / чистка / стерилизация" на стр. 84).
- Убедиться в исправной работе централизованной системы газоснабжения и в возможности обеспечения достаточного количества газов.
- Убедиться в наличии и исправности необходимых медицинских приборов и принадлежностей. Приборы и принадлежности использовать только после их соответствующей обработки. Проверить рабочую готовность приборов и принадлежностей в соответствии с инструкциями.
- Убедиться в отсутствии трещин и острых заусениц на поверхности колпака инкубатора.
- Убедиться в исправном состоянии и правильном положении шарнирных и крепежных элементов колпака.
- Убедиться в правильности и надежности прокладки и крепления кабелей и шлангов.
- Убедиться в отсутствии посторонних предметов и препятствий, затрудняющих подъем и наклон ложа.
- Вставить вилку сетевого шнура в стенную розетку.
- Убедиться в отсутствии загрязнений в щелях блока датчиков.

Подключать Caleo® только к одиночной электрической розетке!

Подключение к панели с несколькими сетевыми розетками (разветвители типа "тройников" и т.п.) запрещается ввиду возможной неисправности защитного контакта сетевого провода, ведущей к недопустимо высокому увеличению тока утечки через пациента – опасность поражения током!

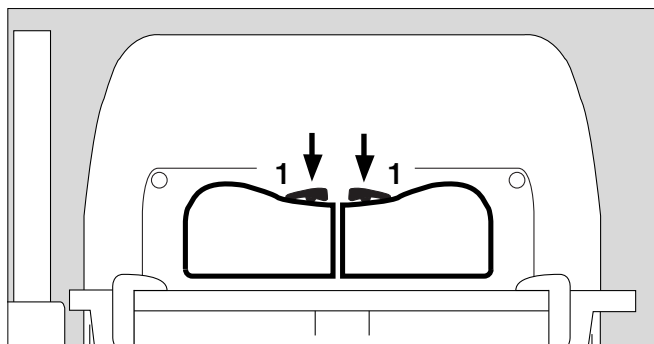
Эксплуатация инкубатора допускается только после выполнения перечисленных ниже проверок.
Перед проверкой обязательно дезинфицировать руки!

Проверка герметичного закрытия окошек для рук

- 1 Открыть окошки для рук = нажать на фиксаторы.
- Закрыть окошки для рук, окошки должны зафиксироваться.
 - Потянуть окошки за полукруглые края – окошки не должны открываться.

Если окошко не фиксируется в закрытом положении:

- обратиться к DrägerService.

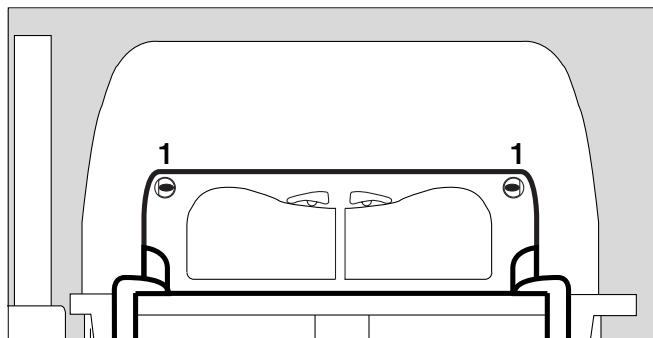


Проверка герметичного закрытия передней откидной дверцы

- Открыть и опустить вниз переднюю откидную дверцу (см. стр. 18).
- 1 Повернуть переднюю дверцу вверх и зафиксировать ее легким нажатием, повернуть обе ручки в противоположные стороны до фиксации в горизонтальном положении (слышен щелчок).

**Убедиться в том, что обе ручки зафиксировались!
При правильной фиксации ручек красные защелки не должны быть видны!**

- Если передняя откидная дверца не фиксируется в закрытом положении или же видны красные защелки:
- обратиться к DrägerService.

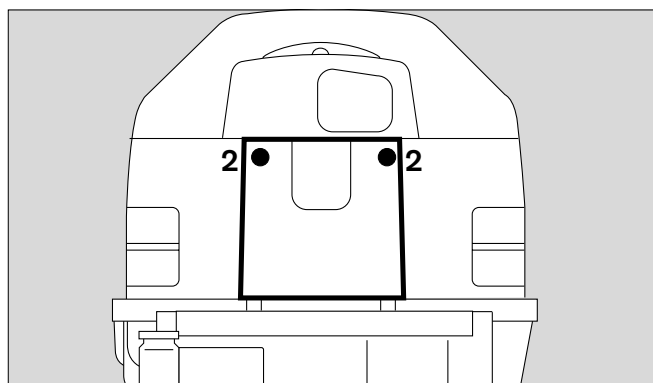


Проверка герметичного закрытия боковой откидной секции

- Открыть и опустить вниз боковую откидную секцию (см. стр. 19).
- 2 Повернуть боковую секцию вверх и зафиксировать ее легким нажатием, повернуть обе ручки в противоположные стороны до фиксации в горизонтальном положении (слышен щелчок).

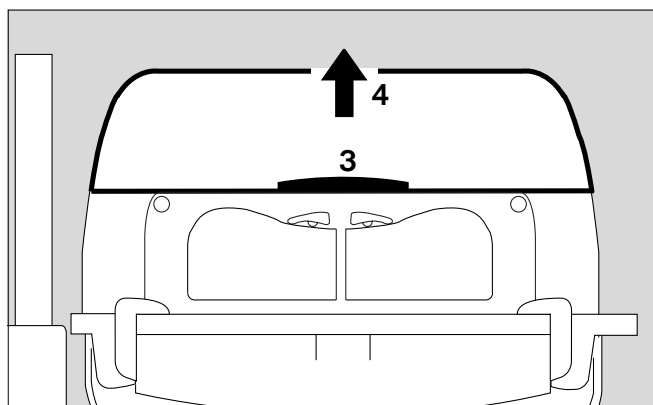
**Убедиться в том, что обе ручки зафиксировались!
При правильной фиксации ручек красные защелки не должны быть видны!**

- Если боковая откидная секция не фиксируется в закрытом положении или же видны красные защелки:
- обратиться к DrägerService.



Проверка герметичного закрытия колпака

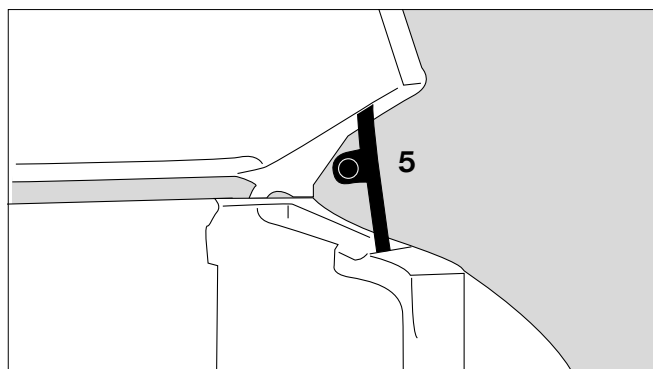
- 3 Открыть колпак, держась за ручку.
- 4 Откинуть колпак вверх (угол наклона прим. 60°).



- 5 Установить боковой упор.
- Опустить колпак так, чтобы упор зафиксировался под колпаком.

Если колпак не открывается:

- обратиться к DrägerService.

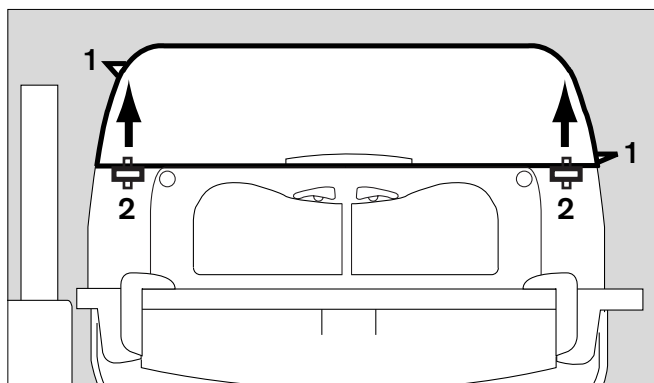


Проверка рабочей готовности
Перед каждым применением

- 1 Взяться обеими руками за ручки с боковых сторон.
- 2 Ровно, не наклоняя, приподнять колпак.

При обнаружении повреждений крепежных элементов колпака:

- обратиться к DrägerService.

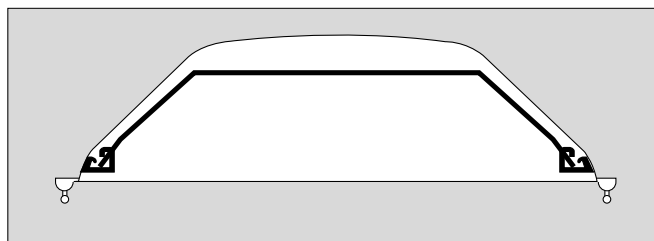


Проверка крепления двойной внутренней стенки колпака

- Все 4 выступа колпака должны **зафиксироваться в пазах** двойной внутренней стенки.

При обнаружении повреждений крепления внутренней стенки:

- обратиться к DrägerService.

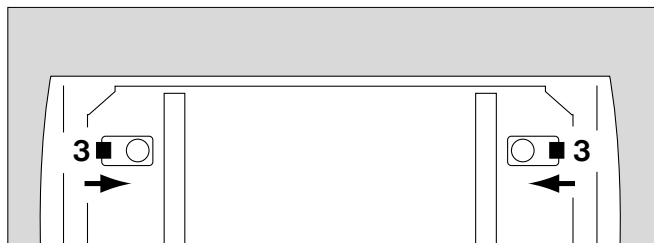


Проверка крепления промежуточного днища



- Снять колпак.
 - Извлечь матрас.
 - Извлечь ложе.
- 3 Убедиться в исправности и прочности крепления промежуточного днища.
- Уложить ложе на промежуточное днище.
 - Уложить матрас на ложе.
 - Установить колпак.

При обнаружении повреждений крепления промежуточного днища:

- обратиться к DrägerService.



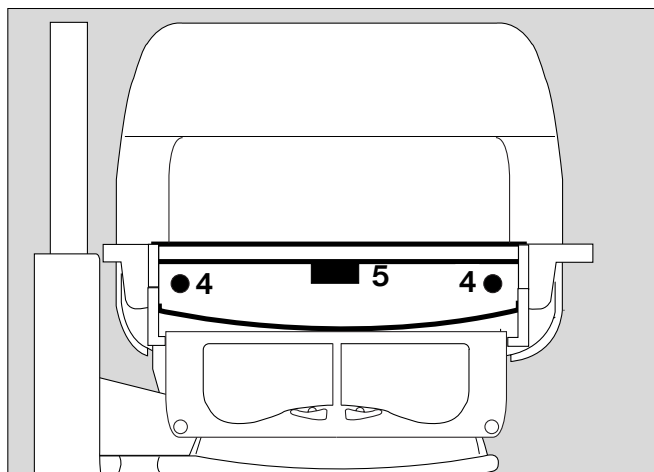
Проверка возможности выдвижения ложа

- Открыть и опустить переднюю откидную дверцу.
- 4 повернуть обе ручки и привести их в горизонтальное положение ,
 - 5 выдвинуть ложе до упора, держась за углубление в планке или за обе ручки.
- 5 Вставить ложе в инкубатор так, чтобы оно зафиксировалось,
- 4 повернуть ручки в положение .
- Закрыть переднюю откидную дверцу.

Если ложе не выдвигается или не задвигается или если обнаружено повреждение ручек:

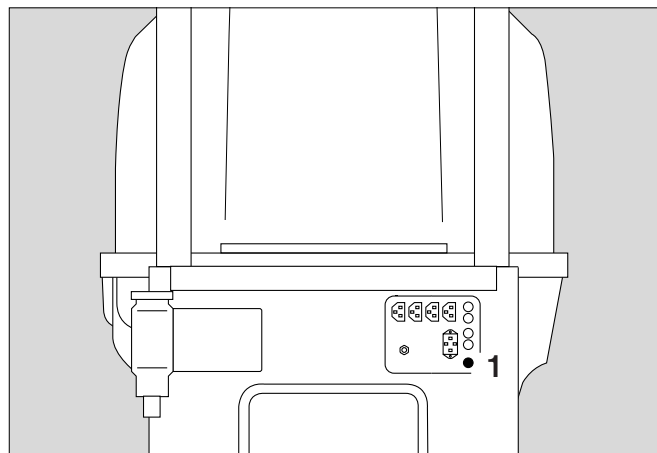
- обратиться к DrägerService.

Ложе вставлять всегда до упора, в противном случае будет заблокирован канал притока теплого воздуха – опасность переохлаждения или перегрева ребенка!



Запуск программы самотестирования, проверка звукового сигнала тревоги

- 1 Включить инкубатор = нажать сетевой выключатель. Выключатель должен зафиксироваться в положении ВКЛ.



В процессе самотестирования автоматически проверяется работа функциональных блоков и дисплея.

Пользователь должен убедиться в исправности сирены, правильности звуковой сигнализации, появлении соответствующих изображений на экране и включении светоиндикаторов.

— Звучат сирена и сигнал из нескольких звуков различной высоты.

При отсутствии звуковых сигналов:

- обратиться к DrägerService.

— Первоначально темный экран становится светлым, включаются светоиндикаторы.

При отдельные точки экрана не светятся или на экране появляются несоответствующие видеоизображения, если не включаются светоиндикаторы:

- обратиться к DrägerService.

— На экране появляется начальное видеоизображение с системной заставкой.

При отсутствии соответствующего начального видеоизображения на экране:

- обратиться к DrägerService.

Инкубатор включен.



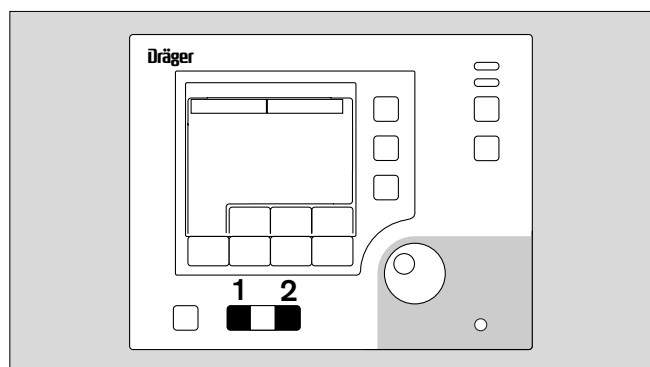
Проверка механизма наклона ложа

1 Привести ложе в наклонном положении.

Механизм наклона ложа работает исправно, если в процессе наклона происходит равномерное и плавное перемещение всего корпуса Caleo®. В противном случае:

- обратиться к DrägerService.

Во время перемещения пространство между корпусом инкубатора и опорной стойкой должно оставаться свободным – опасность защемления рук или получения травмы!

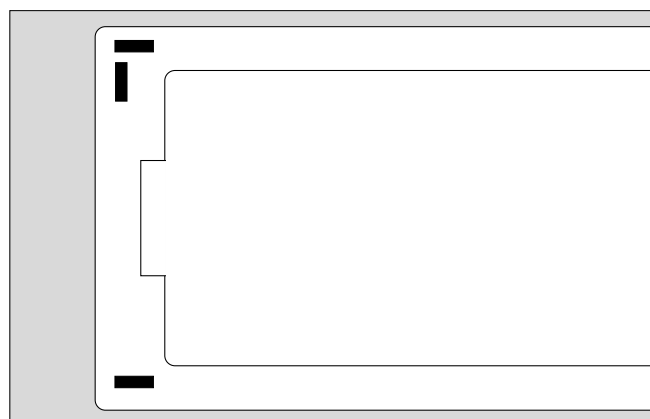


2 Восстановить горизонтальное положение ложа (см. стр. 23).

- Для контроля горизонтальности ложа предусмотрены ватерпасы. Правильное горизонтальное положение особенно важно при использовании инкубатора со встроенным весовым механизмом (см. стр. 78)!

При обнаружении повреждения ватерпасов:

- обратиться к DrägerService.

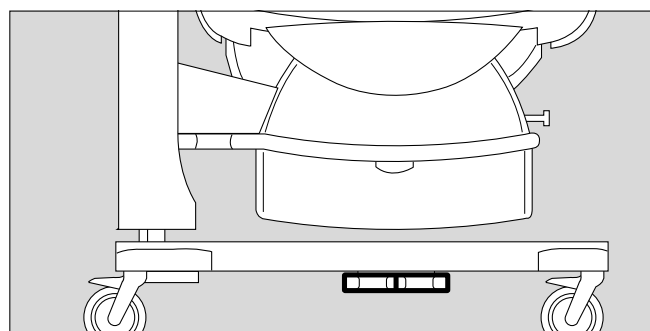


Проверка механизма регулирования высоты ложа*

- По очереди проверить работу обеих педалей – ложе Caleo® должно приподняться и снова опуститься (см. стр. 22).
- После проверки установить ложе на удобную для работы высоту.

Механизм регулирования высоты ложа работает исправно, если в процессе работы механизма происходит плавное и равномерное перемещение всего корпуса Caleo®. В противном случае:

- обратиться к DrägerService.



* при дополнительном оснащении

Проверка аварийной сигнализации при нарушении подачи электроэнергии

- Вытащить штекер сетевого шнура из розетки.
- 1 Мигает светоиндикатор нарушения подачи электроэнергии.

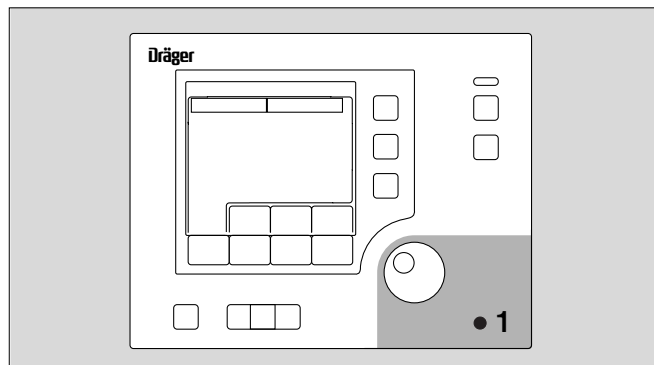
Включается прерывистый сигнал тревоги. Громкость сигнала должна оставаться постоянной в течение не менее 30 секунд.

Если громкость сигнала быстро уменьшается:

- включить инкубатор и оставить его подключенным к сети в течение 24 часов для подзарядки аккумулятора.
- Повторить проверку.

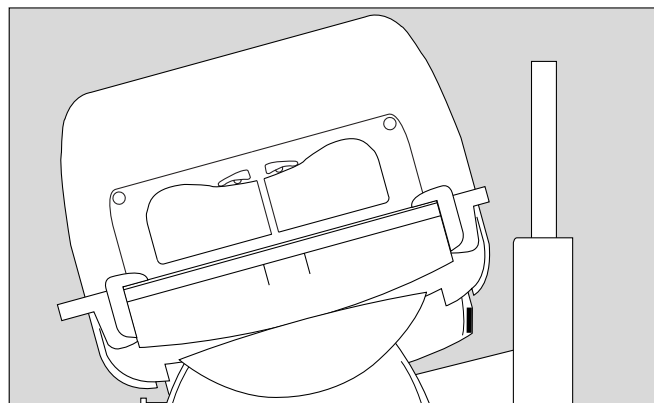
Если громкость сигнала продолжает быстро уменьшаться:

- обратиться к DrägerService.



Проверка фильтра приточного воздуха

- Для извлечения фильтра приточного воздуха рекомендуется привести инкубатор в наклонное положение (см. стр. 23).



- 2 Выдвинуть вниз держатель фильтра.

При отсутствии фильтра в держателе:

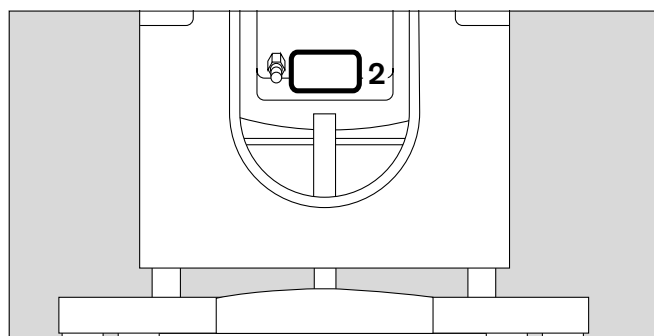
- вставить фильтр,
- нанести дату установки фильтра на этикетку и приклеить этикетку к краю фильтра.

Если фильтр уже установлен:

- извлечь фильтр и проверить срок годности по дате на этикетке с края фильтра.
- Заменить фильтр, пришедший в негодность в результате засорения или повреждения.

Если срок эксплуатации фильтра превысил 2 месяца: отделить раму фильтра, крепящуюся к держателю фильтра с помощью защелки, и заменить отработанный фильтр на новый.

- Нанести дату замены фильтра на этикетку и приклеить этикетку к краю фильтра.



При работе с датчиками температуры кожи проверять исправность датчиков непосредственно перед началом работы с датчиками (см. "Измерение температуры кожи" на стр. 42).

Инкубатор готов к работе только при условии успешного выполнения всех проверок.

Эксплуатация

Содержание

Эксплуатация	34
Меры безопасности	34
Включение Caleo®	37
Регулирование греющей мощности по температуре воздуха	38
Сигналы тревоги	41
Измерение температуры кожи	42
Переключение режима регулирования греющей мощности	43
Регулирование греющей мощности по температуре кожи	45
Сигналы тревоги	48
Применение модуля автоматического регулирования влажности	50
Настройка автоматического режима регулирования влажности воздуха (АВТО)	51
Ручной режим регулирования влажности	51
Сигналы тревоги	53
Применение модуля регулирования подачи кислорода	54
Установка требуемой концентрации кислорода	55
Сигналы тревоги	57
Выбор меню	58
Режим кенгуру	58
Границы тревоги	60
Видеоизображение трендов	62
Анализ тренда	65
Режим очистки	69
Режим настройки конфигурации	71
Настройка конфигурации	71
Язык/дата/время	72
Настройка системных параметров	73
Настройка сигналов тревоги	74
Вызов информации о датчике O ₂	76
Вызов информации о программном обеспечении	76
Блокировка клавиатуры	77
Подавление звуковых сигналов	77
Взвешивание	78
Окончание работы	81
Отключение инкубатора	81

Эксплуатация

Меры безопасности

Перед каждым применением инкубатора выполнять проверку рабочей готовности (см. стр. 26).

Убедиться в правильной и надежной проводке шлангов и кабелей, исключая возможность экстубации и разгерметизации соединений!

Особенно внимательно наблюдать за подвижными детьми.

При открытом колпаке, открытой передней откидной дверце или открытых окошках для рук, при выдвинутом ложе или извлеченных блоках с проходами для шлангов обеспечить постоянное наблюдение за ребенком, чтобы он не выпал из инкубатора.

**Не опираться на выдвинутое ложе.
Макс. допустимая нагрузка 5 кг.**

Запрещается пользоваться выдвинутым лотком для кассеты с рентгеновской пленкой как подставкой для письма или укладывать на держатель ребенка.

Перед началом работы дать инкубатору прогреться (см. стр. 107).

Не допускать действия посторонних источников тепла, например, лучей солнца, теплоизлучателей, ламп, грелок – они вызывают неуправляемое повышение температуры воздуха в Caleo®.

Регулярно контролировать внутреннюю температуру тела ребенка с помощью отдельного термометра.

Ответственность за решения, принимаемые на основании показаний датчика температуры кожи, несет врач.

Не допускается автоматическое регулирование греющей мощности по температуре кожи в отношении детей в состоянии шока или с повышенной температурой тела!

**Не допускается автоматическое регулирование греющей мощности по температуре кожи в отношении близнецов – Caleo® рассчитан на автоматическое регулирование греющей мощности по температуре кожи только для одного ребенка. Опасность переохлаждения или перегрева!
При терапии близнецов пользоваться режимом автоматического регулирования греющей мощности по температуре воздуха.**

Не допускать ошибок при установке датчиков температуры кожи! Для регулирования греющей мощности по температуре кожи предназначен желтый датчик кожной температуры (T1)! Неправильная установка датчика может вызвать перегрев ребенка!

**Запрещается закрывать канал теплого воздуха тканью!
Ткань нарушает регулирование температуры – опасность получения ожога за счет потока теплого воздуха, направленного непосредственно на пациента.**

При терапии сравнительно крупных детей возможно повышенное теплообразование с соответствующим повышением температуры в домике Caleo® – в этом случае целесообразно извлечь двойную внутреннюю стенку.

Комнатная температура в помещении должна быть ниже температуры воздуха в домике Caleo® не менее чем на 3 °C.

При терапии близнецов учитывать опасность перекрестной инфекции!

Опасность воспламенения при подаче O₂

- Запрещается курить, зажигать огонь!
Текстильные и синтетические материалы, масла и смазочные вещества легко воспламеняются и быстро горят в среде с повышенной концентрацией кислорода!
- Не допускать попадания масла и жиров на вентили и уплотнения на линиях подачи O₂!
- Краны / вентили кислородных баллонов открывать медленно и осторожно!
- Не эксплуатировать Caleo® в среде с горючими наркотическими газами или дезинфицирующими средствами – это взрывоопасно!
- Запрещается применение или хранение в Caleo® горючих жидкостей: спиртов, эфиров, ацетона и др.!
- Запрещается применение электрических приборов в помещении, где находится пациент!
Исключение: приборы, допущенные к эксплуатации во взрывоопасной среде.

Учитывать физиологическую опасность при подаче кислорода.

Контролировать концентрацию O₂ во время кислородной терапии автономным монитором O₂.

Обогащение дыхательного воздуха кислородом допускается только по назначению врача, после обязательного измерения парциального давления O₂ в артериальной крови ребенка. В противном случае – риск гипероксемии (опасность для глаз) или гипоксемии (опасность для мозга).

Запрещается аэрозольное распыление медикаментов или аналогичных веществ в помещении, где находится пациент. Осадок, выпадающий после распыления таких веществ, отрицательно влияет на работу медицинского оборудования.

Не закрывать блок датчиков и не использовать его в качестве держателя для посторонних предметов. Не допускать попадания пыли и грязи в щели блока датчиков.

При нарушении подачи электроэнергии недостаточный приток свежего воздуха может вызвать увеличение концентрации CO₂ в домике пациента – учитывать опасность отравления углекислым газом!

Лампа центральной сигнализации может быть отключена (см. стр. 124). Постоянно наблюдать за светодиодами и звуковыми сигналами системы управления.

Откидные окошки для рук

Соблюдать осторожность при закрытии окошек для рук – не допускать защемления пациента.

Надлежащее закрытие окошек обеспечивается только в том случае, если не видны красные защелки!

При открытии и закрытии окошек не допускать зажатия шлангов и кабелей подвижной внутренней стенкой!

Боковые откидные секции

При открытии и закрытии боковых откидных секций убедиться в правильной и надежной проводке шлангов и кабелей, исключая зажатие и разъединение!

Надлежащее закрытие секций обеспечивается только в том случае, если не видны красные защелки.

Колпак

Не допускается использовать колпак в качестве подставки для предметов одежды, приборов и т.д. Перед тем как изменять положение колпака, убедиться в отсутствии на колпаке посторонних предметов. Соблюдать осторожность при снятии и установке колпака – прочно держать колпак за ручки с боковых сторон. Установленный колпак должен правильно зафиксироваться.

Не приподнимать установленный колпак. Не откидывать колпак в направлении торцевой стороны. При закрытии убедиться в надлежащей фиксации колпака для обеспечения герметичности!

Двойная внутренняя стенка

Снимать и устанавливать внутреннюю стенку после снятия колпака Caleo®.

Наклон / изменение высоты ложа

Убедиться в правильной и надежной проводке шлангов и кабелей, исключая их зажатие при приведении Caleo® в наклонное положение и при открытии и закрытии откидных окошек и экранных секций.

Режим кенгуру

Постоянно контролировать внутреннюю температуру тела ребенка, извлеченного из среды с регулируемыми микроклиматическими параметрами.

Особого внимания требуют пациенты с критическими жизненными показателями.

Фототерапия в инкубаторе

Поглощение света кожей ребенка увеличивает приток тепла и, соответственно, вызывает повышение внутренней температуры тела.

В связи с этим:

- Уменьшить требуемую температуру воздуха в инкубаторе примерно на 2 °С приблизительно за 15 минут до начала сеанса фототерапии.
- Уменьшить требуемую влажность.
- При использовании фототерапевтических аппаратов типа Dräger 4000 комнатная температура должна быть ниже температуры воздуха в Caleo® не менее чем на 3 °С. Другие фототерапевтические аппараты, особенно аппараты без встроенного вентилятора, могут в еще большей степени увеличивать температуру воздуха в домике инкубатора.
- Пользоваться фототерапевтическим аппаратом только на штативе!

Особо внимательно контролировать внутреннюю температуру тела ребенка во время фототерапии!

Компенсировать повышенную потерю жидкости организмом во время фототерапии; например, путем парентеральной инфузии.

Запрещается накрывать фототерапевтические лампы и колпак Caleo® тканью, алюминиевой фольгой и т.д. для повышения эффективности фототерапии – опасность аккумуляции тепла! Необходимое охлаждение за счет наружного воздуха становится невозможным – **опасность перегрева пациента!**

Внутрибольничная транспортировка

Избегать неровностей пола при транспортировке. Эксплуатация Caleo® за пределами больничного здания не допускается – опасность повреждения роликов тележки.

Во время транспортировки нахождение ребенка в домике Caleo® **не допускается.**

Повышенный уровень шума

Нежелательный для пациента высокий уровень шума может быть следствием:

- применения головных колпаков / масок для подачи газов под давлением,
- износа подшипников в двигателе вентилятора, обеспечивающего циркуляцию воздуха,
- нахождения посторонних предметов на колпаке инкубатора.
- Выполнять техобслуживание в сроки, указанные в разделе "Периодичность техобслуживания", стр. 94.

Режим очистки разрешается применять только при **отсутствии** пациента в Caleo®.

Перед разборкой Caleo® дать инкубатору остыть. **Не прикасаться к нагревательным элементам – опасность ожога!**

Электрическая безопасность

Подключать Caleo® только к одиночной электрической розетке!

Подключение к панели с несколькими сетевыми розетками (разветвители типа "тройников" и т.п.) запрещается ввиду возможной неисправности защитного контакта сетевого провода, ведущей к недопустимо высокому увеличению тока утечки через пациента – опасность поражения током.

Разрешается использовать только дополнительные медицинские электроприборы, соответствующие требованиям стандарта IEC / EN 60601-1.

При подключении дополнительных электроприборов к встроенной панели электрических розеток: учитывать суммарную потребляемую мощность и ток утечки (см. "Технические характеристики" на стр. 106)!

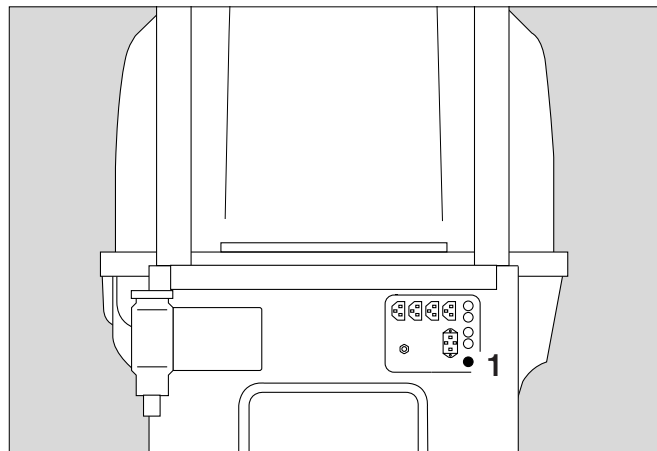
Контроль электропитания подключенных приборов с помощью Caleo невозможен!

Запрещается пользоваться радиотелефонами на расстоянии менее 10 метров от инкубатора. Радиотелефоны отрицательно влияют на работу электромедицинского оборудования и создают опасность для жизни пациента!

* Электромедицинское оборудование Dräger обладает помехоустойчивостью в соответствии с допусками, указанными в спецификации к оборудованию, или требованиями стандарта EN 60601-1-2 (IEC 60601-1-2). Тем не менее, в зависимости от типа радиотелефона и условий эксплуатации в непосредственной близости от радиотелефона могут возникать поля повышенной напряженности, вызывающие помехи и сбои в работе медицинского оборудования.

Включение Caleo®

- Вставить вилку сетевого шнура в одиночную электрическую розетку.
- 1 Включить инкубатор = нажать сетевой выключатель. Сетевой выключатель должен зафиксироваться в положении ВКЛ.



Звучит сирена.

- На экране появляется начальное изображение.

Инкубатор выполняет программу самотестирования.

В процессе самотестирования автоматически проверяется работа функциональных блоков и дисплея.

Пользователь должен убедиться в исправности сирены, правильности звуковой сигнализации, появлении соответствующих изображений на экране и включении светоиндикаторов, см. стр. 29.



- После завершения самотестирования на экране появляется стандартное видеоизображение для работы в режиме регулирования греющей мощности по температуре воздуха.

- Обозначение активированной функции выделяется светлым фоном.

Для работы в режиме регулирования греющей мощности по температуре воздуха инкубатору необходимо предварительно прогреться в течение примерно 20 минут. Сигнал тревоги "Отклонение температуры воздуха более 1,5 °С" во время прогрева подавляется.



Регулирование греющей мощности по температуре воздуха

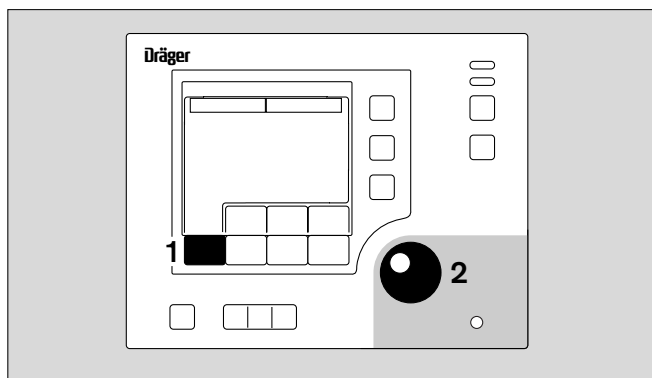
- Регулярно контролировать внутреннюю температуру тела пациента отдельным термометром!

Не оставлять колпак открытым в течение длительного времени – температура воздуха в Saleo® с открытым колпаком снижается.

Установка требуемой температуры

Стандартный диапазон температур	от 28 до 37 °C
Расширенный диапазон температур	от 37,1 до 39 °C от 20 до 27,9 °C
Стандартная настройка	33 °C

- 1 Установить требуемую температуру = нажать клавишу.



— На экране отображаются текущая измеряемая и заданная температуры в числовой форме и в виде температурной шкалы.

— В верхней части экрана отображается наводящее сообщение «установка значения вращающейся ручкой».

- 2 Повысить требуемую температуру = поворотом ручки управления по часовой стрелке.
- 2 Понизить требуемую температуру = поворотом ручки управления против часовой стрелки.
- 2 Подтвердить установленную температуру = нажатием ручки управления.

При отсутствии необходимости в изменении настройки:
← нажать = новые установленные значения отменяются.

На экране восстанавливается стандартное видеоизображение. Ранее установленное значение требуемой температуры сохранится.

Или

- подождать 7 секунд: 4-мя краткими звуковыми сигналами Saleo® напоминает о необходимости подтвердить настройку нажатием ручки управления. Если ручка управления не будет нажата, то через 7 секунд на экране снова появится стандартное видеоизображение. Ранее установленное значение требуемой температуры сохранится.



⚠ Особо внимательно контролировать внутреннюю температуру тела при включении расширенного диапазона температур!

При пересечении верхней границы стандартного диапазона температур:

- на экране появляется сообщение «подтвердите устан. значения вращающейся ручкой».
- Подтвердить расширенный диапазон температур = нажать ручку управления.
- Еще более повысить требуемую температуру = поворотом ручки управления по часовой стрелке.



- Появляется предупреждение «⚠ >37.0 °C».
- В верхней части экрана появляется сообщение «установка значения вращающейся ручкой».

- Подтвердить установленную температуру = нажатием ручки управления.



При пересечении нижней границы стандартного диапазона температур:

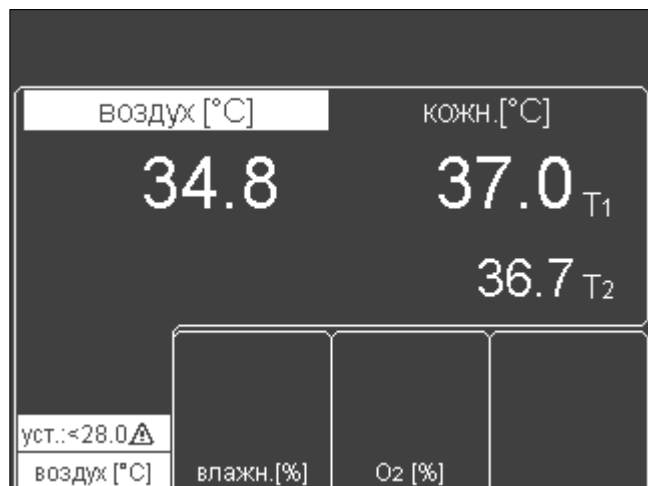
- в верхней части экрана появляется сообщение «подтвердите устан. значения вращающейся ручкой».
- Подтвердить расширенный диапазон температур = нажать ручку управления.
- Еще более понизить требуемую температуру = поворотом ручки управления против часовой стрелки.



- Появляется предупреждение » $\Delta < 28.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ «.
- В верхней части экрана появляется сообщение »установка значения вращающейся ручкой«.
- Подтвердить установленную температуру = нажатием ручки управления.



- На экране восстанавливается стандартное видео-изображение. Отображаются измеряемые значения.
- Попеременно высвечиваются установленное значение требуемой температуры и предупреждение » $\Delta < 28.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ «.



Понижение температуры воздуха в Caleo®

Скорость охлаждения обусловлена конструктивными особенностями инкубатора и может быть увеличена:

- удалением двойной внутренней стенки;
- понижением наружной температуры (если это возможно);
- понижением установленного значения требуемой влажности воздуха.

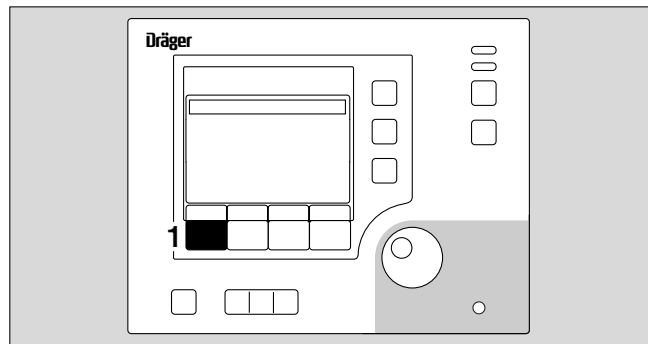
Установка более низкой температуры воздуха по сравнению с действительно требуемым значением не приводит к более быстрому охлаждению.

В экстренных случаях: открыть колпак, переднюю откидную дверцу или окошки для рук. **Постоянно наблюдать за ребенком, чтобы он не выпал из инкубатора.**

Для прекращения настройки без подтверждения значения:

1 прекратить настройку = нажать клавишу. На экране восстанавливается стандартное видеоизображение. Ранее установленное значение требуемой температуры сохранится.

- Или
- подождать 7 секунд: 4-мя краткими звуковыми сигналами Caleo® напоминает о необходимости подтвердить настройку нажатием ручки управления. Если ручка управления не будет нажата, то через 7 секунд на экране снова появится стандартное видеоизображение. Ранее установленное значение требуемой температуры сохранится.

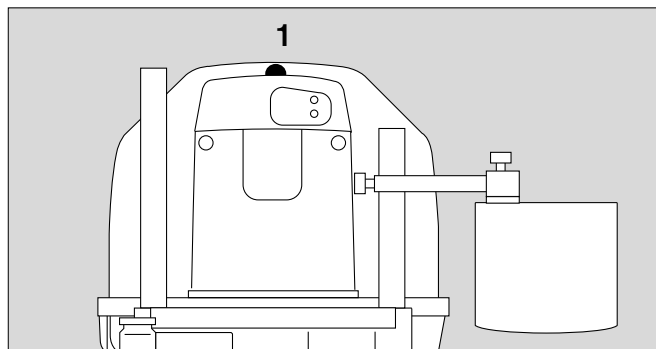


Сигналы тревоги

Границы тревоги могут быть изменены в режиме настройки конфигурации (см. стр. 71).

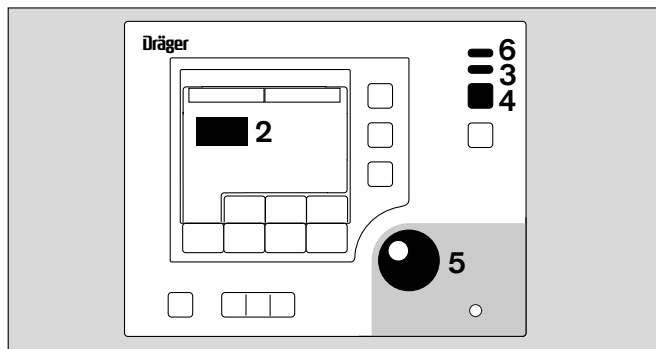
При отклонении измеряемого значения от установленной температуры воздуха более чем на $1,5^{\circ}\text{C}$ *

- на экране появляется тревожное сообщение **«отклонение темп. воздуха более 1.5°C »**,
- включается звуковая сигнализация (последовательность из 3 звуков различной высоты),
- 1 светится лампа центральной сигнализации**,
- 2 мигает измеряемое значение на экране,
- 3 мигает желтый светоиндикатор.



Звуковую сигнализацию можно отключить на 15 минут.

- 4 Для подавления звуковой сигнализации = нажать клавишу
- или
- 5 нажать ручку управления.
 - Тревожное сообщение продолжает высвечиваться на экране,
 - звуковая сигнализация выключается,
 - 1 лампа центральной сигнализации гаснет,
 - 2 измеряемое значение на экране продолжает мигать,
 - 3 желтый светоиндикатор продолжает мигать.



После того, как расхождение уменьшится до $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$:

- тревожное сообщение гаснет,
- звуковая сигнализация выключается,
- 1 лампа центральной сигнализации гаснет,
- 2 измеряемое значение на экране прекращает мигать,
- 3 желтый светоиндикатор гаснет.

Если температура воздуха выше 38°C (выше 40°C при включении расширенного диапазона температур):

- появляется сообщение **«температура возд. слишком высокая»**,
- включается тревожная сигнализация (последовательность из 5 звуков различной высоты),
- 1 мигает лампа центральной сигнализации**,
- 2 мигает измеряемое значение на экране,
- 6 мигает красный светоиндикатор.

Звуковую сигнализацию можно отключить на 5 минут.

- При необходимости Caleo® осуществляет нагрев для достижения установленной требуемой температуры в домике инкубатора.
- 2 Изменяемое значение на экране продолжает мигать,
 - 6 красный светоиндикатор продолжает мигать.

После того, как температура воздуха снова опустится ниже границы тревоги:

- 4 нажать клавишу для подтверждения и сброса сигнала тревоги.

О других сигналах тревоги см. “Диагностика и устранение неисправностей при появлении сообщений” на стр. 98 и “Информация о сигналах тревоги” на стр. 123.

* Числовые значения, выделенные курсивом, выбраны в качестве примера, см. “Настройка сигналов тревоги” на стр. 74.

** Лампу центральной сигнализации можно отключить. “Настройка системных параметров” на стр. 73

Измерение температуры кожи

Непосредственно перед применением датчика температуры кожи (желтая цветовая маркировка) или датчика периферийной температуры (белая цветовая маркировка) вставить датчик в соответствующее желтое или белое гнездо и подождать до появления измеряемого сигнала на экране.

- 1 Измеряемый сигнал желтого датчика температуры кожи (T1)
- 2 Измеряемый сигнал белого датчика периферийной температуры (T2)

При отсутствии измеряемого сигнала на экране заменить датчик (см. стр. 98).

Измерение температуры кожи используется при работе в режиме регулирования греющей мощности по температуре воздуха или температуре кожи.

Подключить датчики для измерения температуры кожи и периферийной температуры:

- Вставить штекер датчика температуры кожи (желтая цветовая маркировка) в желтое гнездо на блоке датчиков (температура кожи, T1). Поступающие с этого датчика сигналы используются для автоматического регулирования греющей мощности по температуре кожи.
- Вставить штекер датчика периферийной температуры (белая цветовая маркировка) в белое гнездо на блоке датчиков (для измерения периферийной температуры или температуры кожи близнецов в режиме регулирования греющей мощности по температуре воздуха, T2).
- Провести кабель датчика через один из проходов в стенке инкубатора.
- Снять защитную пленку с фиксирующего пластыря и положить датчик на пластырь.
- Закрепить пластырь с чувствительным элементом датчика на соответствующем участке кожи ребенка.

Выбор места наложения датчика температуры кожи (желтая цветовая маркировка):

Если ребенок лежит на спине:

- зафиксировать желтый датчик на животе в области печени.

Если ребенок лежит на животе:

- зафиксировать желтый датчик на спине, предпочтительно в области почек.

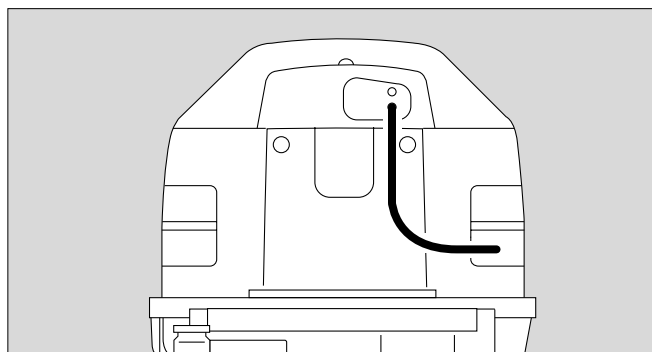
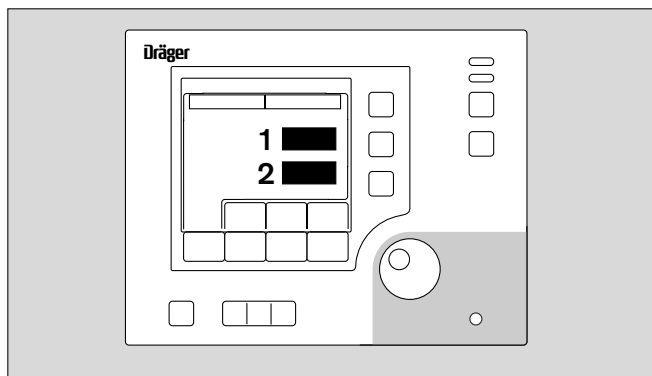
Выбор места наложения датчика периферийной температуры (белая цветовая маркировка):

- закрепить белый датчик на конечности, предпочтительно на ступне или на руке.

Запрещается использовать датчик температуры кожи (желтая цветовая маркировка) или датчик периферийной температуры (белая цветовая маркировка) для измерения ректальной температуры!

Регулярно проверять положение датчиков температуры кожи! Неплотно закрепленный датчик показывает температуру воздуха – опасность перегрева ребенка (температура воздуха в инкубаторе ограничена, однако, макс. 39 °C.).

Если при подключенном датчике температуры кожи включен режим регулирования греющей мощности по температуре воздуха, то на экране отображается измеряемая температура кожи. Регулирование греющей мощности по температуре кожи не происходит!



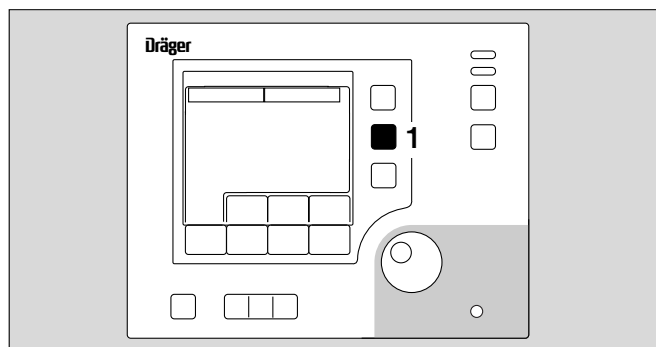
Переключение режима регулирования греющей мощности

Не применять режим регулирования греющей мощности по температуре кожи в отношении детей в состоянии шока! При шоке температура кожи значительно ниже нормальной, соответственно, автоматическое регулирование приведет к резкому увеличению температуры воздуха в инкубаторе – опасность для жизни пациента. Работать в режиме регулирования греющей мощности по температуре воздуха, см. стр. 38.

Не применять режим регулирования греющей мощности по температуре кожи в отношении детей с высокой температурой. В этом случае температура кожи значительно выше нормальной – опасность переохлаждения ребенка.

Не применять режим регулирования греющей мощности по температуре кожи в отношении близнецов – система регулирования греющей мощности Saleo® рассчитана только на одного ребенка. Опасность переохлаждения или перегрева!

- 1 Для переключения режима регулирования греющей мощности = нажать клавишу.
- 1 Мигает светоиндикатор выбранного режима.

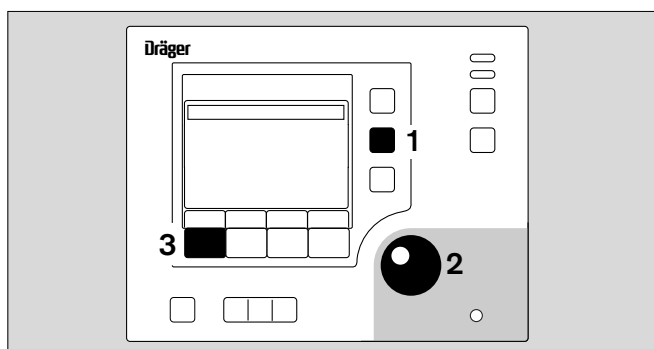


- На экране появляется видеоизображение для настройки параметров выбранного режима. Измеряемые и заданные значения отображаются в числовой форме и в виде температурной шкалы.
- В верхней части экрана появляется сообщение »установка значения вращающейся ручкой«.

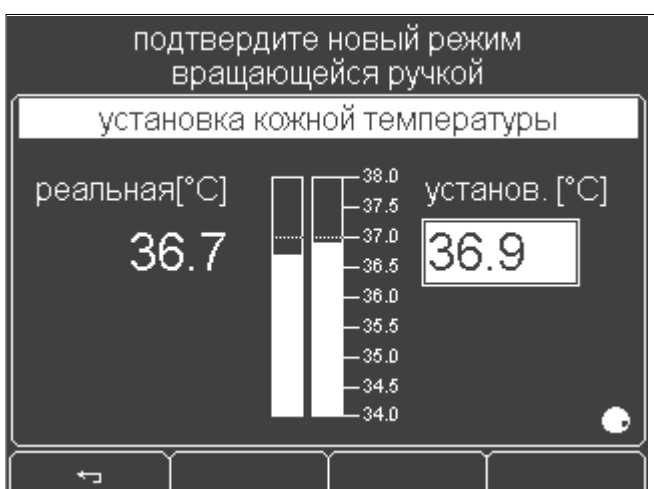


После выбора новой функции ручкой управления можно установить требуемое значение.

- 1 Светоиндикатор выбранного режима мигает.
- 2 Установить требуемое значение = поворотом ручки управления.
- 2 Подтвердить требуемое значение = нажатием ручки управления.



- В верхней части экрана появляется сообщение «подтвердите новый режим вращающейся ручкой».
- 2 Подтвердить новый режим = нажать ручку управления.



На экране восстанавливается стандартное видеоизображение.

- 1 Светится индикатор активированного режима.



При отсутствии необходимости в изменении настройки:
3 ← нажать = новые установленные значения отменяются.

На экране восстанавливается стандартное видеоизображение. Ранее установленное значение сохраняется. Или

- подождать 7 секунд: 4-мя краткими звуковыми сигналами Saleo® напоминает о необходимости подтвердить настройку нажатием ручки управления. Если ручка управления не будет нажата, то через 7 секунд на экране снова появится стандартное видеоизображение. Ранее установленное значение требуемой температуры сохраняется.

Регулирование греющей мощности по температуре кожи

Не применять режим регулирования греющей мощности по температуре кожи в отношении детей в состоянии шока! При шоке температура кожи значительно ниже нормальной, соответственно, автоматическое регулирование приведет к резкому увеличению температуры воздуха в инкубаторе – опасность для жизни пациента. Работать в режиме регулирования греющей мощности по температуре воздуха, см. стр. 38.

Не применять режим регулирования греющей мощности по температуре кожи в отношении детей с высокой температурой. В этом случае температура кожи значительно выше нормальной – опасность переохлаждения ребенка.

Не применять режим регулирования греющей мощности по температуре кожи в отношении близнецов – система регулирования греющей мощности Caleo® рассчитана только на одного ребенка. Опасность переохлаждения или перегрева!

Не допускать ошибок при установке датчиков температуры кожи! Для регулирования греющей мощности по температуре кожи предназначен желтый датчик кожной температуры (T1)! Неправильная установка датчика может вызвать перегрев ребенка!

Не допускается подкладывать датчик под ребенка – находящийся под ребенком датчик будет снимать внутреннюю температуру тела, а не температуру кожи!

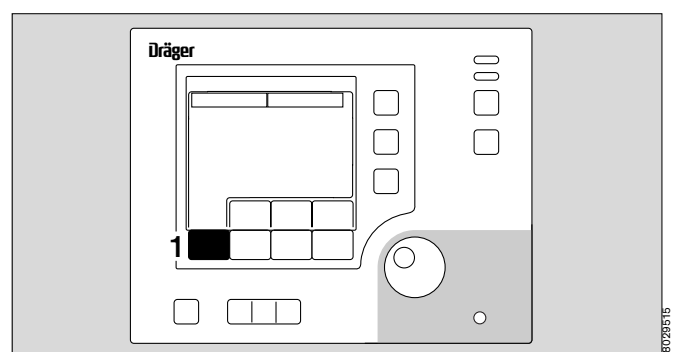
- **Регулярно контролировать внутреннюю температуру тела пациента отдельным термометром!**

Не оставлять колпак открытым в течение длительного времени – температура воздуха в Caleo® с открытым колпаком понижается.

Установка требуемой температуры

Стандартный диапазон	от 34 до 37 °C
Расширенный диапазон	от 37,1 до 38 °C
Стандартная настройка	36,5 °C

- 1 Установить требуемую температуру = нажать клавишу.



- На экране отображаются текущая измеряемая и заданная температуры в числовой форме и в виде температурной шкалы.
- В верхней части экрана отображается наводящее сообщение
»установка значения вращающейся ручкой«.



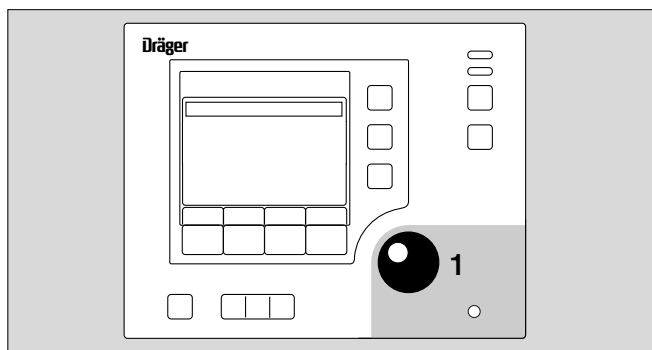
- 1 Повысить требуемое значение = поворотом ручки управления по часовой стрелке.
- 1 Понизить требуемое значение = поворотом ручки управления против часовой стрелки.
- 1 Подтвердить установленное значение = нажатием ручки управления.

При отсутствии необходимости в изменении настройки:
← нажать = новые установленные значения отменяются.

На экране восстанавливается стандартное видеоизображение. Ранее установленное значение требуемой температуры сохранится.

Или

- подождать 7 секунд: 4-мя краткими звуковыми сигналами Saleo® напоминает о необходимости подтвердить настройку нажатием ручки управления. Если ручка управления не будет нажата, то через 7 секунд на экране снова появится стандартное видеоизображение. Ранее установленное значение требуемой температуры сохранится.



⚠ Особо внимательно контролировать внутреннюю температуру тела при включении расширенного диапазона температур!

При пересечении верхней границы стандартного диапазона температур

- на экране появляется сообщение
»подтвердите устан. значения вращающейся ручкой«.
- 1 Подтвердить расширенный диапазон температур = нажать ручку управления.
 - 1 Еще более повысить требуемую температуру = поворотом ручки управления по часовой стрелке.



- Появляется предупреждение » $\Delta > 37.0^{\circ}\text{C}$ «.
- В верхней части экрана появляется сообщение »установка значения вращающейся ручкой«.
- Подтвердить установленную температуру = нажатием ручки управления.



- На экране восстанавливается стандартное видео-изображение. Отображаются измеряемые значения.
- Попеременно высвечиваются установленное значение требуемой температуры и предупреждение » $> 37.0^{\circ}\text{C}$ Δ «.

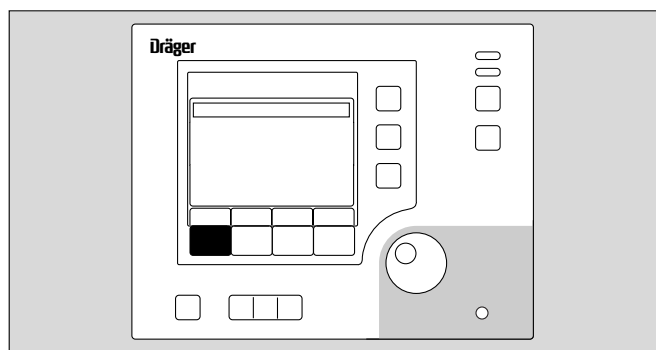


Для прекращения настройки без подтверждения значения:

- прекратить настройку = нажать клавишу.
- На экране восстанавливается стандартное видеоизображение. Ранее установленное значение требуемой температуры сохранится.

Или

- подождать 7 секунд: 4-мя краткими звуковыми сигналами Caleo® напоминает о необходимости подтвердить настройку нажатием ручки управления. Если ручка управления не будет нажата, то через 7 секунд на экране снова появится стандартное видеоизображение. Ранее установленное значение требуемой температуры сохранится.



Сигналы тревоги

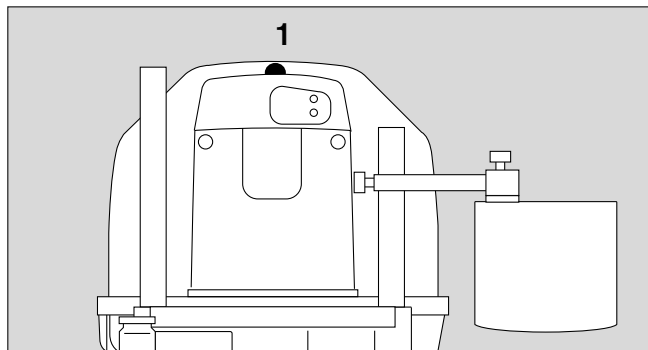
Границы тревоги могут быть изменены в режиме настройки конфигурации (см. стр. 74).

При отклонении измеряемого значения от установленной температуры воздуха более чем на $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$:

- на экране появляется тревожное сообщение **»Отклон. кожна. темп. 1 более $0,5^{\circ}\text{C}$ «**,
- включается звуковая сигнализация (последовательность из 3 звуков различной высоты),
- 1** светится лампа центральной сигнализации**,
- 2** мигает измеряемое значение на экране,
- 3** мигает желтый светоиндикатор.

Звуковую сигнализацию можно отключить на 5 минут.

- 4** Для подавления звуковой сигнализации = нажать клавишу
- или
- 5** нажать ручку управления.
- Тревожное сообщение продолжает высвечиваться на экране,
- звуковая сигнализация выключается,
- 1** лампа центральной сигнализации гаснет,
- 2** измеряемое значение на экране продолжает мигать,
- 3** желтый светоиндикатор продолжает мигать.



После того, как расхождение уменьшится до $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$:

- тревожное сообщение гаснет,
- звуковая сигнализация выключается,
- 1** лампа центральной сигнализации гаснет,
- 2** измеряемое значение на экране прекращает мигать,
- 3** желтый светоиндикатор гаснет.

При отсоединении датчика:

- вместо измеряемого значения высвечиваются три штриховых сегмента.

Через 3 секунды:

- на экране появляется сообщение **»Подсоедините датчик кожна. темп. 1«**,
- включается звуковая сигнализация (последовательность из 5 звуков различной высоты),
- 1** светится лампа центральной сигнализации**,
- 2** мигает измеряемое значение на экране,
- 6** мигает красный светоиндикатор.

В этом случае необходимо:

- немедленно вставить штекер датчика в гнездо.

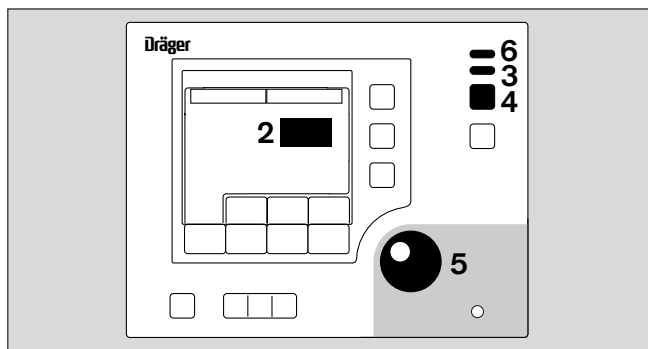
При неисправности датчика:

- на экране появляется сообщение **»Датчик кожна. темп. 1 не работает«**,
- включается звуковая сигнализация (последовательность из 5 звуков различной высоты),
- 1** включается лампа центральной сигнализации**,
- 2** мигает измеряемое значение на экране,
- 6** мигает красный светоиндикатор.

В этом случае:

- заменить датчик температуры кожи.

До тех пор, пока вместо измеряемого значения продолжают высвечиваться 3 штриховых сегмента, система обогрева Caleo® не работает – опасность охлаждения пациента!



* Числовые значения, выделенные курсивом, выбраны в качестве примера, см. "Настройка сигналов тревоги" на стр. 74.

** Лампу центральной сигнализации можно отключить. "Настройка системных параметров" на стр. 73.

Звуковую сигнализацию можно отключить на 5 минут.

1 Для подавления звуковой сигнализации = нажать клавишу

или

2 нажать ручку управления.

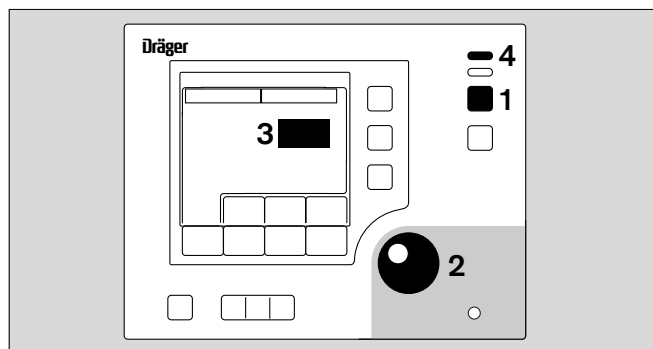
— Тревожное сообщение продолжает высвечиваться на экране,

— звуковая сигнализация выключается,

— лампа центральной сигнализации гаснет,

3 измеряемое значение на экране продолжает мигать,

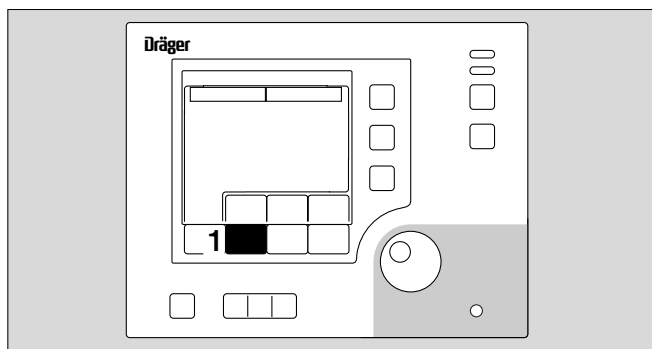
4 красный светоиндикатор продолжает мигать.



О других сигналах тревоги см. “Диагностика и устранение неисправностей при появлении сообщений” на стр. 98 и “Информация о сигналах тревоги” на стр. 123.


Применение модуля автоматического регулирования влажности*

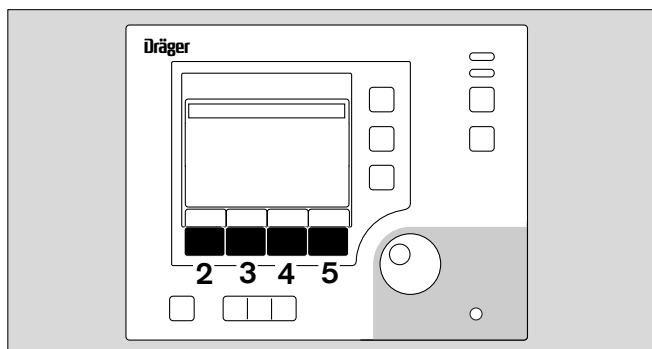
- Подключить систему увлажнения воздуха (см. “Системы увлажнения воздуха” на стр. 24)
- 1 Настроить модуль автоматического регулирования влажности воздуха (с контуром обратной связи по измеряемой влажности) = нажать клавишу.



- Фактическое и ранее установленное требуемое значения влажности отображаются в числовой форме и в виде шкалы.

Функции экранных клавиш:

- 2  = возвращение к ранее заданным значениям
- 3 ВЫКЛ. = отключение системы регулирования влажности
- 4 ВРУЧНУЮ = включение ручного режима регулирования влажности
- 5 АВТО = включение автоматического режима регулирования влажности (см. стр. 121)



- При включении системы регулирования влажности пользователю в качестве стандартного режима предлагается режим автоматического регулирования (АВТО).



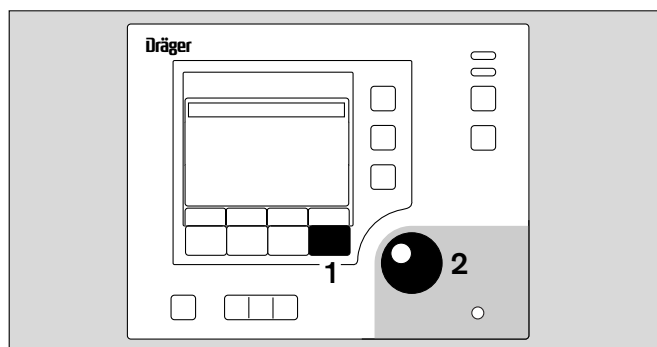
* при дополнительном оснащении

Настройка автоматического режима регулирования влажности воздуха (АВТО)

В режиме АВТО система автоматически вычисляет и устанавливает требуемое значение влажности в зависимости от заданной температуры воздуха (см. стр. 121).

Максимальная относительная влажность воздуха составляет – в зависимости от температуры среды и внутренней температуры воздуха в инкубаторе – прим. 75 %.

- 1 Переключить систему в режим автоматического регулирования влажности (АВТО) = нажать клавишу.
- 2 Подтвердить включение режима АВТО = нажать ручку управления.



- На экране восстанавливается стандартное видеопереизображение. Отображаются измеряемое и автоматически установленное значения влажности.

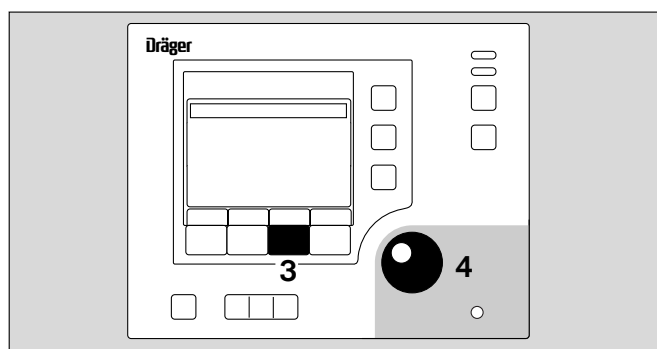


Ручной режим регулирования влажности

Стандартный диапазон от 30 до 99 %
Стандартная настройка 50 %

- 3 Переключить систему в режим ручного регулирования влажности = нажать клавишу.
- 4 Повысить требуемое значение = повернуть ручку управления по часовой стрелке.
- 4 Понизить требуемое значение = повернуть ручку управления против часовой стрелки.
- 4 Подтвердить установленное значение = нажать ручку управления.

Достигаемая максимальная относительная влажность воздуха – в зависимости от температуры среды и внутренней температуры воздуха в инкубаторе – находится в диапазоне от 85 до 99 %.



- Фактическое и требуемое значения влажности отображаются в числовой форме и в виде шкалы.



- На экране восстанавливается стандартное видео-изображение. Отображаются измеряемые и заданные параметры.



Сигналы тревоги

При недостаточном количестве воды

- На экране появляется предупреждение **»Закончилась вода, залейте еще«**,
- включается звуковая сигнализация (последовательность из 3 звуков различной высоты),
- светится лампа центральной сигнализации*,
- 1 мигает измеряемое значение на экране,
- 2 мигает желтый светоиндикатор.

Заполнить бутылку дистиллированной водой или заменить израсходованный мешок с дистиллированной водой на новый, см. стр. 24 и след.

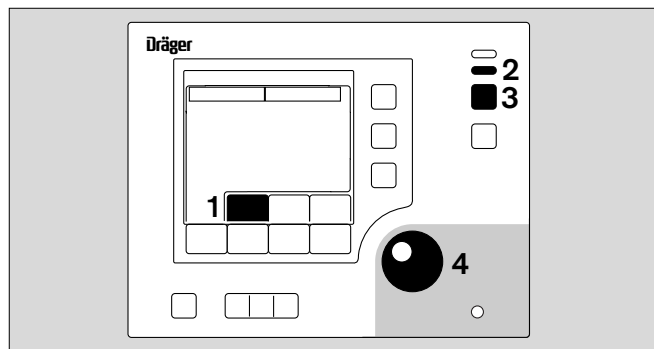
Звуковую сигнализацию можно отключить на 15 минут.

- 3 Для подавления звуковой сигнализации = нажать клавишу
- или
- 4 нажать ручку управления.
- Тревожное сообщение продолжает высвечиваться на экране,
 - звуковая сигнализация выключается,
 - лампа центральной сигнализации гаснет,
 - 1 измеряемое значение на экране продолжает мигать,
 - 2 желтый светоиндикатор продолжает мигать.

После устранения причины тревоги

- сообщение на экране гаснет,
- звуковая сигнализация выключается,
- лампа центральной сигнализации гаснет,
- 1 измеряемое значение на экране прекращает мигать,
- 2 желтый светоиндикатор гаснет.

О других сигналах тревоги см. “Диагностика и устранение неисправностей при появлении сообщений” на стр. 98 и “Информация о сигналах тревоги” на стр. 123.



* Лампу центральной сигнализации можно отключить. “Настройка системных параметров” на стр. 73.

Применение модуля регулирования подачи кислорода*

Учитывать физиологическую опасность при подаче кислорода!


Обогащение дыхательного воздуха кислородом допускается только по назначению врача, после обязательного измерения парциального давления O₂ в артериальной крови ребенка. В противном случае – риск гипероксемии (опасность для глаз) или гипоксемии (опасность для мозга).

● Вставить пистолет шланга для подачи O₂ в кислородную розетку централизованной системы газоснабжения (см. стр. 16).

1 Настроить систему регулирования O₂ = нажать клавишу.

— Требуемое значение и текущая настройка модуля регулирования O₂ отображаются в численной форме и в виде шкалы.

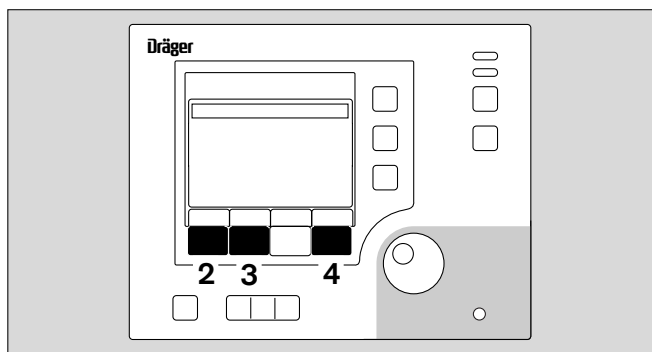
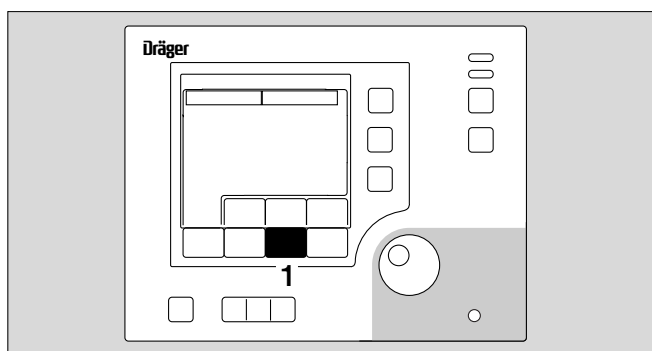
Функции экранных клавиш:

- 2  = возвращение к ранее заданным значениям
- 3 ВЫКЛ. = отключение модуля регулирования подачи O₂
- 4 ВКЛЮЧЕН. = включение модуля регулирования подачи O₂

— При включении устанавливается автоматический режим регулирования.

— В верхней части экрана появляется сообщение «установка значения вращающейся ручкой».

Через несколько секунд на экране появится текущее измеряемое значение.

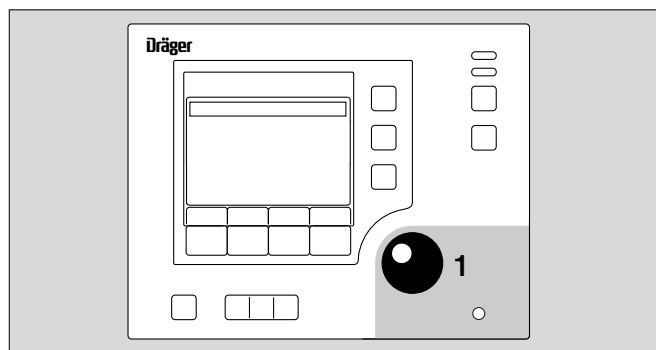


* при дополнительном оснащении

Установка требуемой концентрации кислорода

Стандартный диапазон	от 21 до 40 об. %
Расширенный диапазон	от 40,1 до 75 об. %
Стандартная настройка	21 об. %

- 1 Повысить требуемое значение = повернуть ручку управления по часовой стрелке.
- 1 Понизить требуемое значение = повернуть ручку управления против часовой стрелки.
- 1 Подтвердить установленное значение = нажать ручку управления.



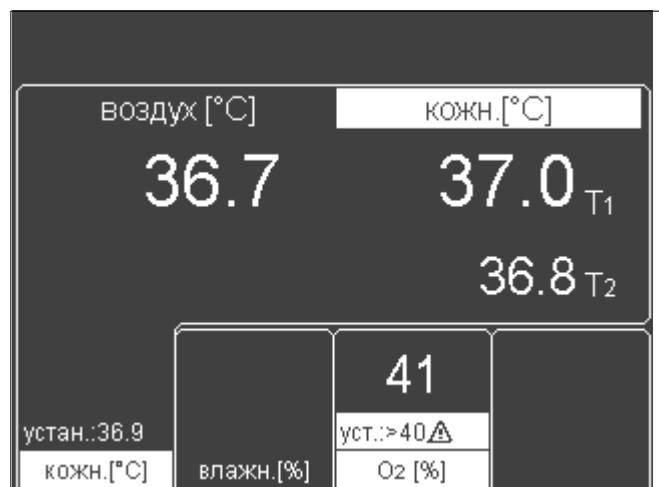
- На экране восстанавливается стандартное видео-изображение. Отображаются измеряемые и заданные параметры.



⚠ Учитывать возможные опасности при высокой концентрации кислорода (см. стр. 34)!

При пересечении верхней границы стандартного диапазона значений

- в верхней части экрана появляется сообщение »подтвердите устан. значения вращающейся ручкой«.
 - Подтвердить расширенный диапазон значений = нажать ручку управления.
 - Еще более повысить требуемую концентрацию = поворотом ручки управления по часовой стрелке.
-
- На экране появляется предупреждение »**⚠** >40 %«.
 - В верхней части экрана появляется сообщение »установка значения вращающейся ручкой«.
 - Подтвердить установленное значение = нажать ручку управления.
-
- На экране восстанавливается стандартное видео-изображение. Отображаются измеряемые параметры.
 - Попеременно высвечиваются установленное значение требуемой концентрации кислорода и предупреждение »>40 **⚠**«.



Сигналы тревоги

Границы тревоги могут быть изменены в режиме настройки конфигурации (см. стр. 74).

При отклонении измеряемого значения от установленной концентрации O₂ более чем на 5 об. %*:

- на экране появляется тревожное сообщение **«отклон. данных датчика O₂ более 5 %»**,
- включается звуковая сигнализация (последовательность из 5 звуков различной высоты),
- светится лампа центральной сигнализации**,
- 1** мигает измеряемое значение на экране,
- 2** мигает красный светоиндикатор.

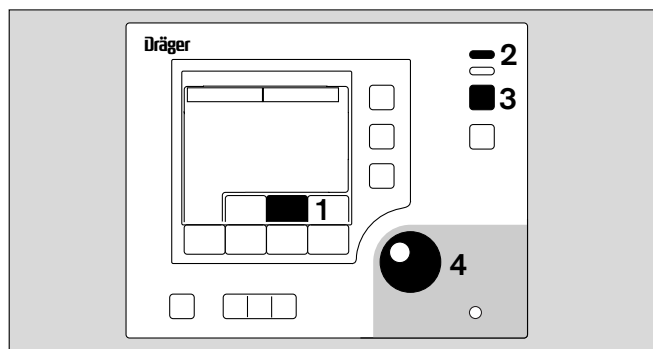
Звуковую сигнализацию можно отключить на 2 минуты.

- 3** Для подавления звуковой сигнализации = нажать клавишу
- или
- 4** нажать ручку управления.
 - Тревожное сообщение продолжает высвечиваться на экране,
 - звуковая сигнализация выключается,
 - лампа центральной сигнализации гаснет,
 - 1** измеряемое значение на экране продолжает мигать,
 - 2** красный светоиндикатор продолжает мигать.

После того, как расхождение уменьшится до ± 5 об. %:

- тревожное сообщение гаснет,
- звуковая сигнализация выключается,
- лампа центральной сигнализации гаснет,
- 1** измеряемое значение на экране прекращает мигать,
- 2** красный светоиндикатор гаснет.

О других сигналах тревоги см. “Диагностика и устранение неисправностей при появлении сообщений” на стр. 98 и “Информация о сигналах тревоги” на стр. 123.

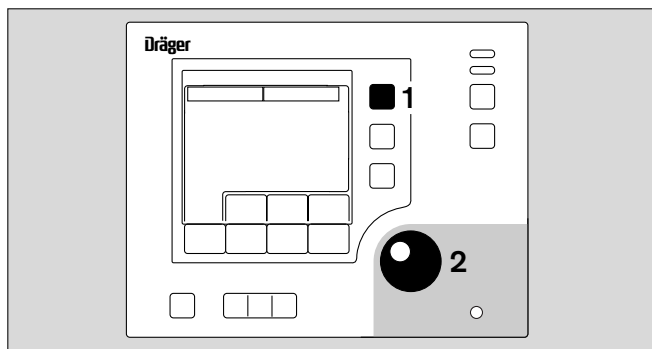


* Числовые значения, выделенные курсивом, выбраны в качестве примера, см. “Настройка сигналов тревоги” на стр. 74.

** Лампу центральной сигнализации можно отключить. “Настройка системных параметров” на стр. 73.

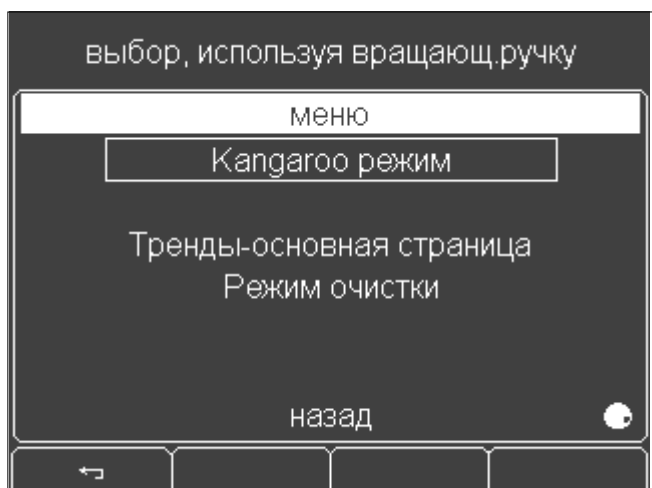
Выбор меню

- 1 Для выбора меню = нажать клавишу »меню«.



На экране появляется страница меню для выбора требуемого режима.

- 2 Выбрать пункт меню = нажать ручку управления.
- 2 Подтвердить выбранный пункт меню = нажать ручку управления.



Режим кенгуру

Подробную информацию о режиме кенгуру см. на стр. 118.

Постоянно контролировать внутреннюю температуру тела ребенка, извлеченного из среды с регулируемыми микроклиматическими параметрами. Особого внимания требуют пациенты с критическими жизненными показателями. Убедиться в правильной и надежной проводке шлангов и кабелей, исключающей их зажатие и разъединение!

В режиме кенгуру инкубатор регулирует греющую мощность по температуре воздуха.

Если перед включением режима кенгуру Caleo® работал в режиме регулирования греющей мощности по температуре воздуха, то требуемое значение температуры воздуха сохранится на время работы в режиме кенгуру. Если перед включением режима кенгуру Caleo® работал в режиме регулирования греющей мощности по температуре кожи, то в качестве требуемого значения будет принята ранее установленная температура воздуха. Для контроля температуры кожи ребенка в режиме кенгуру могут быть использованы датчик температуры кожи (желтая цветовая маркировка) и датчик периферийной температуры (белая цветовая маркировка). Необходимо заново установить границы тревоги для мониторинга температуры (стр. 74).

Ранее установленные требуемые значения
— влажности воздуха (стр. 51) и
— концентрации O₂ (стр. 55) сохраняются.

Прежнее требуемое значение для регулирования греющей мощности по температуре кожи сохраняется в буферной памяти.

Подтверждение включения режима кенгуру

1 Вызвать список меню = нажать клавишу »меню«.

В отображаемом на экране меню выбрать пункт "Kangaroo режим".

2 Выбор пункта меню = поворотом ручки управления.
2 Подтверждение выбранного пункта = нажатием ручки.

— На экране появляется сообщение
»Вы выходите из текущего режима. Пожалуйста подтвердите новый Kangaroo режим вращающейся ручкой«.

2 Подтвердить режим кенгуру = нажатием ручки управления.

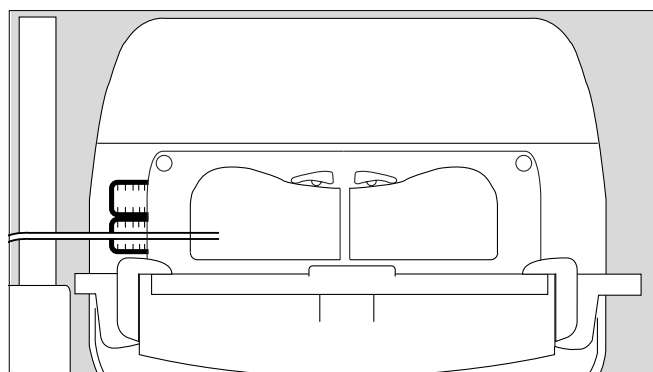
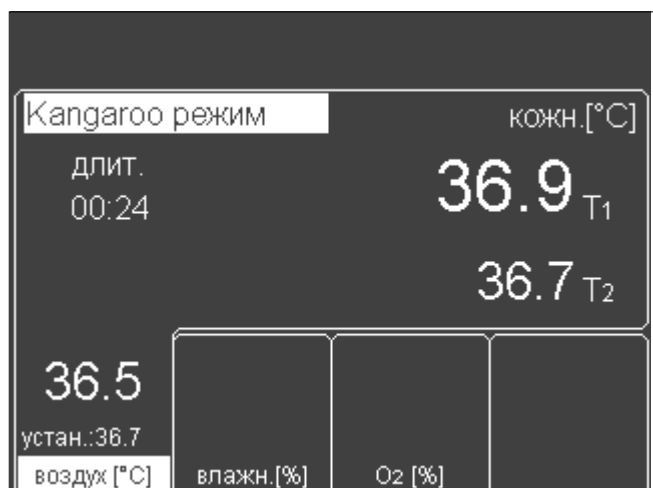
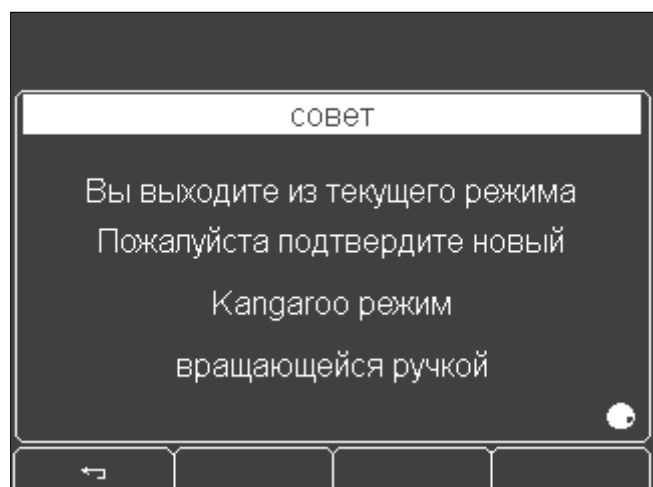
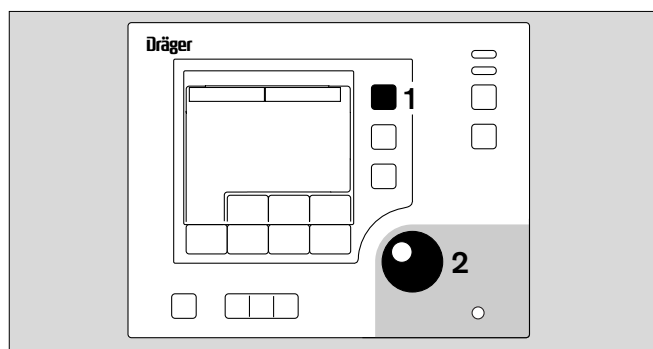
— Обозначение активированного режима кенгуру выделяется светлым фоном.
— Отображается также продолжительность работы в режиме кенгуру (в формате "минуты : секунды").

Автоматически включается блокировка звуковых сигналов тревоги: на протяжении следующих 5 минут все сигналы тревоги типа

— недопустимо высокое расхождение между фактической и требуемой температурами воздуха,
— режим кенгуру,

— недопустимо высокое расхождение между фактической и требуемой концентрацией O₂ отображаются как "подтвержденные" пользователем. См. "Подавление звуковых сигналов" на стр. 77.

● Из опорной стойки инкубатора можно вынуть блоки с проходами для шлангов, чтобы не нарушать проводку на время работы в режиме кенгуру.



Границы тревоги

Границы тревоги могут быть изменены в режиме настройки конфигурации (см. стр. 74).

При уменьшении измеряемого значения температуры кожи T1 (показания желтого датчика температуры кожи) ниже границы тревоги, установленной в режиме настройки конфигурации:

- на экране появляется тревожное сообщение **«кожн. темп. 1 ниже 36.0 °C»***,
- включается звуковая сигнализация (последовательность из 3 звуков различной высоты),
- 1** светится лампа центральной сигнализации**,
- 2** мигает измеряемое значение на экране,
- 3** мигает желтый светоиндикатор.

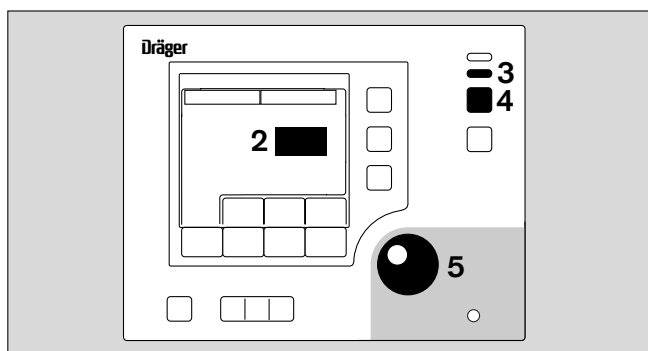
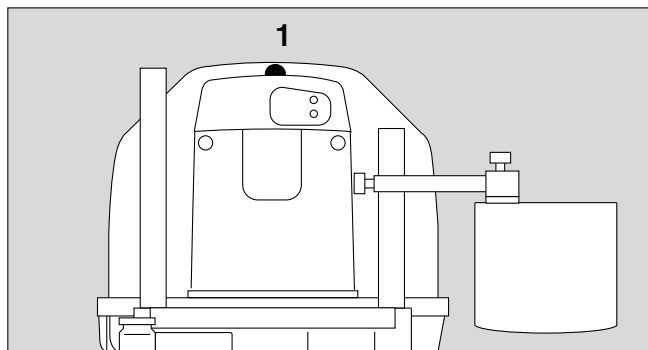
Звуковую сигнализацию можно отключить на 15 минут.

- 4** Для подавления звуковой сигнализации = нажать клавишу
- или
- 5** нажать ручку управления.
 - Тревожное сообщение продолжает высвечиваться на экране,
 - звуковая сигнализация выключается,
 - 1** лампа центральной сигнализации гаснет,
 - 2** измеряемое значение на экране продолжает мигать,
 - 3** желтый светоиндикатор продолжает мигать.

После того, как измеряемое значение снова превысит границу тревоги:

- тревожное сообщение гаснет,
- звуковая сигнализация выключается,
- 1** лампа центральной сигнализации гаснет,
- 2** измеряемое значение на экране прекращает мигать,
- 3** желтый светоиндикатор гаснет.

О других сигналах тревоги см. “Диагностика и устранение неисправностей при появлении сообщений” на стр. 98 и “Информация о сигналах тревоги” на стр. 123.



* Числовые значения, выделенные курсивом, выбраны в качестве примера, см. “Настройка сигналов тревоги” на стр. 74.

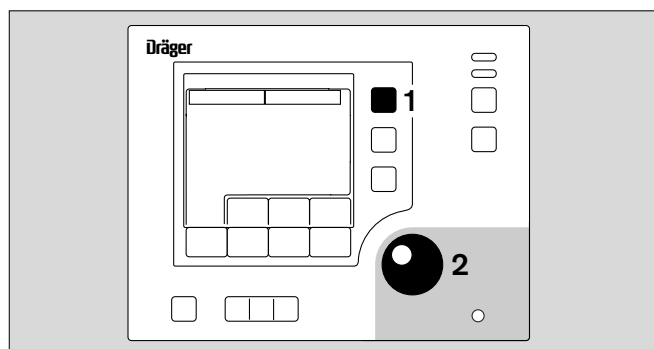
** Лампу центральной сигнализации можно отключить. “Настройка системных параметров” на стр. 73.

Окончание работы в режиме кенгуру

- 1 Вызвать список меню = нажать клавишу »меню«.

В отображаемом на экране меню выбрать пункт »возвр. в реж. раб. по возд. темп.« (возврат в режим регулирования греющей мощности по температуре воздуха) или »возврат в режим кожн. темп.« (возврат в режим регулирования греющей мощности по температуре кожи).

- 2 Выбор пункта меню = поворотом ручки управления.
- 2 Подтверждение выбранного пункта = нажатием ручки управления.



— На экране появляется сообщение »Вы покидаете текущий режим. Пожалуйста подтвердите новый режим по возд./кожн. температуре вращающейся ручкой«.

- 2 Для выхода из режима кенгуру = нажать ручку управления.

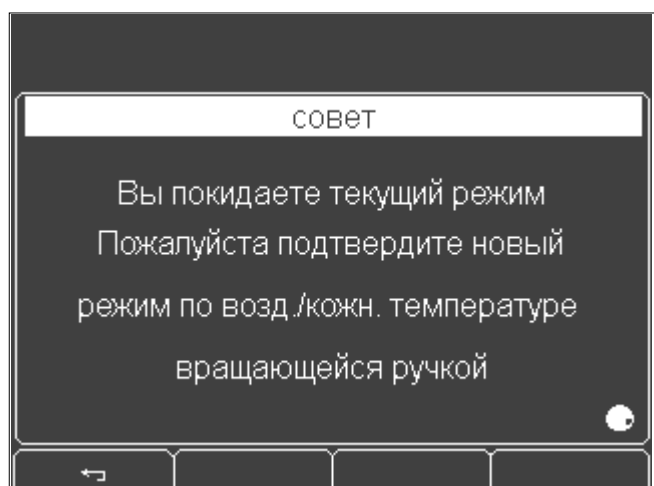
Инкубатор возвращается в предыдущий рабочий режим с соответствующими заданными параметрами. На экране восстанавливается стандартное видеоизображение.

По окончании работы в режиме кенгуру снова вставить блоки шлангов в стойку инкубатора.

- Для продолжения работы в режиме кенгуру = нажать клавишу »←«.

Или


— подождать 7 секунд: 4-мя краткими звуковыми сигналами Saleo® напоминает о необходимости подтвердить выбор нажатием ручки управления. Если ручка управления не будет нажата, то через 7 секунд на экране снова появится стандартное видеоизображение. Инкубатор продолжает работать в режиме кенгуру.



Видеоизображение трендов

Видеоизображение трендов предназначено для вывода на экран измеряемых параметров в графической и числовой форме. В окне данных отображаются соответствующие последние результаты измерений в выбранном интервале времени. Дополнительно на экран могут быть выведены текущие измеряемые и требуемые показатели.

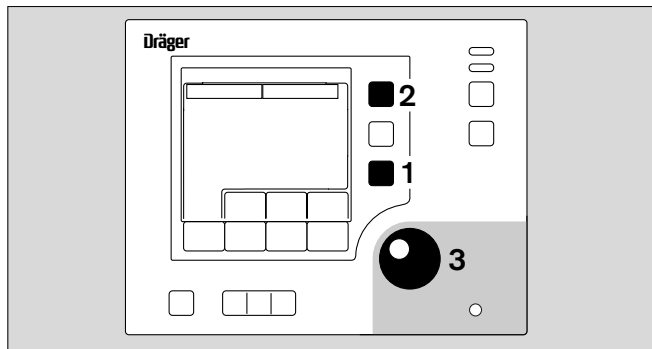
Для переключения стандартного видеоизображения на видеоизображение трендов

- 1 Вызвать видеоизображение трендов = нажать клавишу »  «

Выбор видеоизображения трендов

Для выбора и настройки тренда:

- 2 вызвать меню = нажать клавишу »меню«.



В отображаемом на экране меню выбрать пункт "Тренды – основная страница".

- 3 Выбор пункта меню = поворотом ручки управления.
- 3 Подтверждение выбранного пункта меню = нажатием ручки управления.




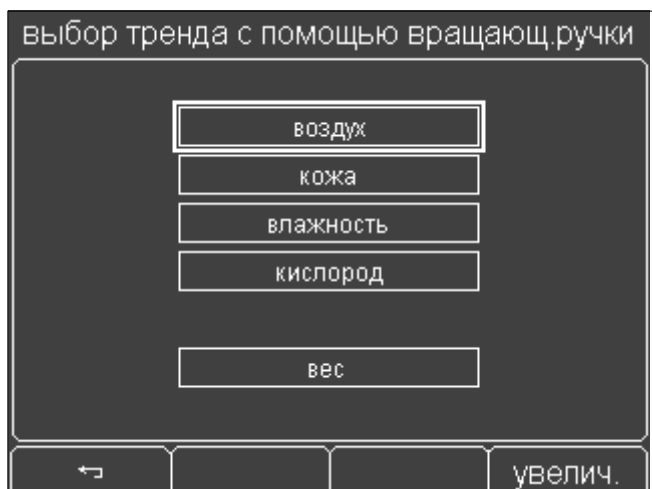
— В отображаемом на экране меню выбрать требуемый параметр для представления его в виде тренда.

Стандартная настройка:

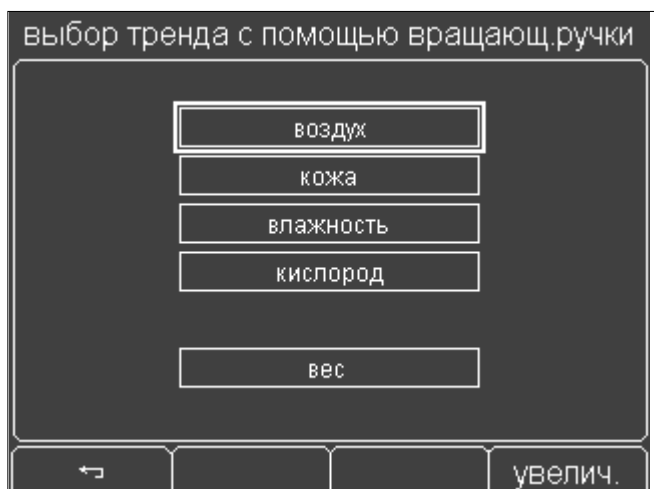
- тренд температуры воздуха,
- увеличение масштаба изображения – 3 часа.

- 3 Выбор тренда = поворотом ручки управления.
- 3 Подтверждение выбранного тренда = нажатием ручки управления.

- Для возвращения в меню = нажать клавишу »  «.

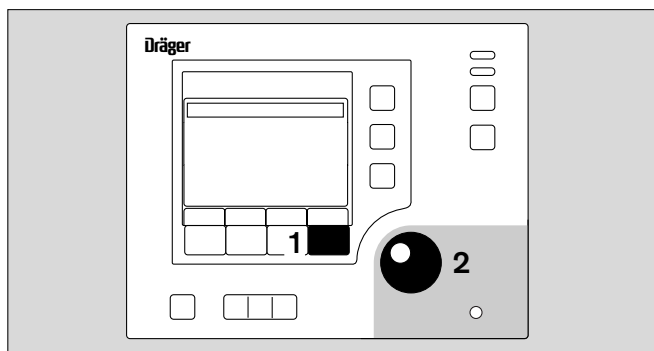


- В отображаемом на экране меню выбрать требуемый параметр для представления его в виде тренда.



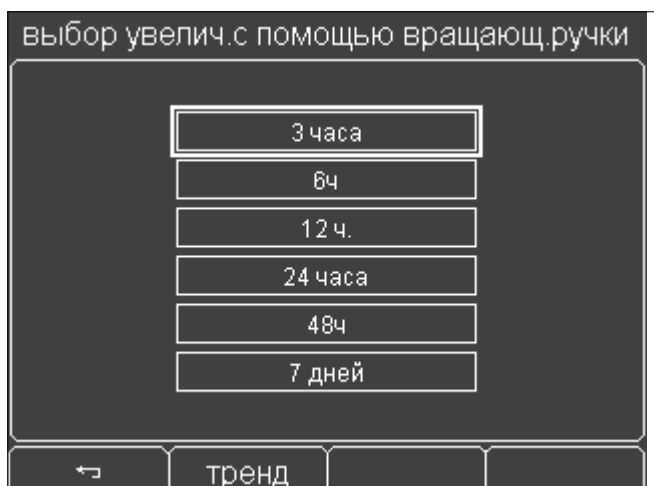
- Для возвращения в меню = нажать клавишу »←«.

- 1 Вызвать меню интервала времени = нажать клавишу.



- В отображаемом на экране меню можно выбрать соответствующий интервал времени.

- 2 Выбор интервала времени = поворотом ручки управления.
- 2 Подтверждение выбранного интервала времени = нажатием ручки управления.



- Для возвращения в меню = нажать клавишу »←«.
- Для возвращения к основной странице тренда = нажать экранную клавишу »тренд«.

- На экране отображается тренд выбранного параметра измерения.

Стандартная настройка:

Тренд 1	Температура кожи
Тренд 2	Температура воздуха
Масштаб	3 часа

Выбранный параметр отображается в форме диаграммы, на которой кривая измеряемого значения сравнивается с кривой соответствующего требуемого значения.

Курсор времени:

курсором времени служит вертикальная пунктирная линия для выделения определенного момента времени на диаграмме.

- Для перемещения курсора времени по шкале времени = повернуть ручку управления.

Под диаграммой указаны дата и время, соответствующие положению курсора. Слева и справа указаны начальная и конечная границы отображаемого интервала времени.

При перемещении курсора времени за пределы отображаемого интервала на экране отображается новый интервал времени, соответствующий выбранному моменту.

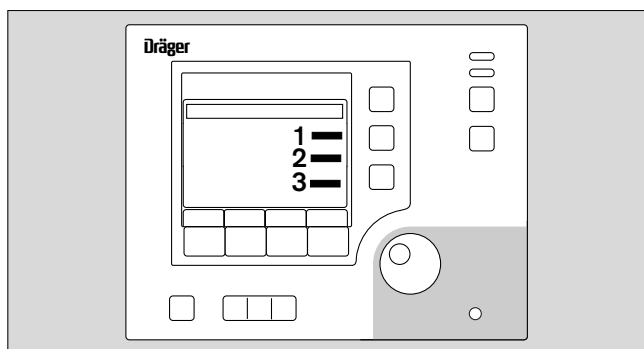
- Для перемещения к более раннему периоду = повернуть ручку управления против часовой стрелки.
- Для перемещения к более позднему периоду = повернуть ручку управления по часовой стрелке.

Окно данных

В окне справа от диаграммы тренда отображаются данные, характеризующие момент времени, выбранный курсором времени.

В окне данных отображается следующая информация:


- 1 наименование выбранного параметра измерения,
- 2 требуемое значение на выбранный момент времени,
- 3 измеряемое значение на выбранный момент времени.

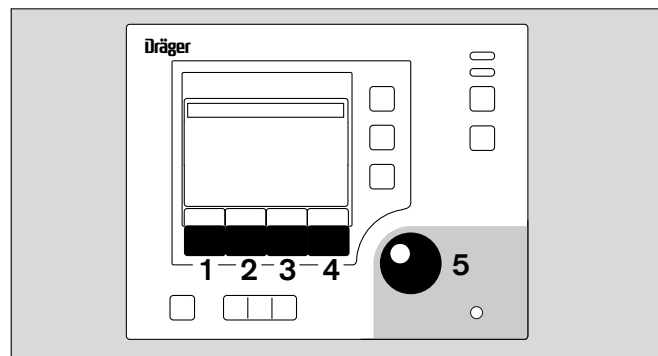


Выбор тренда

Выбор кривой тренда осуществляется с помощью экранных клавиш.

Функции экранных клавиш:

- 1  = отмена, возвращение к ранее заданным значениям
- 2 тренд 1 = вызов тренда 1
- 3 тренд 2 = вызов тренда 2
- 4 увелич. = вызов масштаба изображения (интервал времени)

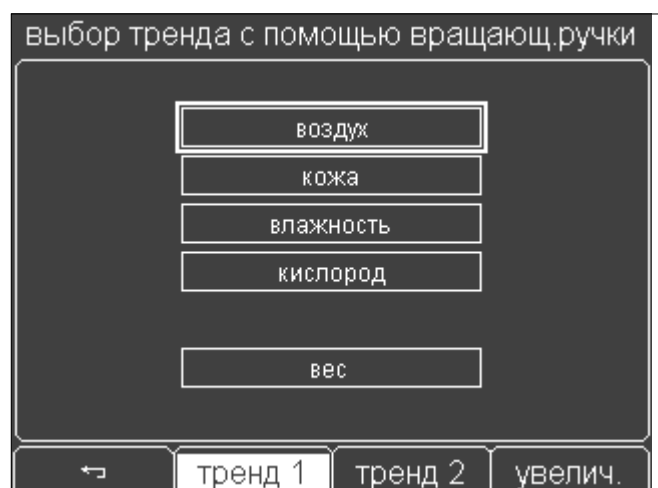


Выбор тренда 1:

- 2 для вызова меню тренда 1 = нажать клавишу.
- Для представления в виде тренда 1 могут быть выбраны следующие параметры:
- температура воздуха,
 - температура кожи,
 - влажность воздуха*,
 - концентрация O₂*,
 - вес*.

- 5 Выбор тренда 1 = поворотом ручки управления.
- 5 Подтверждение выбора = нажатием ручки управления.

На экране отображается тренд нового выбранного параметра.

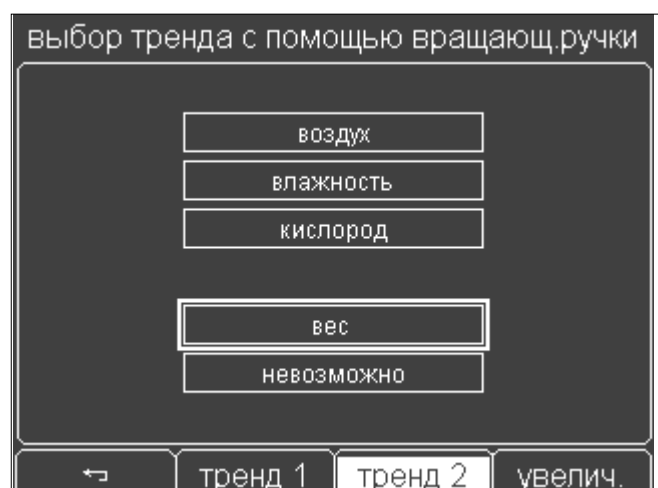


Выбор тренда 2:

- 3 для вызова меню тренда 2 = нажать клавишу.
- Для представления в виде тренда 2 могут быть выбраны следующие параметры:
- температура воздуха,
 - влажность воздуха*,
 - концентрация O₂*,
 - вес*.

Последним пунктом меню является — "невозможно" (= команда "погасить тренд").

- 5 Выбор тренда 2 = поворотом ручки управления.
- 5 Подтверждение выбора = нажатием ручки управления.



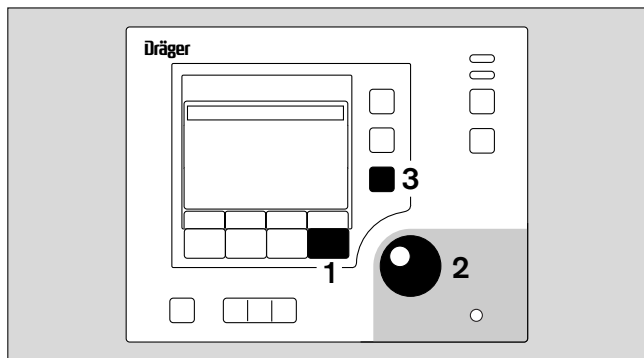
* при дополнительном оснащении

Новый выбранный тренд 2 отображается на экране под трендом 1. Справа открывается второе окно с соответствующей информацией, относящейся к тренду 2. Курсор и интервал времени (масштаб изображения) одинаковы для обоих трендов. При выборе опции «невозможно» (= команда "погасить тренд") тренд 2 удаляется с экрана, на экране остается только тренд 1.



Выбор интервала времени (масштаб изображения)

1 Для вызова функции масштаба = нажать клавишу.



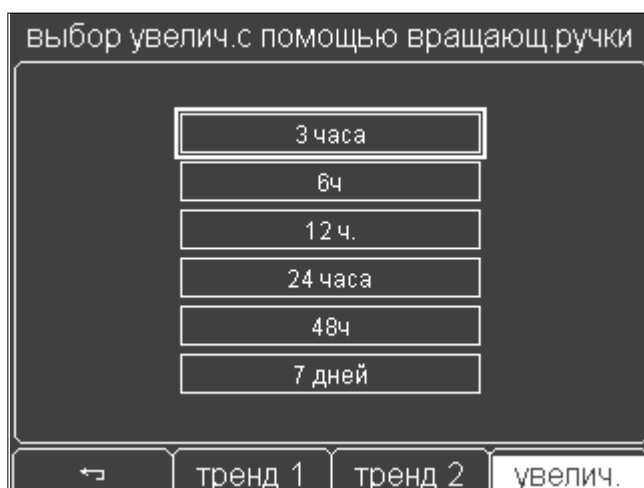
В качестве интервала времени (масштаб изображения в окне тренда) могут быть выбраны следующие значения: 3, 6, 12, 24, 48 часов или 7 суток.

2 Выбор масштаба = поворотом ручки управления.
2 Подтверждение выбранного масштаба = нажатием ручки управления.

Теперь при отображении выбранных трендов на экране будет действовать новый интервал времени.

Система позволяет выводить на экран все данные, зарегистрированные в течение 7 предшествующих суток. Результаты измерения на выбранный момент времени отображаются в окне данных справа от графика.

При отображении результатов взвешивания пациента инкубатор позволяет сохранять в памяти до 30 отдельных значений, отображаемых в форме тренда. Расчет промежуточных значений между отдельными результатами взвешивания выполняется методом интерполяции.



Выход из режима анализа тренда

Для окончания анализа тренда

● вернуться в меню = нажать клавишу » ← «

3 выйти из режима анализа тренда = нажать клавишу

если в течение 2 минут не произойдет нажатия какой-либо экранной клавиши, то на экране восстановится стандартное видеоизображение.

Режим очистки*

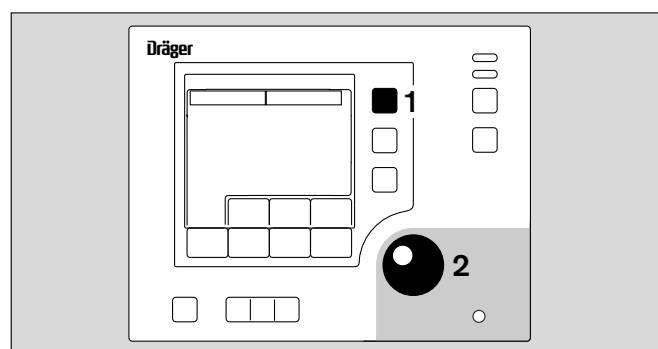
Режим очистки доступен только при оснащении Caleo® системой увлажнения воздуха.

Разрешается применять режим очистки только при **отсутствии** пациента в Caleo®.

В режиме очистки температура в испарительном водонагревателе увеличивается до полного выкипания жидкости из водонагревателя, после чего водонагреватель начинает постепенно остывать.

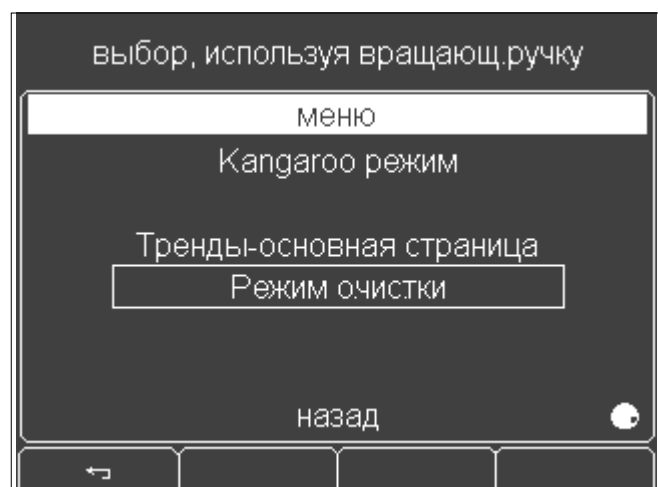
Продолжительность работы в режиме очистки прим. 60 минут.

- 1 Открыть меню = нажать клавишу »меню«.



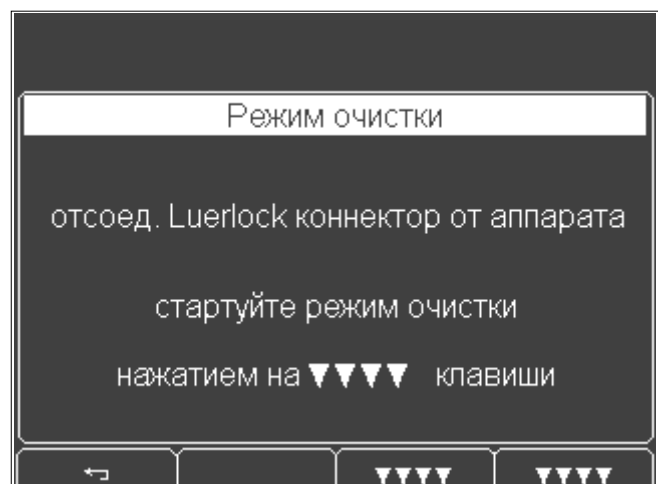
В отображаемом на экране меню выбрать пункт "Режим очистки".

- 2 Выбор пункта меню = поворотом ручки управления.
- 2 Подтверждение выбранного пункта = нажатием ручки управления.



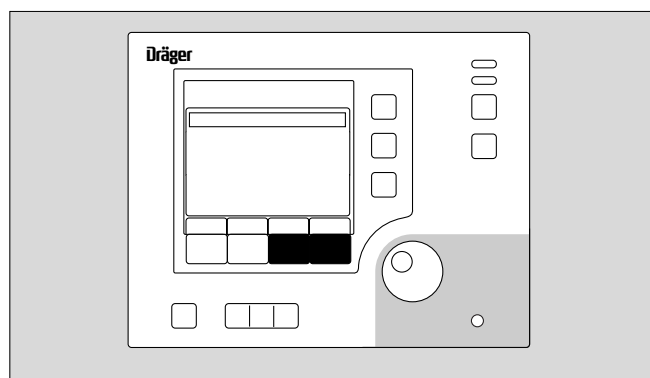
— На экран выводятся указания, определяющие необходимую последовательность действий пользователя.

- Отсоединить люэр.



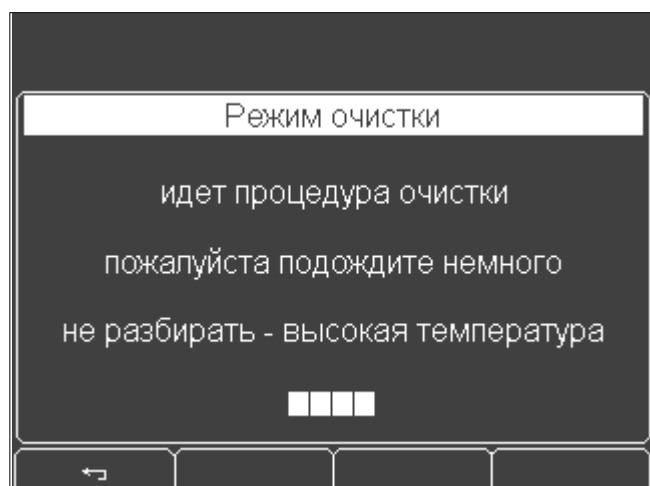
* при дополнительном оснащении

- Запустить режим очистки = одновременно нажать обе клавиши.

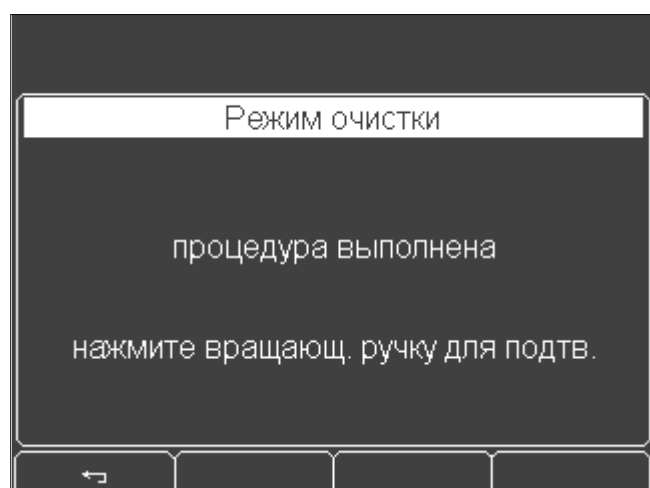


Температура в водонагревателе увеличивается до полного выкипания жидкости, после чего водонагреватель начинает постепенно остывать.

Не прикасаться к нагревателю – опасность ожога!
Запрещается производить разборку Caleo® во время работы в режиме очистки.



- На экране появляется сообщение об окончании режима очистки.
- Подтвердить окончание режима очистки = нажать ручку управления.



По завершении режима очистки:
— продезинфицировать и прочистить Caleo® (см. "Дезинфекция / чистка / стерилизация" на стр. 84).

Режим настройки конфигурации

Режим настройки конфигурации позволяет

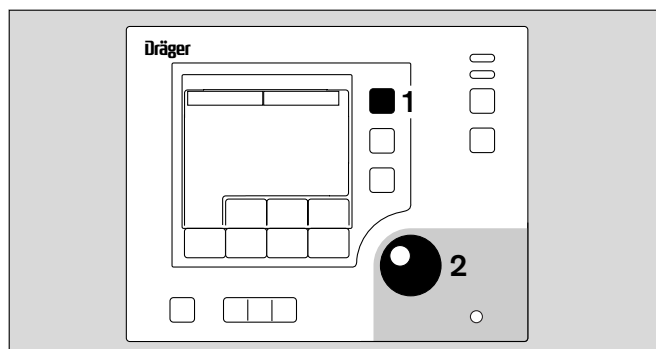
- выбрать язык сообщений дисплея, установить дату и время,
- настроить системные параметры,
- параметры сигналов тревоги,

а также

- получить информацию о датчике O₂ и
- версии программного обеспечения.

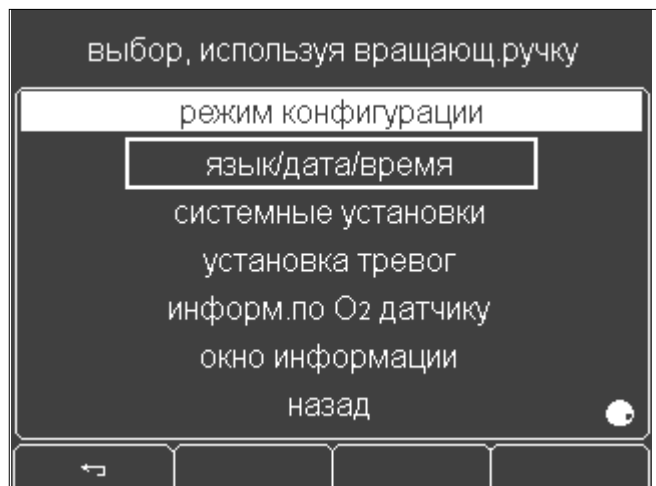
Настройка конфигурации

- 1 Вызвать режим настройки конфигурации = нажать клавишу «меню» и удерживать ее в нажатом положении в течение 4 секунд.



На экране отображается меню для выбора параметров конфигурации.

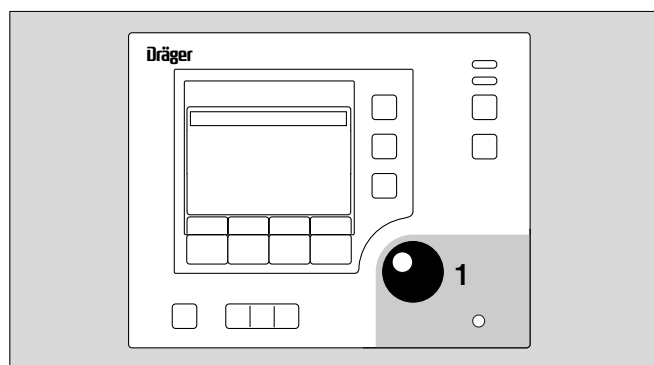
- 2 Выбор параметра конфигурации = поворотом ручки управления.
- 2 Подтверждение выбранного параметра конфигурации = нажатием ручки управления.



- Для отмены выбора = нажать клавишу » ← «.
- На экране восстанавливается стандартное видеоизображение.

Язык/дата/время

- 1 Выбрать пункт меню "язык/дата/время" = поворотом и нажатием ручки управления.



- Установленный язык сообщений дисплея выделяется светлой рамкой.

- 1 Выбор языка = поворотом ручки управления.
- 1 Подтверждение выбранного языка = нажатием ручки управления.

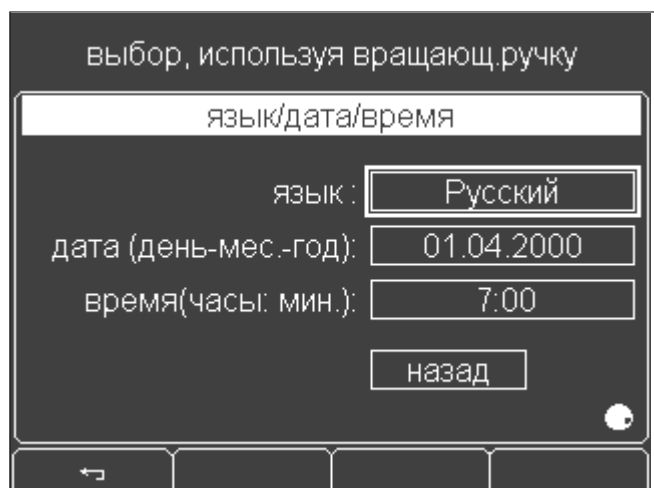
- На экране отображается выбранный язык сообщений дисплея.

Аналогичным образом осуществляется настройка даты и времени.

- 1 Для сохранения настройки в памяти = поворотом ручки управления выбрать опцию «назад» и нажать ручку.

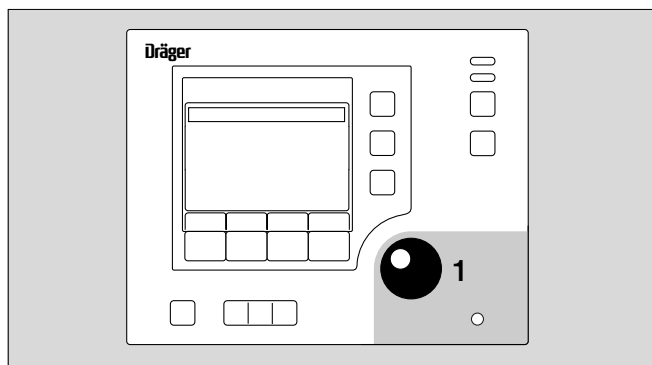
- Для отмены выбора = нажать клавишу »←«.

- На экране восстанавливается меню выбора параметров конфигурации (см. стр. 71).



Настройка системных параметров

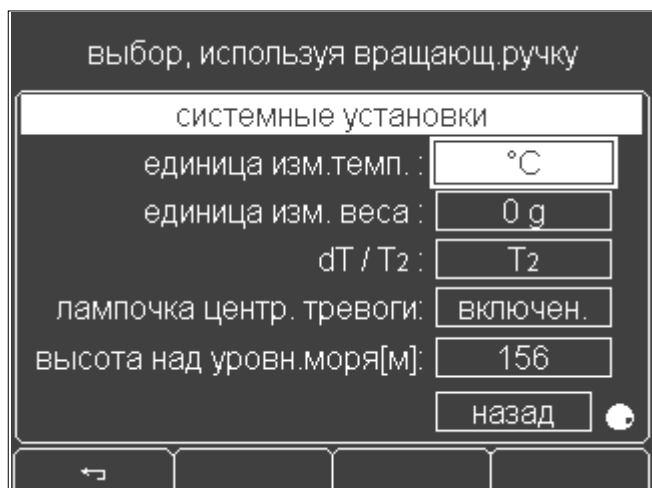
- 1 Выбрать единицу измерения температуры = поворотом и нажатием ручки управления.



- Установленная единица температуры выделяется темным на светлом фоне.

- 1 Выбор единицы измерения = поворотом ручки управления.
- 1 Подтверждение выбранной единицы = нажатием ручки управления.

- Выбранная единица измерения отображается на экране.



Аналогичным образом осуществляется настройка единицы измерения веса, индикации dT/T₂, лампы центральной сигнализации и высоты над уровнем моря (N.N.*).

- Настройка единицы измерения веса возможна только в том случае, если Caleo[®] оснащен встроенным весовым механизмом.
- При использовании 2 датчиков каждой температуры помимо индикации T₁ или T₂ на экране может отображаться также разность T₁ и T₂ (dT).
- Если лампа центральной сигнализации отключена, то аварийные ситуации передаются миганием измеряемого значения, миганием светоиндикатора сигналов тревоги на пульте управления и звуковым сигналом.
- Настройка высоты над уровнем моря (N.N.*) возможна только в том случае, если Caleo[®] оснащен встроенным модулем регулирования подачи O₂. Неправильная настройка высоты над уровнем моря снижает точность измерения датчиками O₂ (так, отклонение установленного значения от абсолютной высоты на 1000 м увеличивает погрешность измерения на 1,5%).

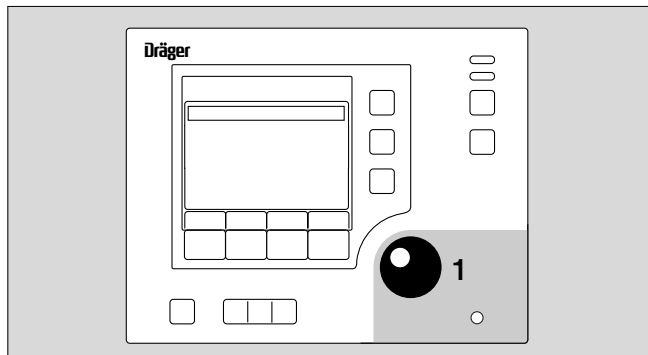
- Для отмены выбора = нажать клавишу »←«.

- На экране восстанавливается меню выбора параметров конфигурации (см. стр. 71).

* нуль глубин

Настройка сигналов тревоги

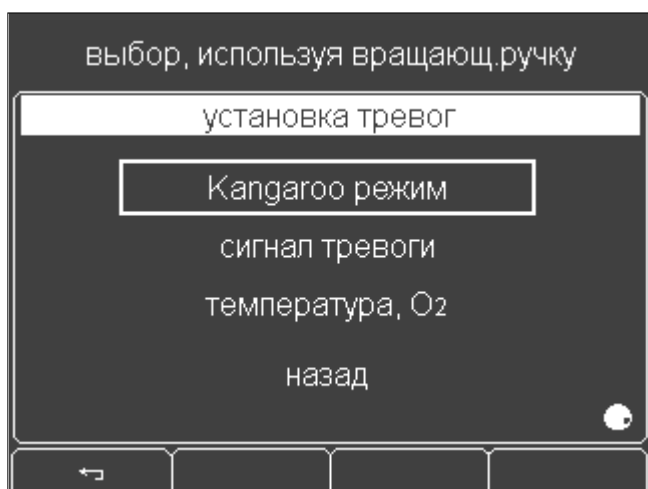
- 1 Выбор сигналов тревоги = поворотом и нажатием ручки управления.



- В отображаемом на экране меню можно выбрать сигналы тревоги для режима кенгуру, начальную громкость звуковых сигналов тревоги и границы тревоги для режимов регулирования температуры и концентрации O₂.

- 1 Выбор пункта меню = поворотом ручки управления.
- 1 Подтверждение выбранного пункта меню = нажатием ручки управления.

- Для отмены выбора = нажать клавишу »←«.
- На экране восстанавливается меню выбора параметров конфигурации (см. стр. 71).



Режим кенгуру

Диапазоны установочных значений:

Тревога по кожн. T1 min	от 33 до 37 °C и ВЫКЛ.
Тревога по кожн. T2 min	от 33 до 37 °C и ВЫКЛ.
Тревога по dT min	от -2 до 2 °C и ВЫКЛ.
Тревога по dT max	от 2 до 5 °C и ВЫКЛ.

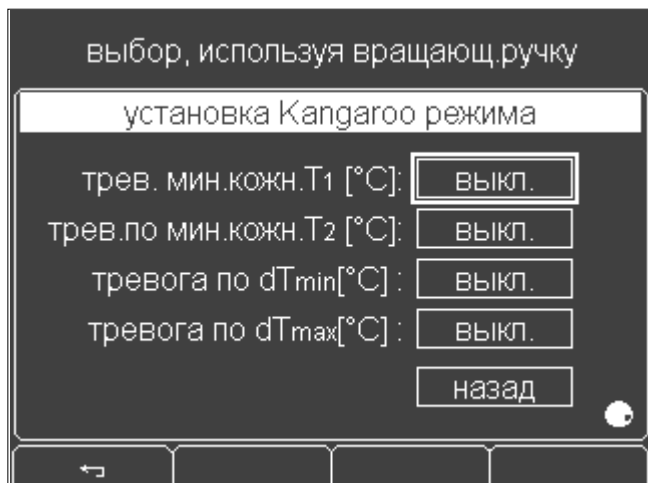
Стандартная настройка последнее установленное значение

Установочные значения, выделенные курсивом, выбраны в качестве примера.

- 1 Выбрать сигнал тревоги *T1 min* (нижняя граница тревоги по показаниям желтого датчика температуры кожи) = поворотом и нажатием ручки управления.
 - Выбранный сигнал тревоги *T1 min* выделяется светлой рамкой.
 - 1 Выбор сигнала тревоги = поворотом ручки управления.
 - 1 Подтверждение выбранного сигнала тревоги = нажатием ручки управления.
- На экране восстанавливается меню настройки сигналов тревоги (стр. 74).

Аналогичным образом осуществляется настройка других сигналов тревоги.

- Для отмены выбора = нажать клавишу »←«.
 - На экране восстанавливается меню выбора параметров конфигурации (см. стр. 71).
- Описание сигналов тревоги в режиме кенгуру см. стр. 119.



Начальная громкость звуковых сигналов тревоги


Диапазон установочных значений: от 1 до 8

Стандартная настройка: 1

— Установленный уровень начальной громкости звуковых сигналов тревоги выделяется светлым фоном.

- Настройка начальной громкости = поворотом ручки управления.
- Подтверждение выбранного уровня громкости = нажатием ручки управления.

На экране восстанавливается меню настройки сигналов тревоги (стр. 74).

- Для отмены выбора = нажать клавишу «».
- На экране восстанавливается меню выбора параметров конфигурации (см. стр. 71).



Границы тревоги:

Диапазоны установочных значений:

Отклонение температуры воздуха $-1,5$ или $-2,5$ °C
 Отклонение температуры кожи $\pm 0,3$ до $1,0$ °C
 Отклонение концентрации O₂* ± 3 % или ± 5 %

Стандартная настройка:

Отклонение температуры воздуха $-1,5$ °C
 Отклонение температуры кожи $\pm 0,5$ °C
 Отклонение концентрации O₂* ± 5 %


- Выбрать границы тревоги для температуры воздуха / кожи и концентрации O₂ = поворотом и нажатием ручки управления.

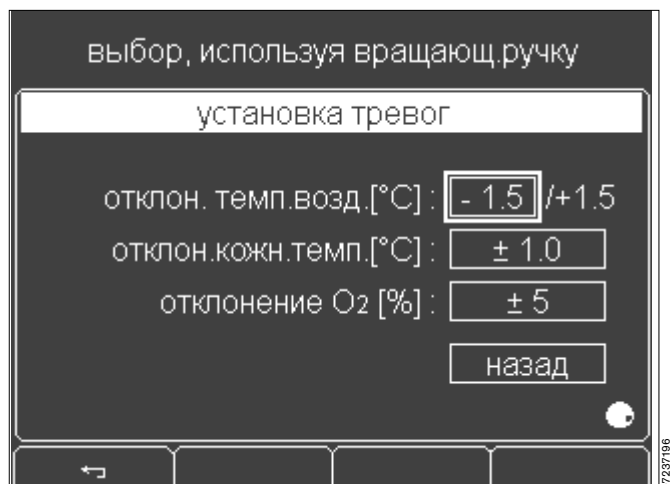
— Установленная граница тревоги для допустимого отклонения измеряемой температуры воздуха от заданной температуры выделяется светлой рамкой.

- Выбор допустимого отклонения температуры воздуха = поворотом ручки управления.
- Подтверждение выбранного отклонения = нажатием ручки управления.

На экране восстанавливается меню настройки сигналов тревоги (стр. 74).

Аналогичным образом осуществляется настройка других сигналов тревоги.

- Для отмены выбора = нажать клавишу «».
- На экране восстанавливается меню выбора параметров конфигурации (см. стр. 71).

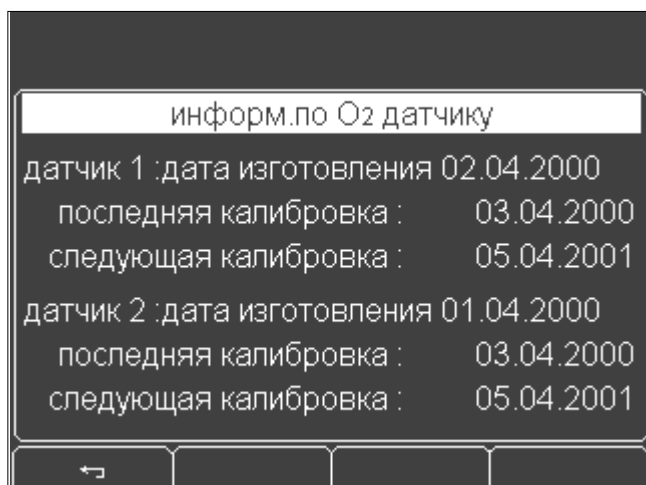


* при дополнительном оснащении

Вызов информации о датчике O₂*

На экран вызывается следующая информация о датчике O₂:

- дата изготовления,
- дата последней калибровки и
- дата следующей калибровки.

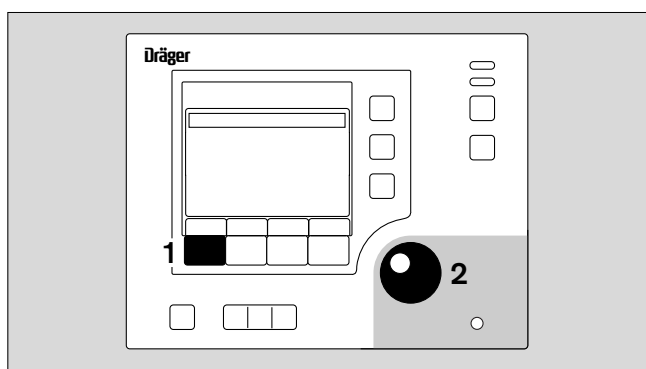


Вызов информации о программном обеспечении

- На экран вызывается информация о версии программного обеспечения и количестве часов, наработанных инкубатором. В соответствующих случаях также отображаются дополнительные указания о периодичности техобслуживания. Более подробная информация содержится в сервисной документации.



- 1 Для возвращения в меню выбора параметров конфигурации = нажать клавишу
- или
- 2 нажать ручку управления.
- На экране восстанавливается меню выбора параметров конфигурации (см. стр. 71).



* при дополнительном оснащении

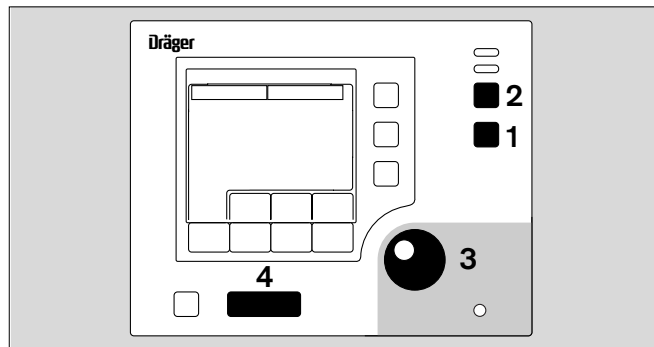
Блокировка клавиатуры



- 1 Для блокировки параметров экрана = нажать клавишу.
- 1 Включается подсветка клавиши.
 - Через 4 секунды все функции экрана будут заблокированы, **за исключением:**
 - 1 блокировки функций клавиш,
 - 2 подавления звуковых сигналов,
 - 3 ручки управления,
 - 4 приведения ложа в наклонное положение.
- 1 Подсветка клавиши остается включенной.

Для отмены блокировки

- 1 Для изменения параметров экрана = нажать клавишу.
- 1 Подсветка клавиши погаснет.
 - Через 4 секунды клавиатура будет разблокирована, подсветка клавиши погаснет.



Подавление звуковых сигналов



- 2 Нажать клавишу при включении сигнала тревоги:
 - звуковой сигнал выключается,
 - лампа центральной сигнализации гаснет*.
- 2 Подсветка клавиши выключена.

Время, на которое отключается звуковая сигнализация, зависит от типа сигнала. При устранении причины сигнала подавление звуковых сигналов автоматически отменяется.
- 2 Нажать клавишу при отсутствии сигнала тревоги (для бесшумного включения сигналов тревоги):

в течение следующих 4 минут поступление сигналов тревоги, вызванных

 - отклонением температуры воздуха,
 - отклонением температуры кожи,
 - отклонением концентрации O₂,

не будет сопровождаться включением звукового сигнала и лампы центральной сигнализации.

Но: на экране отображается тревожное сообщение, мигают измеряемое значение и соответствующий светоиндикатор.
- 2 Включается подсветка клавиши.

* Лампа центральной сигнализации может быть отключена. "Настройка системных параметров" на стр. 73

Взвешивание*



Встроенный весовой механизм находится непосредственно под ложем. При взвешивании регистрируется вес ложа с находящимся на нем ребенком. Затем, при поднятии ребенка, из установленного суммарного веса вычитается собственный вес ложа (вес тары), что позволяет определить точный вес тела ребенка.

Перед взвешиванием убедиться в том, что ложе полностью вставлено в инкубатор и приведено в горизонтальное положение.

Весовой механизм необходимо подвергать регулярным проверкам на точность измерения.

Горизонтальное положение ложа контролируется с помощью ватерпасов.

- 1 Ватерпасы для контроля горизонтальности Caleo® в продольном направлении.
- 2 Ватерпасы для контроля горизонтальности Caleo® в поперечном направлении.

Привести ложе в горизонтальное положение, см. стр. 23.

Защищать Caleo® от толчков и колебаний во время взвешивания.

Во время взвешивания не допускается нахождение посторонних предметов на ложе.

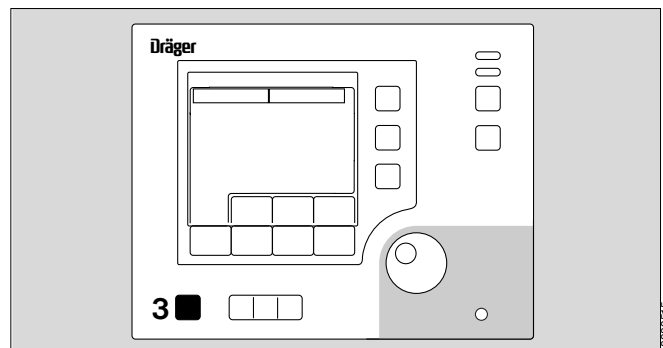
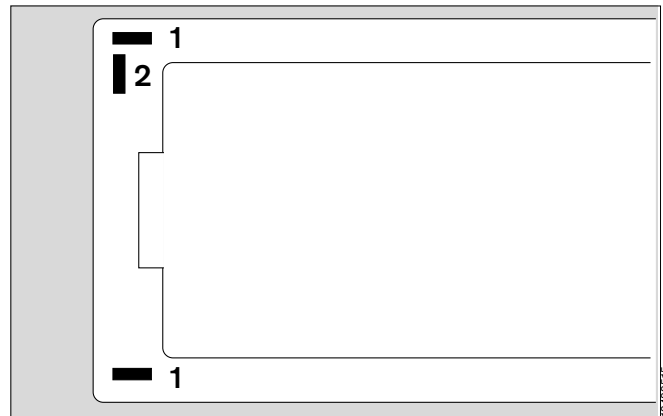
Во время взвешивания не допускается нахождение посторонних предметов между ложем и корпусом!

Установленный держатель шлангов может отрицательно влиять на точность показаний весов.

Вызов функции взвешивания


- Освободить ложе от шлангов, трубок, держателей шлангов и других предметов.
- 3 Для запуска весового механизма = нажать клавишу.

Если весовой механизм **не** готов к работе, функция взвешивания недоступна.



* при дополнительном оснащении

На экране отображаются указания, определяющие необходимую последовательность действий при взвешивании.

- Привести Caleo® в горизонтальное положение (см. стр. 23).
- Повернуть ручки в положение  (см. стр. 21).
- Приподнять ребенка.

Система ожидает уменьшения веса не менее чем на 250 г, в течение 3 секунд весовой механизм стабилизируется. Происходит тарирование.

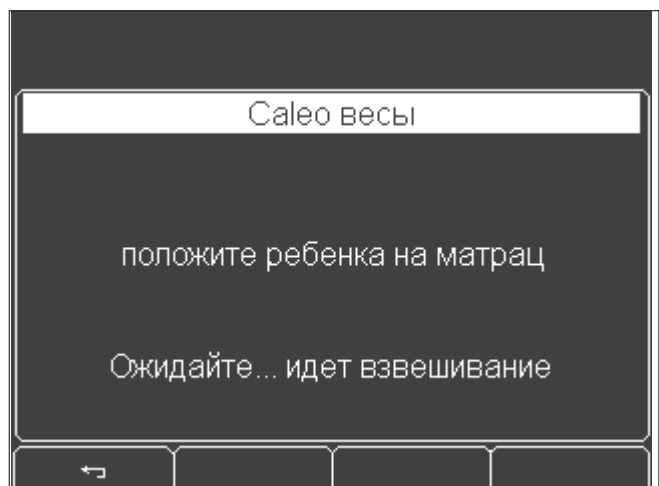
— Звучит краткий одиночный сигнал.



- Положить ребенка на ложе.

Система ожидает увеличения веса не менее чем на 250 г, в течение 3 секунд весовой механизм стабилизируется. Происходит взвешивание.

— Звучит краткий одиночный сигнал.



Процедура взвешивания завершилась.

— На экране отображаются последний и предыдущий результаты взвешивания.

Через 30 секунд на экране восстанавливается стандартное видеоизображение или

- вызвать стандартное видеоизображение = нажатием ручки управления.

В течение следующих 10 минут на экране в качестве рекомендательной информации отображается последний результат взвешивания.



Преждевременное прекращение взвешивания

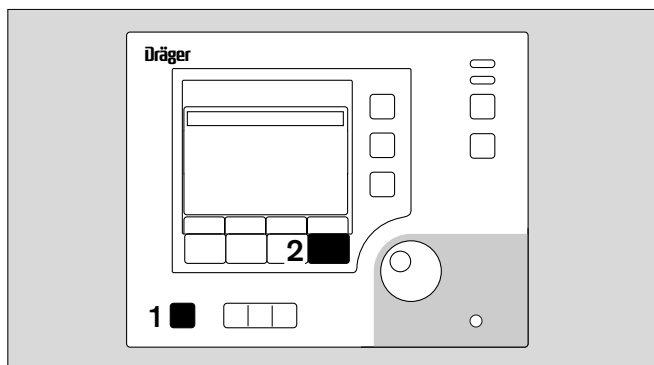
Если в течение 30 секунд не произойдет ожидаемого увеличения или уменьшения веса, то взвешивание преждевременно прекратится.

— Звучат три кратких одиночных сигнала.

Взвешивание без тарирования

Если со времени предыдущего тарирования не прошло 60 минут, при этом за это время никакие предметы не были убраны с ложа или установлены на ложе, то взвешивание можно выполнять без предварительного тарирования.

1 Для запуска весового механизма = нажать клавишу.



Caleo® предлагает выполнить процедуру взвешивания без предварительного тарирования.

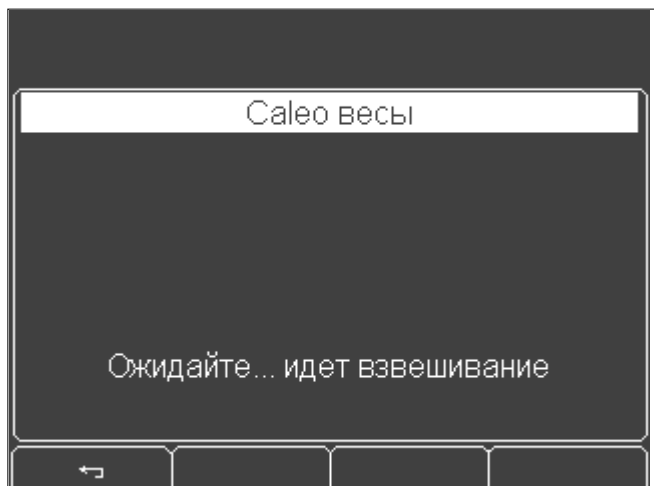
2 Для взвешивания без тарирования = нажать клавишу.



● Ребенок лежит на ложе.

Через 3 секунды, необходимые для стабилизации весового механизма, происходит взвешивание.

— Звучит краткий одиночный сигнал.



Процедура взвешивания завершилась.

- На экране отображаются последний и предыдущий результаты взвешивания.

Через 30 секунд на экране восстанавливается стандартное видеоизображение или

- вызвать стандартное видеоизображение = нажатием ручки управления.

В течение следующих 10 минут на экране в качестве рекомендательной информации отображается последний результат взвешивания.



Окончание работы

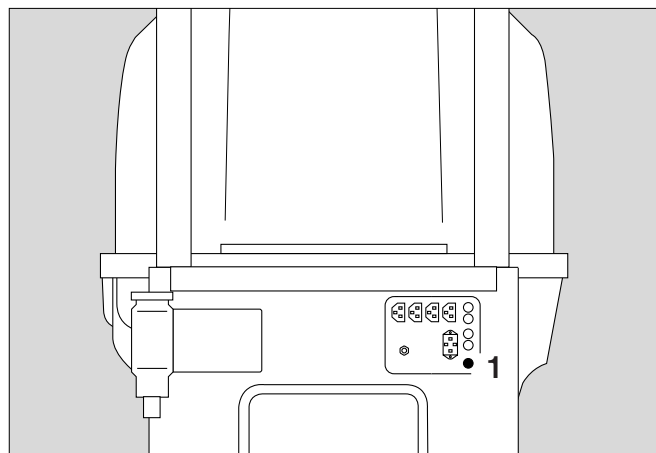
Отключение инкубатора

- 1 Отключить инкубатор = нажать сетевой выключатель ВКЛ./ВЫКЛ.

Инкубатор выключается.

Если подсоединен шланг для подачи O₂*:

- извлечь пистолет шланга для подачи O₂ из кислородной розетки централизованной системы газоснабжения и зафиксировать пистолет в позиции ожидания (соблюдать указания соответствующих инструкций к разъемным соединениям для подачи газов!).



* при дополнительном оснащении

Обработка

Содержание

Дезинфекция / чистка / стерилизация	84
Разборка	86
Перед очередным применением на пациенте	91
Обработка: обзорная таблица	93
Периодичность техобслуживания	94
Утилизация	95

Дезинфекция / чистка / стерилизация

Опасность ожога при контакте с нагревательными элементами!

При нахождении инкубатора в закрытом состоянии высокая температура сохраняется и спустя некоторое время после отключения инкубатора (через час после отключения температура нагревательных элементов составляет прим. 70 °C)

Тщательно дезинфицировать и чистить инкубатор:

- при каждой смене пациента,
- не реже одного раза в неделю.

При дезинфекции и чистке принадлежностей, например, аппарата для санации бронхов и дозиметра, руководствоваться соответствующими инструкциями к оборудованию.

Дезинфекция / чистка / стерилизация

Пользоваться специальными средствами для дезинфекции поверхностей.

С точки зрения физической совместимости с материалами, из которых изготовлен инкубатор, оптимальными являются средства на основе:

- альдегидов,
- четвертичных соединений аммония.

Средства на основе

- галогенорасщепляющих соединений,
 - сильнодействующих органических кислот,
 - кислородорасщепляющих соединений
- отрицательно действуют на материалы и не рекомендуются для обработки.

При обработке в автомате для чистки и дезинфекции пользоваться только чистящими средствами!

Запрещается применять щелочные и хлорорасщепляющие средства – опасность коррозии!

При выборе чистящих и дезинфицирующих средств соблюдать рекомендации изготовителя. Изготовитель несет ответственность за правильность информации о возможностях применения, а также, в определенных случаях, за ущерб, вызванный применением средств.

Запрещается пользоваться чистящими и дезинфицирующими средствами с содержанием алкоголя!

При выборе дезинфицирующих средств в ФРГ рекомендуем пользоваться регулярно обновляемым справочником DGHM (Немецкое общество гигиены и микробиологии). В справочнике DGHM (издательство "mhp-Verlag GmbH", г. Висбаден) указаны также основы всех дезинфицирующих средств. При выборе дезинфицирующих средств в странах, где справочник DGHM не распространяется, рекомендуем пользоваться приведенной выше классификацией основ.

Рекомендуются следующие средства для дезинфекции поверхностей:

Наименование	Изготовитель
Dismozon® pur	Bode Chemie GmbH & Co., Германия
Incidur®	Henkel-Ecolab Deutschland GmbH, Германия
Trichlorol	Lysoform, Германия
Virkon	Tetenal, Германия
Bacillol 25	Bode Chemie GmbH & Co., Германия
Seculyse	Paragerm (Henkel Ecolab), Франция
Sekupoudre	Paragerm (Henkel Ecolab), Франция
Vaposeptol	Paragerm (Henkel Ecolab), Франция
Cidex	Johnson & Johnson, Тайвань
Habitane	Zeneca Limited, Норвегия
Kloramin	Norsk Medisinal Depot A/S, Норвегия
Sactiv	Diversey Lever, Финляндия
Viraclean	Whiteley, Австралия

Соблюдать инструкции изготовителей!

Запрещается обрабатывать Caleo® и его составные части паром формальдегида и этиленоксидом!

Компоненты домика пациента выполнены из следующих материалов:

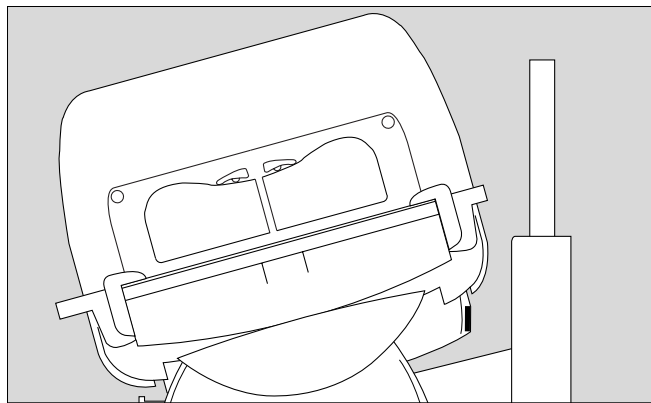
Компоненты	Материал
Колпак, откидные секции	поликарбонат
Стойки	литой термопенопласт на основе стирол-бутадиена
Ложе	литой термопенопласт на основе стирол-бутадиена
Корпус	полистирол
Матрац Caleo®, стандартный	полиуретан
SoftBed™ Caleo®	полиуретан / полиэфир

Разборка

Проверка фильтра приточного воздуха

Для извлечения фильтра рекомендуется привести ложе в наклонное положение.

- Вставить вилку сетевого шнура в электрическую розетку.
- Включить инкубатор = нажать сетевой выключатель. Выключатель должен зафиксироваться в положении ВКЛ.
- Привести ложе в наклонное положение (см. стр. 23).

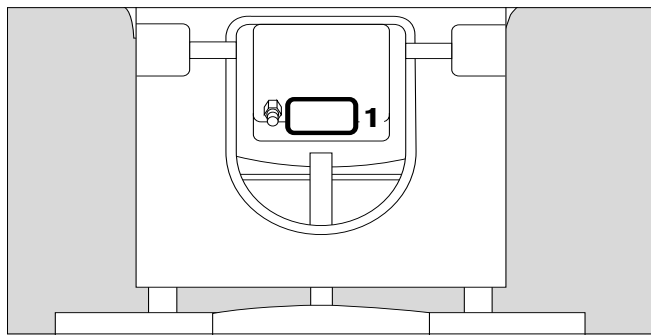


1 Сдвинуть вниз и извлечь держатель фильтра.

- Извлечь фильтр и проверить срок годности по дате на этикетке с края фильтра.

Если фильтр пришел в негодность в результате засорения или повреждения или если срок эксплуатации фильтра превысил 2 месяца: отделить раму фильтра, крепящуюся к держателю фильтра с помощью защелки, и заменить фильтр на новый.

- Нанести дату замены фильтра на этикетку и приклеить этикетку к краю фильтра.



Разборка системы подачи воды

- Закрыть зажим трубки для переливания воды.
- Снять и удалить мешок с водой и использованный комплект для переливания воды

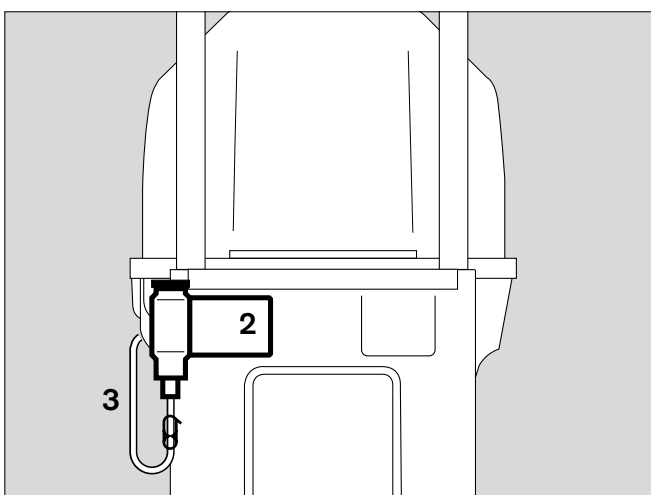
или

- 2 извлечь бутылку с водой из держателя,
3 отсоединить комплект для переливания воды от бутылки и от соединительного патрубка для воды,
- удалить использованный комплект для переливания воды.

- Обработать бутылку для воды в автомате для чистки и дезинфекции при температуре 93 °C*

или

- простерилизовать бутылку при температуре 134 °C*.

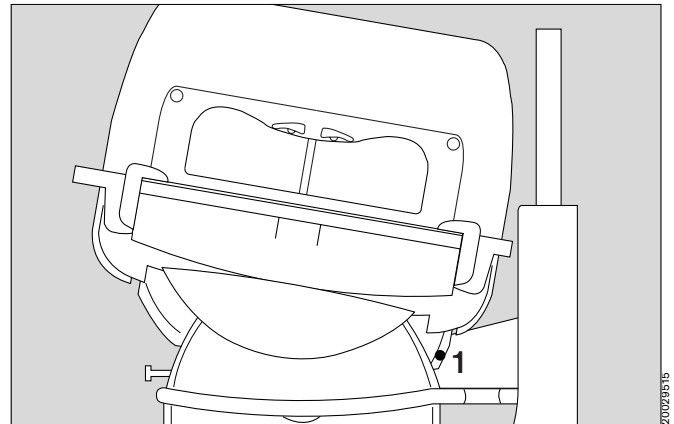


* Соблюдать принятые национальные и международные стандарты чистки, дезинфекции и стерилизации (например, IEC/EN 285, IEC/EN 554, IEC/EN 556).

Отделение соединительного патрубка для воды

- Для отделения соединительного патрубка для воды и фильтра приточного воздуха рекомендуется привести ложе в наклонное положение (см. стр. 23).

1 Повернуть соединительный патрубок для воды на 90° по часовой стрелке и извлечь его из гнезда.

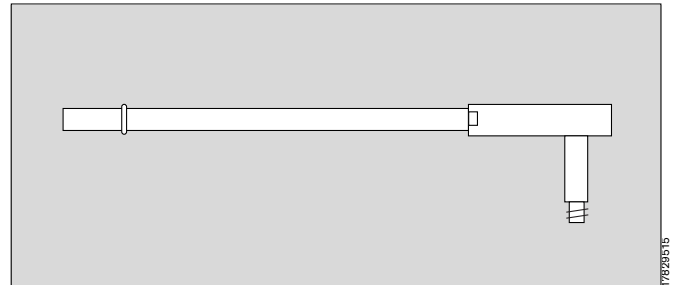


- Обработать соединительный патрубок для воды в автомате для чистки и дезинфекции при температуре 93 °С*

или

- простерилизовать патрубок при 134 °С*.

- Привести Caleo® в горизонтальное положение (см. стр. 23).
- Включить режим очистки** (см. стр. 69).



По окончании режима очистки** или если функция режима очистки не предусмотрена в инкубаторе:

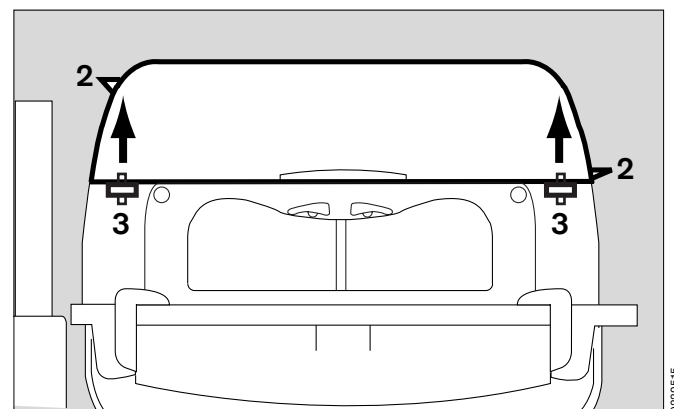
- выключить инкубатор. Вытащить вилку сетевого шнура из розетки.
- Отсоединить дополнительное оборудование (при обработке дополнительного оборудования руководствоваться соответствующими инструкциями к оборудованию).

Опасность получения ожога при контакте с нагревательными элементами!
Разрешается продолжать разборку только после полного остывания Caleo®.

Снять колпак:

2 Взяться обеими руками за ручки с боковых сторон.
3 Ровно, не наклоняя, приподнять колпак вверх так, чтобы его установочные штифты вышли из пазов несущего кронштейна.

- Удалить видимые загрязнения одноразовой тканевой салфеткой, смоченной чистящим раствором.
- Протереть поверхность дезинфицирующим раствором.
- Через некоторое время, необходимое для эффективного воздействия дезинфицирующих средств (см. указания изготовителя), еще раз протереть поверхность чистой, влажной тканью. Дать просохнуть.

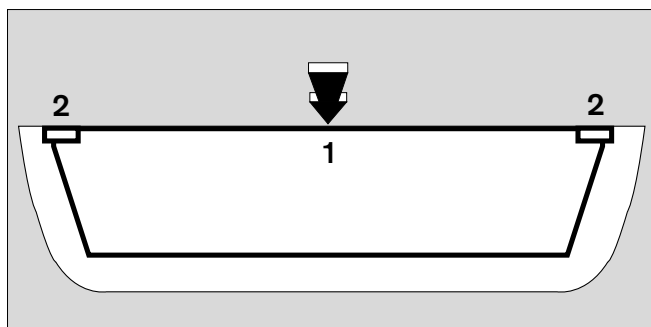


* Соблюдать принятые национальные и международные стандарты чистки, дезинфекции и стерилизации (например, IEC/EN 285, IEC/EN 554, IEC/EN 556).

** при дополнительном оснащении

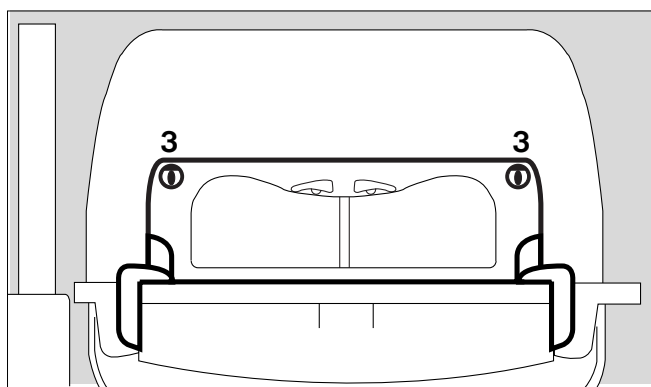
Извлечь двойную внутреннюю стенку:

- снять колпак и положить его верхней стороной вниз (подложить под колпак мягкий материал, чтобы не поцарапать поверхность).
- 1 Слегка надавливая на боковины со встречных сторон к центру,
 - 2 вывести выступы из пазов в двойной внутренней стенке.
- Извлечь внутреннюю стенку из колпака.
- Удалить видимые загрязнения одноразовой тканевой салфеткой, смоченной чистящим раствором.
 - Протереть поверхность дезинфицирующим раствором.
 - Через некоторое время, необходимое для эффективного воздействия дезинфицирующих средств (см. указания изготовителя), еще раз протереть поверхность чистой, влажной тканью. Дать просохнуть.

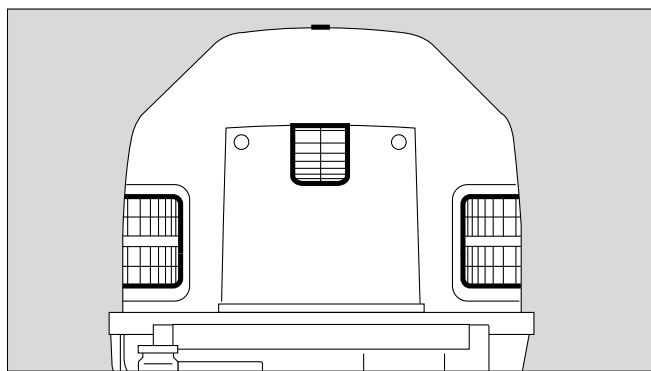


Открыть переднюю откидную дверцу:

- 3 Повернуть ручки обеих защелок внутрь до упора, открыть и опустить переднюю откидную дверцу.
- Откинуть подвижные внутренние стенки для чистки.
 - Аналогичным образом открыть боковые стенки.
 - Удалить видимые загрязнения одноразовой тканевой салфеткой, смоченной чистящим раствором.
 - Протереть поверхность дезинфицирующим раствором.
 - Через некоторое время, необходимое для эффективного воздействия дезинфицирующих средств (см. указания изготовителя), еще раз протереть поверхность чистой, влажной тканью. Дать просохнуть.



- Извлечь все блоки с проходами для кабелей и шлангов.
- Продезинфицировать проходы в автомате для чистки и дезинфекции при температуре 93 °С*.

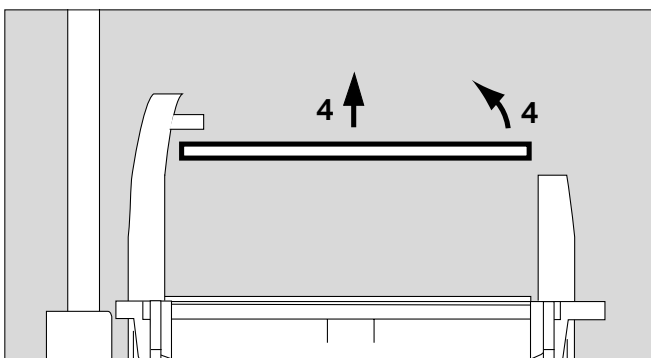


- Извлечь матрас.

4 Извлечь ложе.

Соблюдать осторожность, чтобы не повредить блок датчиков!

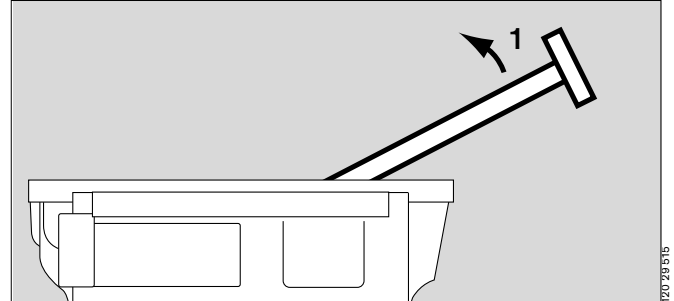
- Удалить видимые загрязнения одноразовой тканевой салфеткой, смоченной чистящим раствором.
- Протереть поверхность дезинфицирующим раствором.
- Через некоторое время, необходимое для эффективного воздействия дезинфицирующих средств (см. указания изготовителя), еще раз протереть поверхность чистой, влажной тканью. Дать просохнуть.



* Соблюдать принятые национальные и международные стандарты чистки, дезинфекции и стерилизации (например, IEC/EN 285, IEC/EN 554, IEC/EN 556).

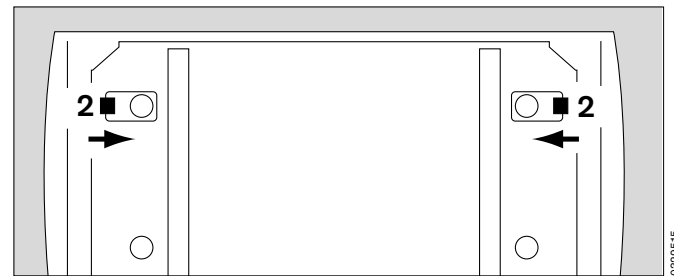
Извлечь выдвижную вставку для кассеты с рентгеновской пленкой:

- выдвинуть вставку до упора, держась за углубление в ручке,
- 1 приподнять вставку с выдвинутого края и полностью извлечь ее.
- Удалить видимые загрязнения одноразовой тканевой салфеткой, смоченной чистящим раствором.
- Протереть поверхность дезинфицирующим раствором.
- Через некоторое время, необходимое для эффективного воздействия дезинфицирующих средств (см. указания изготовителя), еще раз протереть поверхность чистой, влажной тканью. Дать просохнуть.



Извлечь днище:

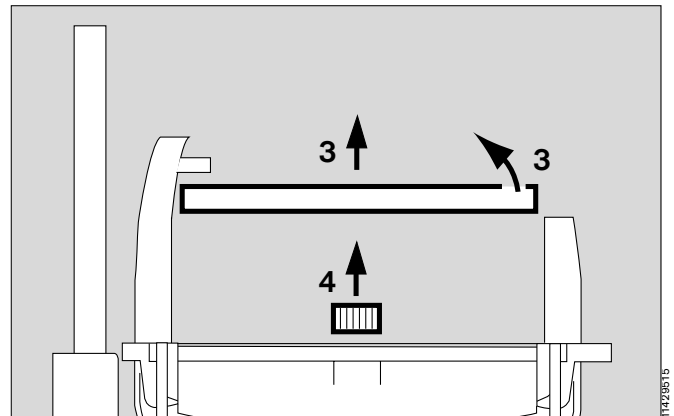
- 2 Нажимая на фиксаторы с противоположных сторон в направлении центра, приподнять днище.



3 Извлечь днище.

4 Извлечь крыльчатый винт вентилятора.

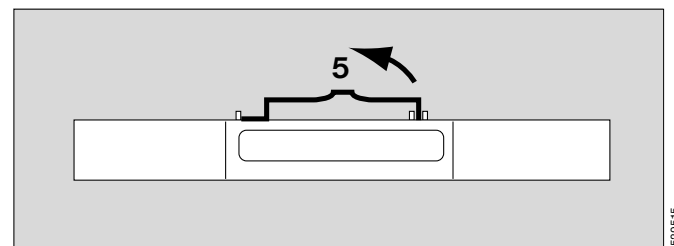
- Удалить видимые загрязнения одноразовой тканевой салфеткой, смоченной чистящим раствором.
- Протереть поверхность дезинфицирующим раствором.
- Через некоторое время, необходимое для эффективного воздействия дезинфицирующих средств (см. указания изготовителя), еще раз протереть поверхность чистой, влажной тканью. Дать просохнуть.



● Перевернуть днище.

5 Для удобства дезинфекции и чистки приподнять с одного края дефлектор для направления потока воздуха.

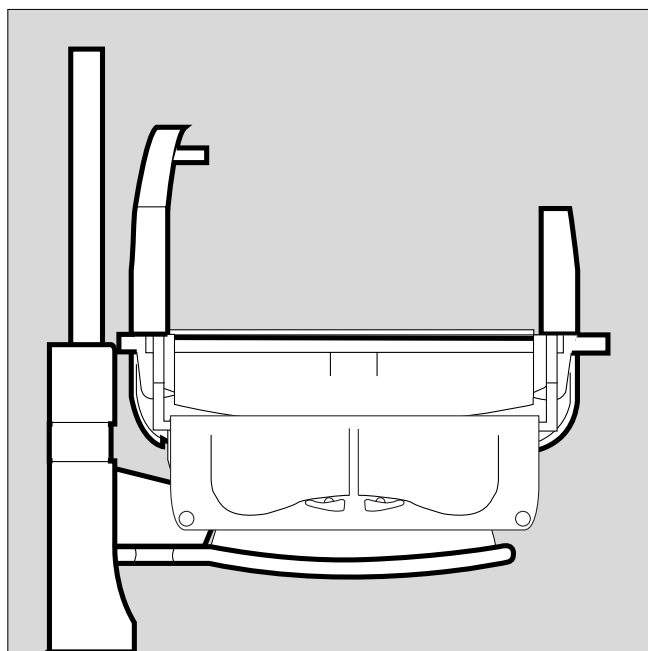
- Удалить видимые загрязнения одноразовой тканевой салфеткой, смоченной чистящим раствором.
- Протереть поверхность дезинфицирующим раствором.
- Через некоторое время, необходимое для эффективного воздействия дезинфицирующих средств (см. указания изготовителя), еще раз протереть поверхность чистой, влажной тканью. Дать просохнуть.



Опорный кронштейн

- Удалить видимые загрязнения одноразовой тканевой салфеткой, смоченной чистящим раствором.
- Протереть поверхность дезинфицирующим раствором.
- Через некоторое время, необходимое для эффективного воздействия дезинфицирующих средств (см. указания изготовителя), еще раз протереть поверхность чистой, влажной тканью. Дать просохнуть.
- Удалить загрязнения в щелях блока датчиков.

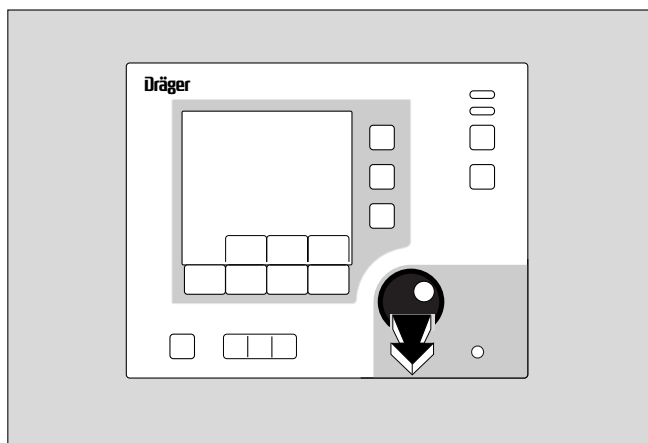
Не допускать попадания жидкости внутрь блока датчиков!
Запрещается обрабатывать блок датчиков дезинфицирующей аэрозолью или в погружной ванне!



Пульт управления

- Снять ручку управления.
- Удалить видимые загрязнения одноразовой тканевой салфеткой, смоченной чистящим раствором.
- Протереть поверхность дезинфицирующим раствором.
- Через некоторое время, необходимое для эффективного воздействия дезинфицирующих средств (см. указания изготовителя), еще раз протереть поверхность чистой, влажной тканью. Дать просохнуть.

Не допускать попадания жидкости внутрь пульта управления!
Запрещается дезинфицировать пульт управления в погружной ванне!



Пользоваться только рекомендованными чистящими и дезинфицирующими средствами! Применение нереконмендованных средств, например, с содержанием алкоголя, ведет к образованию трещин в деталях из оргстекла.

Запрещается обрабатывать инкубатор ультрафиолетовым светом – опасность образования трещин в деталях из оргстекла.

Перед очередным применением на пациенте

- Убедиться в том, что инкубатор прочищен и продезинфицирован в соответствии с принятыми в больнице правилами гигиены.
- Собрать инкубатор, предварительно продезинфицировав руки.
- Сборка выполняется в обратной последовательности, см. "Разборка", стр. 86.

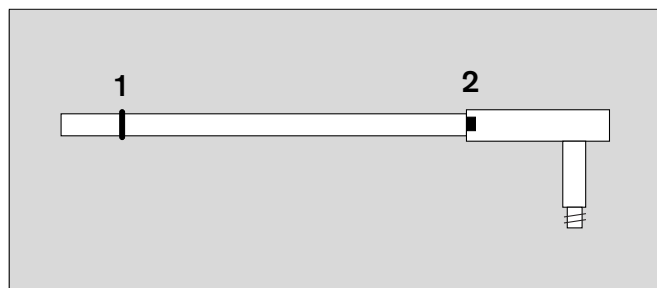
При установке днища убедиться в том, что обе защелки зафиксировались!

При обнаружении повреждения защелок:

- обратиться к DrägerService.

Установить соединительный патрубок для воды:

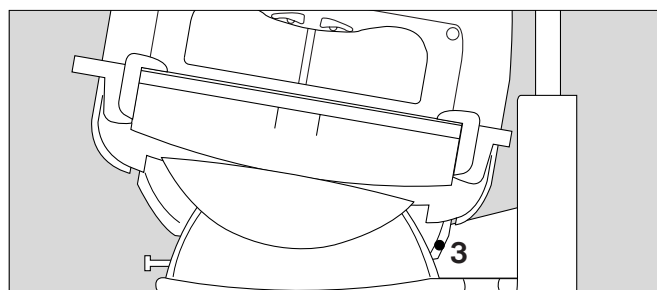
- 1 Убедиться в отсутствии повреждений кольца круглого сечения (2M 50 346), при необходимости заменить кольцо на новое.
- 2 Убедиться в отсутствии повреждений запорного крана.



Для установки соединительного патрубка для воды рекомендуется привести ложе в наклонное положение.

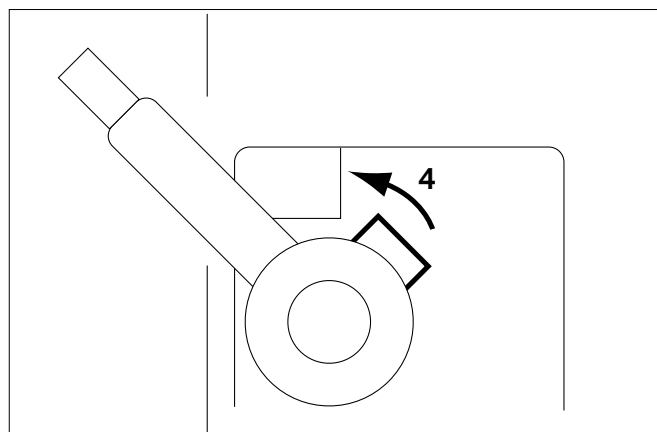
- Вставить вилку сетевого шнура в электрическую розетку.
- Включить инкубатор = нажать сетевой выключатель. Выключатель должен зафиксироваться в положении ВКЛ (см. стр. 37).
- Привести ложе в наклонное положение (см. стр. 23).

- 3 Вставить патрубок в направляющий канал, держа разъем люэр так, чтобы он был направлен вертикально вверх,



- после преодоления начального упора,

- 4 повернуть патрубок на 90° против часовой стрелки и зафиксировать запорный кран в держателе.



Дезинфекция / чистка / стерилизация
Перед очередным применением на пациенте

- Проверить готовность к работе, см. “Перед каждым применением” на стр. 26.

Для устранения возможных остатков дезинфицирующих средств рекомендуется, чтобы после включения инкубатор проработал некоторое время в режиме ожидания (Standby):

- Включить Caleo® (см. стр. 37).
- Включить режим регулирования греющей мощности по температуре воздуха (см. стр. 38).
- Дать инкубатору поработать при температуре 37 °C с открытыми откидными секциями.

При использовании бутылки для воды:
заливать в бутылку дистиллированную воду только непосредственно перед укладкой в Caleo® пациента (см. стр. 24)!

При использовании пакета с водой:
подсоединять пакет с дистиллированной водой только непосредственно перед укладкой в Caleo® пациента (см. стр. 24)!

Обработка: обзорная таблица

Что Подлежащие обработке узлы и детали	Как часто Периодичность	Как		
		Дезинфекция и чистка Протирание влажной тканью ^a	Обработка в автомате для чистки и дез- инфекции ^b при 93 °С ^c	Стерилизация Стерилизация паром при 134 °С ^c
Комплект для переливания дистиллированной воды	заменять еженедельно и при каждой смене пациента			
Бутыл с водой	при каждой смене пациента/ еженедельно		да	да
Соединительный патрубков для воды	при каждой смене пациента/ еженедельно		да	да
Колпак	при каждой смене пациента/ еженедельно	да		
Двойная внутренняя стенка колпака	при каждой смене пациента/ еженедельно	да		
Передняя откидная дверца	при каждой смене пациента/ еженедельно	да		
Боковые откидные секции	при каждой смене пациента/ еженедельно	да		
Двойные внутренние стенки	при каждой смене пациента/ еженедельно	да		
Проходы для кабелей и шлангов	при каждой смене пациента/ еженедельно		да	
Матрац	при каждой смене пациента/ еженедельно	да		
Выдвижная вставка для кассеты с рентг. пленкой	при каждой смене пациента/ еженедельно	да		
Днище	при каждой смене пациента/ еженедельно	да		
Вал вентилятора	при каждой смене пациента/ еженедельно	да		
Крыльчатый винт вентилятора	при каждой смене пациента/ еженедельно	да		
Несущий кронштейн	при каждой смене пациента/ еженедельно	да		
Пульт управления	при каждой смене пациента/ еженедельно	да		
Ручка управления (на пульте управления)	при каждой смене пациента/ еженедельно	да		
Фильтр приточного воздуха	Заменять через каждые 2 месяца			

- a. Пользоваться средствами для дезинфекции поверхностей на основе альдегидов и четвертичных соединений аммония.
- b. Пользоваться только чистящими средствами! Запрещается применение щелочных или хлор-расщепляющих соединений – опасность коррозии!
- c. Соблюдать принятые национальные и международные стандарты чистки, дезинфекции и стерилизации (например, IEC/EN 285, IEC/EN 554, IEC/EN 556).

Периодичность техобслуживания

Перед выполнением любых работ по техобслуживанию инкубатора и его составных частей – в т.ч. перед отправлением на завод-изготовитель для ремонта – обязательно выполнять чистку и дезинфекцию!

Перед выполнением любых работ по техобслуживанию обязательно отсоединить инкубатор от сети – вытащить вилку сетевого шнура из розетки. Опасность поражения током!

	Периодичность						Исполнители
	по необходимости	еже-недельно	через каждые 2 месяца	через каждые 6 месяцев	еже-годно	через каждые 2 года	
Расходные материалы:							
Фильтр приточного воздуха			X				медицинский и технический персонал
Проходы для кабелей и шлангов	X ^a						медицинский и технический персонал
Кольцо круглого сечения на патрубке для воды	X						медицинский и технический персонал
Двигатель вентилятора						X ^b	авторизованные специалисты
Литиевый аккумулятор						X	авторизованные специалисты
Датчики температуры кожи		X ^c					медицинский персонал
Фиксирующие пластыри		X ^d					медицинский персонал
Пенопластовый матрац	X						медицинский персонал
Техобслуживание:							
Техосмотр и техобслуживание				X			авторизованные специалисты
Калибровка:							
Датчики O ₂					X		авторизованные специалисты

- a. Заменять, если материал теряет эластичность, становится липким или при разрыве складок.
 b. Заменять через каждые 18.000-20.000 рабочих часов.
 c. Обязательно при смене пациента или ранее.
 d. Обязательно при смене пациента или ранее.

Утилизация

Удаление набора для переливания воды и фильтра приточного воздуха

- Вместе с бытовыми отходами.

Удаление датчиков O₂ и батареи

- Не бросать в огонь – это взрывоопасно!
- Не вскрывать с применением силы – опасность химического ожога!
- Не перезаряжать батареи.

Датчики и батареи являются особыми отходами:

- они подлежат удалению в соответствии с принятыми правилами удаления особых отходов.

Соответствующую информацию можно получить в местных органах санитарии и охраны окружающей среды, а также на предприятиях, специализирующихся на удалении и утилизации отходов.

Утилизация инкубатора

По истечении срока службы:

- удалить инкубатор в соответствии с действующими в стране правилами удаления и утилизации отходов или
- поручить удаление предприятию, специализирующемуся на удалении и утилизации отходов.

Соответствующую информацию можно получить в местных органах санитарии и охраны окружающей среды.

Для экологически правильной сортировки материалов, предназначенных для сдачи в утиль, на все пластмассовые детали весом более 50 г нанесена маркировка с указанием соответствующих материалов.

Диагностика и устранение неисправностей

Содержание

Диагностика и устранение неисправностей при появлении сообщений	98
Диагностика и устранение неисправностей при отказах	104

Диагностика и устранение неисправностей при появлении сообщений

Ниже приводится **алфавитный** список всех тревожных сообщений, отображаемых на экране дисплея. См. также "Информация о сигналах тревоги" на стр. 123.

Сообщение	Причина неисправности	Устранение неисправности	Время подавления звуковых сигналов
Батарея разряжена Мигает желтый светоиндикатор.	Разрядка аккумулятора.	Подключить инкубатор к сети примерно на 30 минут.	1 мин.
Вентилятор не работает Мигает красный светоиндикатор. Светится лампа центральной сигнализации*. Звучит прерывистый сигнал (5 звуков).	Неисправен вентилятор.	Проверить крыльчатый винт вентилятора. Обратиться к DrägerService.	5 мин.
Датчик влажности не работает На экране мигает измеряемое значение. Мигает красный светоиндикатор. Светится лампа центральной сигнализации*. Звучит прерывистый сигнал (5 звуков).	Неисправен датчик влажности.	Отключить модуль регулирования влажности. Обратиться к DrägerService.	1 мин.
Датчик кисл. 1 не работает На экране мигает измеряемое значение. Мигает красный светоиндикатор. Светится лампа центральной сигнализации*. Звучит прерывистый сигнал (5 звуков)	Неисправен датчик системы измерения концентрации кислорода. Неисправен датчик 1.	Отключить модуль подачи кислорода. Обратиться к DrägerService	1 мин.
Датчик кисл. 2 не работает На экране мигает измеряемое значение. Мигает красный светоиндикатор. Светится лампа центральной сигнализации*. Звучит прерывистый сигнал (5 звуков)	Неисправен датчик системы измерения концентрации кислорода. Неисправен датчик 2.	Отключить модуль подачи кислорода. Обратиться к DrägerService	1 мин.
Датчик кожно. темп. 1 не работает На экране мигает измеряемое значение. Мигает красный светоиндикатор. Светится лампа центральной сигнализации*. Звучит прерывистый сигнал (5 звуков).	Неисправен датчик внутренней температуры тела пациента.	Заменить датчик.	5 мин.

* Лампу центральной сигнализации можно отключить. См. "Настройка системных параметров" на стр. 73.

Сообщение	Причина неисправности	Устранение неисправности	Время подавления звуковых сигналов
<p>Датчик кожн. темп. 2 не работает На экране мигает измеряемое значение. Мигает красный светоиндикатор. Светится лампа центральной сигнализации*. Звучит прерывистый сигнал (5 звуков)</p>	Неисправен датчик периферийной температуры.	Заменить датчик.	5 мин.
<p>Датчик темп. воздуха не работает На экране мигает измеряемое значение. Мигает красный светоиндикатор. Светится лампа центральной сигнализации*. Звучит прерывистый сигнал (5 звуков).</p>	Неисправны датчики температуры воздуха.	Обратиться к DrägerService.	1 мин.
<p>Датчик темп. нагревателя поврежден Мигает красный светоиндикатор. Светится лампа центральной сигнализации*. Звучит прерывистый сигнал (5 звуков).</p>	Неисправны температурные датчики нагревательной системы.	Обратиться к DrägerService.	1 мин.
<p>Закончилась вода, залейте еще На экране мигает измеряемое значение. Мигает желтый светоиндикатор. Светится лампа центральной сигнализации*. Звучит прерывистый сигнал (3 звука).</p>	Кончился запас воды.	Залить в бутылку воду. Заменить инфузионную бутылку.	15 мин.
<p>Кнопки заблокированы При нажатии на одну из клавиш звучит прерывистый сигнал (3 звука).</p>	Заблокированы функции клавиш (функции ввода требуемого значения / взвешивания / меню).	Отменить блокировку клавиш (стр. 77).	–
<p>Кожн. темп. 1 выше 39 °C На экране мигает измеряемое значение. Мигает красный светоиндикатор. Светится лампа центральной сигнализации*. Звучит прерывистый сигнал (5 звуков).</p>	Температура кожи слишком высока.	Проверить правильность фиксации датчика на пациенте. Отключить внешние источники тепла. Если возможно, удалить двойные внутренние стенки.	2 мин.
<p>Кожн. темп. 1 ниже 36,0 °C (см. "Режим настройки конфигурации" на стр. 71) На экране мигает измеряемое значение. Мигает желтый светоиндикатор. Светится лампа центральной сигнализации*. Звучит прерывистый сигнал (3 звука).</p>	Специальный сигнал тревоги в режиме кенгуру: температура кожи опускается ниже границы тревоги.	Увеличить приток тепла к телу пациента. Проверить настройку конфигурации.	15 мин.

* Лампу центральной сигнализации можно отключить. См. "Настройка системных параметров" на стр. 73.

Сообщение	Причина неисправности	Устранение неисправности	Время подавления звуковых сигналов
<p>Кожн. темп. 2 выше 39,0 °C На экране мигает измеряемое значение. Мигает красный светоиндикатор. Светится лампа центральной сигнализации*. Звучит прерывистый сигнал (5 звуков).</p>	<p>Периферийная температура слишком высока.</p>	<p>Проверить правильность фиксации датчика на пациенте. Отключить внешние источники тепла. Если можно, удалить двойные внутренние стенки.</p>	<p>2 мин.</p>
<p>Кожн. темп. 2 ниже 34,0 °C (см. "Режим настройки конфигурации" на стр. 71) На экране мигает измеряемое значение. Мигает желтый светоиндикатор. Светится лампа центральной сигнализации*. Звучит прерывистый сигнал (3 звука).</p>	<p>Специальный сигнал тревоги в режиме кенгуру: периферийная температура опускается ниже границы тревоги.</p>	<p>Увеличить приток тепла к телу пациента. Проверить настройку конфигурации.</p>	<p>15 мин.</p>
<p>Конц. кислорода ниже 18 %</p>	<p>Концентрация O₂ ниже 18 об. %</p>	<p>Убедиться в том, что выбран правильный источник газоснабжения. Обратиться к DrägerService.</p>	<p>1 мин.</p>
<p>Модуль подачи кислорода не работает Мигает видеоизображение на экране. Мигает красный светоиндикатор. Светится лампа центральной сигнализации*. Звучит прерывистый сигнал (5 звуков).</p>	<p>Неисправна система управления модуля подачи кислорода.</p>	<p>Отключить модуль подачи кислорода. Обратиться к DrägerService.</p>	<p>1 мин.</p>
<p>Нагреватель не работает На экране мигает измеряемое значение. Мигает красный светоиндикатор. Светится лампа центральной сигнализации*. Звучит прерывистый сигнал (5 звуков).</p>	<p>Неисправен нагреватель.</p>	<p>Обратиться к DrägerService.</p>	<p>1 мин.</p>
<p>Отклонение влажности более 10 % Светится желтый светоиндикатор.</p>	<p>Колпак, передняя откидная дверца или окошки для рук открыты. Неисправен датчик.</p>	<p>Закрыть колпак, переднюю откидную дверцу или окошки для рук. Проверить соединения в системе подачи воды. Обратиться к DrägerService.</p>	<p>15 мин.</p>

* Лампу центральной сигнализации можно отключить. См. "Настройка системных параметров" на стр. 73.

Сообщение	Причина неисправности	Устранение неисправности	Время подавления звуковых сигналов
<p>Отклонение данных датчика O₂ более 5 % (допустимое отклонение может программироваться пользователем в диапазоне от 3 до 5 % – см. "Режим настройки конфигурации" на стр. 71) На экране мигает измеряемое значение. Мигает красный светоиндикатор. Светится лампа центральной сигнализации*. Звучит прерывистый сигнал (5 звуков).</p>	<p>Отклонение измеряемой концентрации O₂ более чем на 3 или 5%.</p>	<p>Закрыть колпак, переднюю откидную дверцу и окошки для рук. Проверить подключение O₂. Проверить подачу O₂ из централизованной системы газоснабжения или из кислородного баллона. Проверить настройку конфигурации (стр. 71). Обратиться к DrägerService.</p>	<p>2 мин.</p>
<p>Отклон. данных O₂ датчика более 3 % На экране мигает измеряемое значение. Мигает красный светоиндикатор. Светится лампа центральной сигнализации*. Звучит прерывистый сигнал (5 звуков).</p>	<p>Неисправен датчик 1 или датчик 2.</p>	<p>Отключить модуль подачи кислорода. Обратиться к DrägerService</p>	<p>1 мин.</p>
<p>Отклон. кожн. темп. 1 более 0,5 °C (допустимое отклонение может программироваться пользователем в диапазоне от 0,3 до 1,0 °C – см. "Режим настройки конфигурации" на стр. 71) На экране мигает измеряемое значение. Мигает желтый светоиндикатор. Светится лампа центральной сигнализации*. Звучит прерывистый сигнал (3 звука).</p>	<p>Превышено установленное максимально допустимое отклонение от заданного значения.</p>	<p>Проверить правильность фиксации датчика на пациенте. Закрыть колпак, переднюю откидную дверцу и окошки для рук. Отключить внешние источники тепла. Удалить двойные внутренние стенки. Изменить настройку конфигурации (стр. 71).</p>	<p>5 мин.</p>
<p>Отклонение темп. воздуха более 1,5 °C (см. "Режим настройки конфигурации" на стр. 71) На экране мигает измеряемое значение. Мигает желтый светоиндикатор на пульте управления. Светится лампа центральной сигнализации*. Звучит прерывистый сигнал (3 звука).</p>	<p>Нарушение макс. допустимого отклонения измеряемой температуры воздуха от требуемого значения (измеряемая температура выше установленной верхней границы или ниже установленной нижней границы).</p>	<p>Уменьшить или, соответственно, увеличить влажность. Закрыть колпак, переднюю откидную дверцу и окошки для рук. Проверить заданное значение и параметры конфигурации (стр. 71).</p>	<p>15 мин.</p>
<p>Ошибка кисл. датчика 1 На экране мигает сообщение. Мигает красный светоиндикатор. Светится лампа центральной сигнализации*. Звучит прерывистый сигнал (5 звуков).</p>	<p>В модуле подачи кислорода установлен несоответствующий датчик. Измерение концентрации кислорода возможно только после замены датчика.</p>	<p>Обратиться к DrägerService. Отключить регулирование концентрации O₂.</p>	<p>1 мин.</p>

* Лампу центральной сигнализации можно отключить. См. "Настройка системных параметров" на стр. 73.

Сообщение	Причина неисправности	Устранение неисправности	Время подавления звуковых сигналов
<p>Ошибка кисл. датчика 2 На экране мигает сообщение. Мигает желтый светоиндикатор. Светится лампа центральной сигнализации*. Звучит прерывистый сигнал (5 звуков).</p>	<p>В модуле подачи кислорода установлен несоответствующий датчик. Измерение концентрации кислорода возможно только после замены датчика.</p>	<p>Обратиться к DrägerService. Отключить регулирование концентрации O₂.</p>	1 мин.
<p>Подсоедините датчик кожной темп. 1 Вместо измеряемого значения мигают три штриховых сегмента. Мигает красный светоиндикатор. Светится лампа центральной сигнализации*. Звучит прерывистый сигнал (5 звуков).</p>	<p>Не подключен датчик температуры кожи (желтая цветовая кодировка).</p>	<p>Обеспечить надлежащее соединение.</p>	5 мин.
<p>Разница темп. 1 и 2 больше 4,0 °C (См. "Режим настройки конфигурации" на стр. 71) На экране мигают измеряемые значения температуры кожи. Мигает желтый светоиндикатор. Светится лампа центральной сигнализации*. Звучит прерывистый сигнал (3 звука).</p>	<p>Специальный сигнал тревоги в режиме кенгуру: разность между температурой кожи (показания датчика с желтой цветовой кодировкой) и периферийной температурой (показания датчика с белой цветовой кодировкой) слишком высока.</p>	<p>Проверить теплообмен пациента. Проверить настройку конфигурации (стр. 71).</p>	15 мин.
<p>Разница темп. 1 и 2 меньше 0,5 °C (См. "Режим настройки конфигурации" на стр. 71) На экране мигают измеряемые значения температуры кожи. Мигает желтый светоиндикатор. Светится лампа центральной сигнализации*. Звучит прерывистый сигнал (3 звука).</p>	<p>Специальный сигнал тревоги в режиме кенгуру: разность между температурой кожи (показания датчика с желтой цветовой кодировкой) и периферийной температурой (показания датчика с белой цветовой кодировкой) слишком мала.</p>	<p>Проверить теплообмен пациента. Проверить настройку конфигурации (стр. 71).</p>	15 мин.
<p>Температура возд. слишком высокая На экране мигает измеряемое значение. Мигает красный светоиндикатор. Светится лампа центральной сигнализации*. Звучит прерывистый сигнал (5 звуков).</p>	<p>Температура в инкубаторе > 38 °C Температура в инкубаторе > 40 °C</p>	<p>Отключить внешние источники тепла. Обратиться к DrägerService.</p>	5 мин.

* Лампу центральной сигнализации можно отключить. См. "Настройка системных параметров" на стр. 73.

Сообщение	Причина неисправности	Устранение неисправности	Время подавления звуковых сигналов
<p>Увлажнитель не работает На экране мигает измеряемое значение. Мигает красный светоиндикатор. Светится лампа центральной сигнализации*. Звучит прерывистый сигнал (5 звуков).</p>	<p>Неисправен водонагреватель.</p>	<p>Отключить систему увлажнения воздуха. Обратиться к DrägerService.</p>	<p>1 мин.</p>

* Лампу центральной сигнализации можно отключить. См. “Настройка системных параметров” на стр. 73.

Диагностика и устранение неисправностей при отказах

Ниже в **алфавитном** порядке даны краткие описания всех функциональных сбоев и неисправностей. См. также "Информация о сигналах тревоги" на стр. 123.

Неисправность	Причина неисправности	Устранение неисправности
Включена желтая подсветка клавиши бесшумного включения сигналов тревоги.	Включен режим подавления звуковых сигналов.	Отменить подавление звуковых сигналов.
Звучит короткий сигнал (3 звука).	При настройке параметров ручка управления не была нажата в течение 20 секунд.	Нажать ручку управления или отменить ввод установочных значений.
Механизм регулирования высоты ложа не отключается.	Неисправен выключатель или неустойчив контакт. Неисправность двигателя.	Обратиться к DrägerService.
Мигает красный индикатор  , звучит прерывистый сигнал тревоги.	Нарушение подачи электроэнергии.	Проверить источник питания. — Вставить вилку сетевого шнура в электрическую розетку. Обратиться к DrägerService.
Приведение ложа в наклонное положение невозможно.	Перегрев двигателя. Неисправность двигателя.	Подождать 2 минуты. Обратиться к DrägerService.
Регулирование высоты ложа невозможно.	Перегрев двигателя подъемного механизма. Неисправность двигателя подъемного механизма.	Подождать 2 минуты. Обратиться к DrägerService.
Светится красный индикатор на пульте. Звучит непрерывный сигнал тревоги (сирена). Сирена не отключается.	Серьезная функциональная неисправность.	Обратиться к DrägerService.

При необычном поведении инкубатора обращаться к DrägerService!

Технические характеристики

Содержание

Технические характеристики	106
Условия среды	106
Выходные характеристики	106
Эксплуатационные характеристики	107
Параметры измерения и регулирования	107
Габаритные характеристики	109
Классификация	109

Технические характеристики

Условия среды

Во время нормальной работы

Температура	от 20 до 35 °С
Давление воздуха	от 600 до 1060 гПа, в больничных помещениях на высоте 0-4000 м над уровнем моря
Относительная влажность	от 10 до 95 %, без конденсации влаги

Во время хранения / транспортировки

Температура	от -20 до 60 °С
Давление воздуха	от 210 до 1060 гПа, при транспортировке самолетом (высота 10 000 м)
Относительная влажность	от 10 до 95 %, без конденсации влаги

Выходные характеристики

Сетевое питание	100 В / 120 В / 127 В / 230-240 В перем. тока (указать при заказе), 50 Гц / 60 Гц
Потребление тока при 100 В, макс.	10 А*
Потребление тока при 120 В, макс.	8,7 А*
Потребление тока при 127 В, макс.	9,1 А*
Потребление тока при 230 В, макс.	5,5 А*
Потребление тока при 240 В, макс.	5,6 А*
Сила тока утечки при 100-127 В / 50 Гц / 60 Гц	150 µА
Сила тока утечки при 230-240 В / 50 Гц	250 µА

Греющая мощность

- воздухонагревательной системы	500 Вт
- водонагревателя	140 Вт

Встроенная панель электр. розеток

Суммарное потребление тока всеми розетками при любом напряжении питания	2 А
---	-----

Сила тока утечки, макс.:

необходимо учесть, что при подсоединении дополнительных электроприборов через встроенную панель электрических розеток суммарный ток утечки может превысить допустимый максимум, соответственно, необходимо учитывать принятые в стране нормативы. Ответственный за эксплуатацию аппарата / оператор несет ответственность за то, чтобы ток утечки не превышал допустимый максимум.

Европейский стандарт (IEC / EN 60601-1):

- допустимый суммарный ток утечки	500 µА
- макс. ток утечки панели электр. розеток	250 µА

Стандарт США (UL 2601-1):

- допустимый суммарный ток утечки	300 µА
- макс. ток утечки панели электр. розеток	150 µА

Механизм перемещения ложа по вертикали и приведения ложа в наклонное положение

Относительная продолжительность включения	10 %
Повторно-кратковременная работа электро-двигателя	6 минут работа, 54 минуты перерыв

* С учетом потребления тока встроенной панелью электрических розеток.

Эксплуатационные характеристики

Скорость нагрева	увеличение температуры с 20° до 31° С за 20 минут (при температуре окружающей среды 20 °С)
Время увеличения концентрации O ₂ с 21 до 60 об. %	<10 минут
Метод увлажнения воздуха	испарение стерильной дистиллированной или деминерализованной воды
Скорость циркуляции воздуха над ложем	<8 см/сек
Скорость притока свежего воздуха	30 л/мин
Вытяжка CO ₂ , в соотв. с IEC / EN 60 601-2-19 / 105.1 Макс. концентрация CO ₂ в домике инкубатора	<0,5 об. %
Наклон ложа	плавно регулируется, макс. угол наклона 15°, наклон в обе стороны
Уровень шума под колпаком инкубатора	≤47 дБ(А) при 50 Гц ≤47 дБ(А) при 60 Гц
Характеристика фильтра	Класс частиц Р 2 по EN 149 FFP2, коэффициент пропускания 2 %

Параметры измерения и регулирования

Указанные значения зависят от условий окружающей среды

Регулирование греющей мощности по температуре воздуха

Принцип измерения	отриц. температурный коэффициент, 2 датчика
Диапазон измеряемых значений	от 13 до 42 °С
Погрешность	±0,8 °С
Диапазон установочных значений	от 20 до 39 °С, минимальный шаг регулирования 0,1 °С* <28 °С и >37 °С (при подтверждении расширенного диапазона)

Регулирование греющей мощности по температуре кожи

Принцип измерения	отриц. температурный коэффициент
Диапазон измеряемых значений	от 13 до 43 °С
Погрешность	±0,3 °С
Диапазон установочных значений	от 34 до 38 °С, мин. шаг регулирования 0,1 °С >37 °С (при подтверждении расширенного диапазона)

Регулирование концентрации O₂

Принцип измерения	электрохимический датчик (капиллярный)
Диапазон измеряемых значений	от 18 до 99 об. %
Погрешность	±3 об. %
Фактор воздействия	влажность воздуха <1,5 %
Диапазон установочных значений	от 21 до 75 об. %, мин. шаг регулирования 1 об. % >40 об. % (при подтверждении расширенного диапазона)

* Требуемая температура должна не менее чем на 3 °С превышать температуру среды. Значительные потери тепла при сравнительно низких температурах среды могут в определенных случаях стать причиной неполного достижения высоких установочных значений (39 °С). В таких случаях рекомендуется устанавливать внутреннюю двойную стенку.

Регулирование влажности воздуха

Принцип измерения
 Диапазон измеряемых значений
 Погрешность
 Диапазон установочных значений

емкостный
 от 10 до 99 % отн.
 ±5 % отн.
 от 30 до 99 % отн., мин. шаг регулирования 1 % отн.*

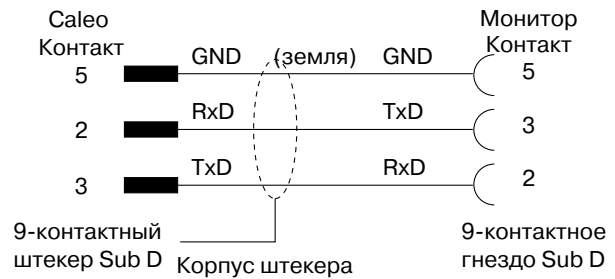
Весовой механизм

Диапазон измеряемых значений
 Погрешность
 Разрешение

от 0 до 10 кг
 ±2 г (в диапазоне 0-2 кг)
 ±5 г (в диапазоне 2-10 кг)
 1 г

Интерфейс BabyLink (допол. оснащение)

2 последовательных интерфейса для вывода рабочих параметров инкубатора (результаты измерений, заданные значения режимных параметров, сигналы тревоги).
 С гальванической развязкой всех сигналов для защиты пациента.
 Диэлектрическая пробивная прочность 1,5 кВ



087/971/06

Центральная сигнализация

Подача выходного сигнала на разъем для подключения устройств служебного оповещения (вызов медсестры)

Рабочее напряжение

макс. 24 В

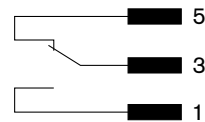
Сила тока

макс. 250 мА

Мощность

макс. 3 Вт

Контакт двустороннего действия с нулевым потенциалом



24329/15

* Максимальная влажность, достигаемая инкубатором, зависит от температуры воздуха и влажности среды. При высокой температуре воздуха или низкой влажности среды предел влажности, достигаемый в Caleo®, уменьшается.

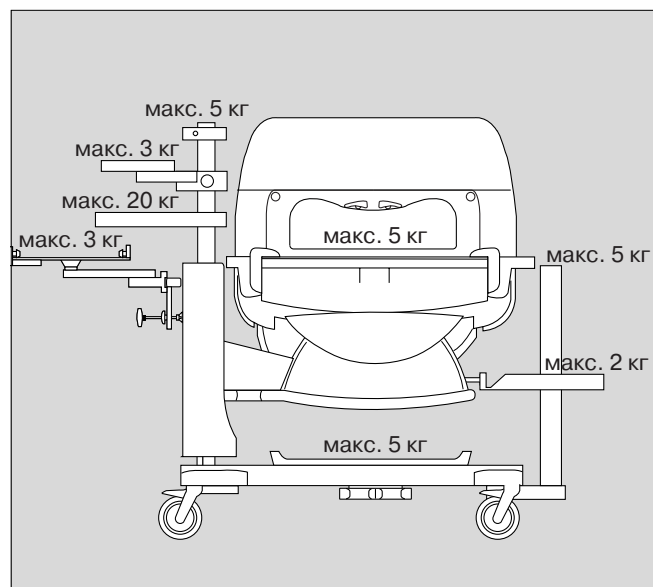
Габаритные характеристики

Размеры инкубатора (ширина x глубина)	1090 мм x 680 мм
Высота со стойкой с подъемным механизмом	от 1220 до 1520 мм
Высота со стойкой без подъемного механизма	1270 мм / 1370 мм / 1470 мм
Высота верхнего края матраца (со стойкой с подъемным механизмом)	от 800 до 1100 мм
Высота верхнего края матраца (со стойкой без подъемного механизма)	по выбору: 850 мм, 950 мм или 1050 мм
Размеры ложа (ширина x глубина)	645 мм x 500 мм

Масса

Общая масса	137 кг (стандартное оснащение)
Общая нагрузка	60 кг
Нагрузка на стандартные опорные планки	по 10 кг
Нагрузка на штативные трубы	по 14 кг
Нагрузка на подставку для монитора / выдвигной ящик / нижнюю опорную стойку	всего 32 кг

Обзорная схема распределения нагрузки:

**Классификация**

В соответствии с директивой 93/42/ЕЭС, приложение IX

Код UMDNS

Номенклатура медицинских приборов –
Universal Medical Device Nomenclature System

Стандарты


Класс защиты

Электромагнитная совместимость

Датчик температуры кожи

Класс IIb
12-113

аппарат соответствует стандартам
IEC/EN 60601-1, IEC/EN 60601-2-19
I

проверена в соответствии с IEC/EN 60601-1-2 и
IEC/EN 60601-2-19 (36.202.2.1), 10 В/м
класс защиты BF  (астатическое тело)

Общая информация

Содержание

Общая информация	112
Принцип работы	112
Возможности доступа	112
Ложь и матрац	112
Терапия близнецов в Caleo® (Caleo® Twincubator®)	113
Рентгеноскопия	113
Весовой механизм	114
Циркуляция воздуха	115
Регулирование греющей мощности по температуре воздуха	115
Измерение температуры кожи	116
ThermoMonitoring™	116
Регулирование греющей мощности по температуре кожи	117
Режим кенгуру	118
Насыщение воздуха кислородом	120
Влажность воздуха	121
Режим очистки	122
Обеспечение надежности и безопасности	122
Информация о сигналах тревоги	123
Условные обозначения	124
Маркировка	125
Список заказываемых устройств и принадлежностей	127
Список дополнительных устройств и деталей	130

Общая информация

Принцип работы

Caleo® – инкубатор для недоношенных и больных новорожденных весом до 5 кг и ростом до 55 см. Caleo® обеспечивает регулируемый приток тепла, а при необходимости позволяет также регулировать влажность воздуха и концентрацию кислорода в домике пациента. Микроклиматические параметры – температура воздуха, относительная влажность воздуха и концентрация кислорода – устанавливаются пользователем в соответствии с показаниями для пациента. В домике инкубатора создается специальная среда для эффективной защиты пациента. Наружный воздух, поступающий в домик, предварительно очищается с помощью фильтра. Уровень шума в домике пациента (Caleo® CalmCapsule™) очень низок (< 47 дБ (А)).

Возможности доступа

Caleo® обеспечивает превосходную возможность доступа к пациенту для выполнения всех операций, необходимых для обычного и интенсивного ухода: для обеспечения доступа в инкубаторе предусмотрены четыре крупных окошка для рук (по два с каждой продольной стороны) (Caleo® JumboPorts™). Боковые стенки (с продольных сторон) могут полностью откидываться, кроме того, могут откидываться экранные секции меньших размеров на торцевых сторонах инкубатора (у головы и ног пациента). При необходимости можно также приоткрыть колпак с той или другой стороны, а в экстренном случае и полностью снять его – для свободного доступа к пациенту сверху.

Десять крупных отверстий с мягкими уплотнениями обеспечивают удобное, ясное расположение шлангов и кабелей. В каждом углу находятся по два легко вынимаемых блока с проходами, что особенно удобно в режиме "кенгуру" (ребенок на груди матери и отца, контакт непосредственно через кожу) – удобное и ясное расположение кабелей и шлангов сохраняется и после извлечения пациента из домика инкубатора. Два других крупных прохода для шлангов расположены в откидных стенках на торцевых сторонах инкубатора (у головы и ног пациента). Дополнительное отверстие предусмотрено также в крышке колпака, оно может быть использовано, например, для кормления ребенка.

Ложe и матрац

Широкое ложе обеспечивает просторное место для пациента и повышает удобство при прокладке шлангов, при использовании дополнительных опор и подкладок, при терапии обоих близнецов в одном инкубаторе, а также при поворачивании пациента, например, при реинтубации в инкубаторе. Пациент лежит на хорошо изолированном пенопластовом матраце с пленочным чехлом для удобства чистки. Матрац обладает хорошими теплоизоляционными свойствами.

* при дополнительном оснащении

Для более эффективного предотвращения пролежней вместо стандартного матраца можно использовать особо мягкий матрац (SoftBed® Caleo®). Для извлечения лежа из инкубатора необходимо открыть переднюю откидную дверцу. С помощью электромеханического привода ложе может быть установлено в наклонное положение – для обеспечения высокого (положение Тренделенбурга) или низкого положения головы ($\pm 15^\circ$).

Терапия близнецов в Caleo® (Caleo® Twincubator®)

Близнецы могут быть уложены в Caleo® вместе, если отсутствуют медицинские противопоказания и общий вес обоих близнецов не превышает 5 кг. При терапии близнецов инкубатор можно эксплуатировать только в режиме регулирования греющей мощности по температуре воздуха.

Терапия обоих близнецов в одном инкубаторе позволяет избежать травмы, вызванной разделением после родов. Непосредственный контакт через кожу позволяет достичь положительного физиологического эффекта, аналогичного эффекту "кенгуру" (см. стр. 118). При необходимости температуру воздуха в инкубаторе следует уменьшить, т.к. непосредственный контакт близнецов через кожу способствует дополнительному притоку тепла – опасность перегрева.

Во время работы в режиме регулирования греющей мощности по температуре воздуха для наблюдения за температурой кожи первого пациента можно использовать датчик температуры с желтой цветовой кодировкой, а для мониторинга температуры кожи другого ребенка – второй температурный канал (датчик с белой цветовой кодировкой).

Терапия обоих близнецов в одном инкубаторе может быть опасна, например, при инфекции (опасность перекрестного заражения) или за счет потенциальных ошибок при даче лекарств и приеме пищи (близнецов легко перепутать). Кроме того, отдельная терапия близнецов в двух отдельных инкубаторах целесообразна в том случае, если для близнецов рекомендуются различные микроклиматические условия – температура, влажность воздуха или насыщение воздуха кислородом.

Рентгеноскопия

Удобный внешний доступ к выдвижной вставке для кассеты с рентгеновской пленкой позволяет проводить рентгеноскопию, не извлекая ребенка из инкубатора и не приподнимая ребенка. При извлечении вставки для кассеты с рентгеновской пленкой передняя откидная дверца Caleo® может оставаться закрытой. Покой пациента не нарушается. Для выравнивания кассеты с рентгеновской пленкой на поверхности вставки предусмотрены соответствующие углубления.

* см. список дополнительных устройств и принадлежностей к Caleo®

Весовой механизм*

Встроенный весовой механизм инкубатора (дополнительное оснащение) позволяет взвешивать ребенка, не извлекая его из защитной среды инкубатора. При этом встроенный весовой механизм не мешает пользоваться выдвижной вставкой для кассеты с рентгеновской пленкой. При взвешивании необходимо сначала приподнять ребенка, чтобы произвести калибровку нуля весового механизма. Затем ребенка следует снова опустить на матрац. Вместе с результатом последнего взвешивания на экран для сравнения выводится предыдущий результат. Результаты последних 30 взвешиваний могут отображаться в графической форме – в виде тренда.

Взвешивание может производиться также без поднятия ребенка (без повторения тарирования). Этот вариант целесообразен при повторении контрольного взвешивания вскоре после предыдущего или, например, при взвешивании в пеленках, а затем без пеленок, а также при взвешивании в мокрых и в сухих пеленках. Процесс взвешивания сопровождается короткими звуковыми сигналами, не отвлекающими внимания от пациента.

При взвешивании ребенка в инкубаторе необходимо обязательно убедиться в правильной прокладке кабелей и шлангов, исключающей помехи при перемещении ложа, а также ошибки при взвешивании за счет собственной массы кабелей и шлангов. В принципе, при поднятии ребенка необходимо, по возможности, приподнять также кабели и шланги, а затем уложить ребенка на матрац, не опуская кабели и шланги до тех пор, пока на экране не появится новый результат взвешивания (тем самым собственная масса кабелей и шлангов не повлияет на результат).

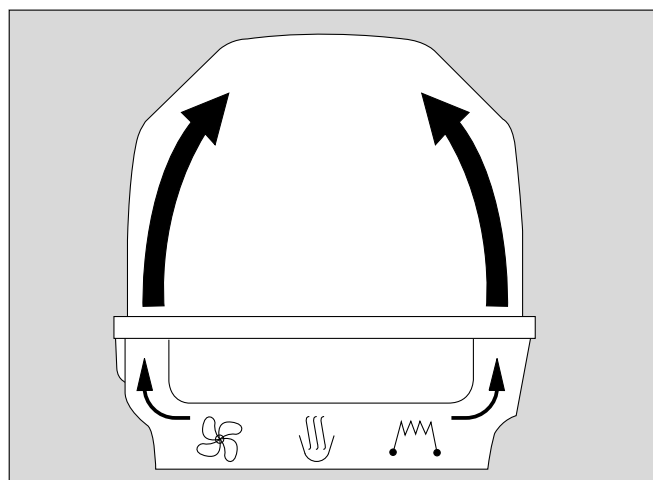
Весовой механизм Caleo® состоит из четырех опор, находящихся под ложем, и электронной измерительно-аналитической системы, выводящей соответствующую информацию на экран пульта управления. При нормальной работе ложе целиком опирается на четыре опоры. Защитный механизм предотвращает повреждение опор в том случае, если на ложе действует давление более 10 кг. При выдвижении ложа оно слегка приподнимается за счет поворота двух ручек-фиксаторов и, соответственно, может быть плавно выдвинуто из инкубатора.

* при дополнительном оснащении

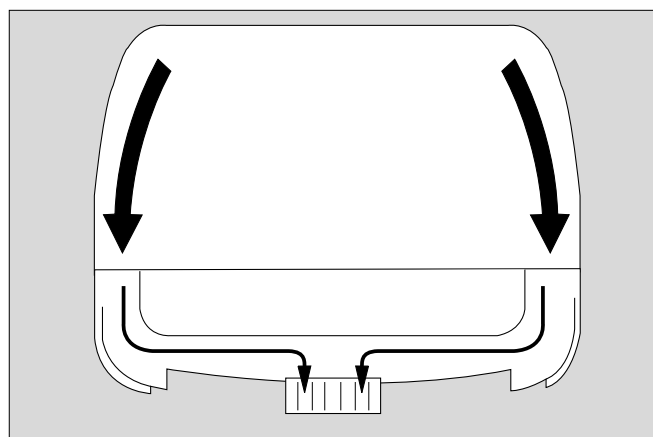
Циркуляция воздуха

Нагретый и увлажненный воздух поднимается вдоль боковых продольных стенок к крышке колпака. Поток воздуха направляется вверх по внутренней поверхности передней откидной дверцы, горизонтально вдоль крышки колпака и далее вниз по торцевым стенкам к вытяжным отверстиям. После выхода из домика инкубатора воздух проходит через фильтр и смешивается с потоком воздуха, забираемого из внешней среды вентилятором. Поток воздуха огибает электрические нагревательные элементы и при необходимости увлажняется.

Ребенок лежит в зоне с низкой скоростью циркуляции воздуха. Потери тепла за счет циркуляции минимальны. Поток теплого циркулирующего воздуха вдоль внутренних стенок домика создает воздушную завесу, предотвращающую резкое падение температуры в домике при открытии откидных секций или окошек (Caleo® JumboPorts™).



22229 515



24129 515

Регулирование греющей мощности по температуре воздуха

Пользователь с пульта управления устанавливает требуемую температуру воздуха в домике пациента (установочное значение температуры в режиме регулирования греющей мощности по температуре воздуха). Фактическая температура воздуха в домике пациента измеряется датчиком у головы пациента и сопоставляется с установленным требуемым значением. Если требуемое значение выше фактической измеряемой температуры, то нагревательная система инкубатора получает команду на увеличение греющей мощности. Температура воздуха в Caleo® повышается. Если требуемое значение ниже фактической измеряемой температуры, то нагревательная система инкубатора получает команду на уменьшение греющей мощности. Температура воздуха в Caleo® понижается. При отклонении фактической измеряемой температуры от установленного значения более чем на $\pm 1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ срабатывает тревожная сигнализация. Звуковой сигнал может быть временно отключен пользователем. Сигнализация прекращается, как только отклонение фактической измеряемой температуры воздуха от установленного требуемого значения снова уменьшится до $\pm 1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ** (см. выше).

* при дополнительном оснащении

** возможны другие варианты настройки конфигурации

Изменения температуры в Caleo®

Высокая греющая мощность нагревательной системы обеспечивает быстрое достижение более высокой требуемой температуры. Напротив, для уменьшения температуры требуется более длительное время в связи с хорошими теплозащитными свойствами инкубатора.

Рекомендации по установке требуемого значения температуры воздуха в Caleo®

- Потери тепла пациентом снижаются за счет
- регулируемого воздушного потока с низкой скоростью циркуляции воздуха над матрасом;
 - хороших теплозащитных свойств пенопластового матраса;
 - испарения при установке высокой относительной влажности воздуха (> 60 %);
 - тепловой радиации при установке двойной внутренней стенки.

Измерение температуры кожи

Возможно применение двух датчиков температуры кожи – для измерения температуры кожи (датчик с желтой цветовой кодировкой) и периферийной температуры (белая цветовой кодировка). Показания желтого датчика температуры кожи используются для регулирования системы нагрева в режиме "Регулирование греющей мощности по температуре кожи".

ThermoMonitoring™

ThermoMonitoring™ представляет собой систему непрерывной регистрации и графического отображения центральной и периферийной температуры. Вместо центральной температуры может измеряться также подкожная температура, используемая, например, для регулирования греющей мощности по температуре кожи. Непрерывное отображение расхождения между этими двумя температурами позволяет на ранней стадии диагностировать тенденцию к холодовому стрессу. Кроме того, система отображения двух температурных значений и анализа расхождения между ними способствует быстрому распознаванию теплового стресса, проблем терморегуляции или, например, инфекции.

В связи с этим на Caleo® предусмотрена возможность переключения стандартного видеоизображения с отображением значений в числовой форме (крупными цифрами на экране) на видеоизображение тренда одной или двух температур. Непрерывное наблюдение за изменением разности между подкожной и периферийной температурой является основой системы ThermoMonitoring™.

Кроме того, система анализа тренда позволяет вызывать результаты предыдущих измерений для прослеживания картины болезни или истории развития холодового стресса.

На экран могут быть вызваны результаты, зарегистрированные в течение 7 последних суток, с возможностью выбора интервала времени (от 3 часов до 7 суток).

Настройка конфигурации из пункта меню "Тренды – основная страница" позволяет заранее определить, какой тренд будет отображаться на экране при переключении числовой формы представления данных на видеоизображение кривой тренда.

* при дополнительном оснащении

** см. список дополнительных устройств и принадлежностей к Caleo®

Помимо вывода двух значений температуры кожи возможно также отображение температуры воздуха, влажности воздуха, концентрации кислорода и веса тела пациента (до 30 предыдущих результатов взвешивания).

Регулирование греющей мощности по температуре кожи

Для работы в режиме регулирования греющей мощности по температуре кожи необходимо установить этот режим с пульта управления Caleo®. Необходимо подключить и правильно зафиксировать на теле пациента по меньшей мере один датчик температуры кожи с желтой цветовой кодировкой (Т 1). На панели управления следует установить требуемое значение температуры кожи. Желтый датчик температуры кожи (Т 1) измеряет фактическую температуру кожи пациента, результаты измерения сравниваются с заданным значением.

В зависимости от разности между установленным требуемым и фактическим измеряемым значением Caleo® регулирует температуру воздуха в домике пациента в диапазоне от 20 °С (минимум) до 39 °С (максимум). Если требуемое значение выше фактической измеряемой температуры кожи (кожа слишком холодная), то нагревательная система инкубатора получает команду на увеличение греющей мощности. Температура воздуха в Caleo® повышается, соответственно повышается температура кожи пациента. Если требуемое значение ниже фактической измеряемой температуры кожи (кожа слишком горячая), то нагревательная система инкубатора получает команду на уменьшение греющей мощности. Температура воздуха в Caleo® понижается, соответственно понижается температура кожи пациента.

Чем больше время, в течение которого сохраняется расхождение между требуемым и измеряемым значениями, тем выше (если кожа слишком холодная) или ниже (если кожа слишком горячая) греющая мощность нагревательной системы и соответствующая температура воздуха в Caleo®.

Учитывать время, необходимое для достижения заданной температуры.

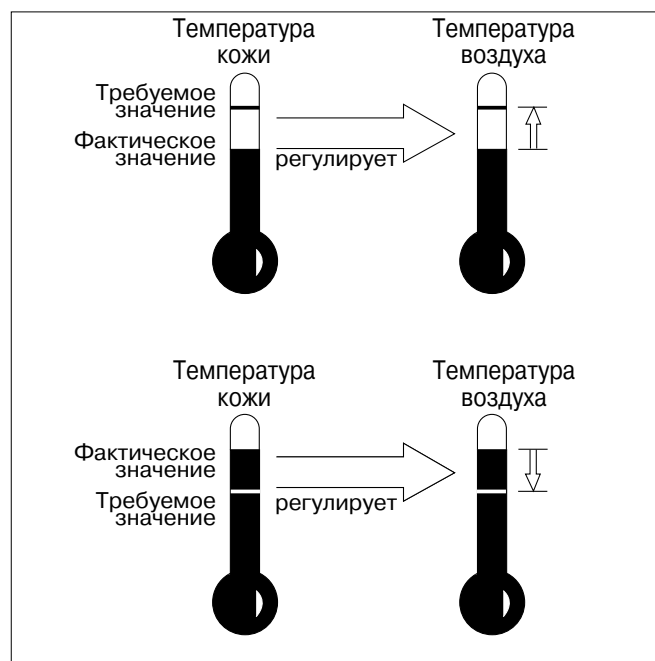
Температура кожи пациента часто изменяется, например, в результате приема пищи или во время процедур по уходу за ребенком. Отклонения на несколько десятых градуса считаются нормальными.

В связи с этим:

корректировать требуемое значение температуры кожи только в том случае, если необходимо изменить внутреннюю температуру тела пациента.

При отклонении фактической измеряемой температуры от установленного значения более чем на $\pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}^{**}$ срабатывает тревожная сигнализация. Звуковой сигнал может быть временно отключен пользователем.

Сигнализация прекращается, как только отклонение фактической измеряемой температуры воздуха от установленного требуемого значения снова уменьшится до $\pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}^{**}$ (см. выше).



* при дополнительном оснащении

** возможны другие варианты настройки конфигурации

Режим кенгуру

Режим кенгуру (Caleo® KangarooMode™) упрощает управление Caleo® при извлечении ребенка из инкубатора для непосредственного контакта (через кожу) с матерью или отцом. Режим кенгуру обеспечивает дополнительные возможности наблюдения за ребенком для раннего распознавания опасности перегрева и переохлаждения пациента вне среды с регулируемыми микроклиматическими параметрами.

Для удобства наблюдения за ребенком, извлеченного из домика инкубатора (режим кенгуру), предусмотрены

- съемные блоки для шлангов в угловых элементах,
- выдвигаемое на расстояние до 80 см ложе пациента (при оснащении подъемным механизмом: также регулируемое по высоте) и
- откидная передняя дверца Caleo®, способствующая экономии места, занимаемого инкубатором.

Переключение в режим кенгуру осуществляется с пульта управления, нажатием клавиши "меню". При включении режима кенгуру автоматически запускаются следующие функции:

● Переключение в режим ожидания ("Standby")

После извлечения ребенка из инкубатора отпадает необходимость в регулировании температуры воздуха в домике Caleo® в соответствии с температурой кожи ребенка. В инкубаторе должен быть создан температурный режим, оптимальный для возвращения ребенка в инкубатор после прекращения контакта с матерью или отцом. В домике Caleo® должна сохраниться температура, имевшая место в момент извлечения ребенка из инкубатора. Поэтому во время работы в режиме ожидания ("Standby") происходит следующее:

если непосредственно перед извлечением ребенка инкубатор работал в режиме регулирования греющей мощности по температуре кожи, то на время работы в режиме кенгуру инкубатор переключается в режим регулирования греющей мощности по температуре воздуха. В качестве требуемого значения автоматически принимается средняя температура воздуха, зарегистрированная в течение трех последних минут перед извлечением ребенка. Предыдущее требуемое значение сохраняется в буферной памяти.

Если инкубатор работал в режиме регулирования греющей мощности по температуре воздуха, настройка сохраняется.

● Автоматическое бесшумное включение сигналов тревоги

Поскольку при переключении в режим кенгуру для извлечения ребенка передняя откидная дверца, как правило, открывается, отпадает необходимость в аварийных сигналах, информирующих о разгерметизации домика. По этой причине звуковые сигналы тревоги, срабатывающие в обычных условиях при открытии откидных секций, в течение следующих 4 минут будут отключены. Этими сигналами являются:

- отклонение от требуемой температуры воздуха,
- отклонение от требуемой концентрации кислорода.

* при дополнительном оснащении

● **Специальные сигналы тревоги, действующие только в режиме кенгуру**

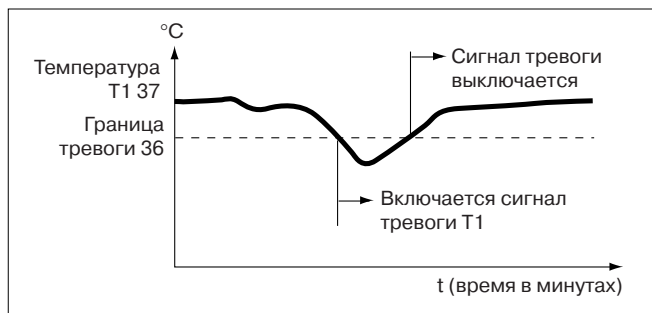
Во время работы в режиме кенгуру часто наблюдается повышение температуры кожи (и внутренней температуры тела) пациента. Поскольку, однако, в отдельных случаях происходит охлаждение ребенка, необходим регулярный контроль внутренней температуры или температуры кожи пациента. Для того, чтобы мониторинг температуры не мешал контакту матери / отца с ребенком, в Saleo® во время работы в режиме кенгуру предусмотрена возможность активировать специальные сигналы тревоги, действующие только в режиме кенгуру. В режиме настройки конфигурации могут быть установлены следующие границы тревоги:

- нижняя граница тревоги по температуре кожи (T1) = тревога T1 min;
- нижняя граница тревоги по периферийной температуре (T2) = тревога T2 min;
- нижняя граница тревоги по разности между T1 и T2 = тревога ΔT min;
- верхняя граница тревоги по разности между T1 и T2 = тревога ΔT max.

Эти сигналы тревоги, действующие в режиме кенгуру, имеют следующее значение:

Тревога T1 min:

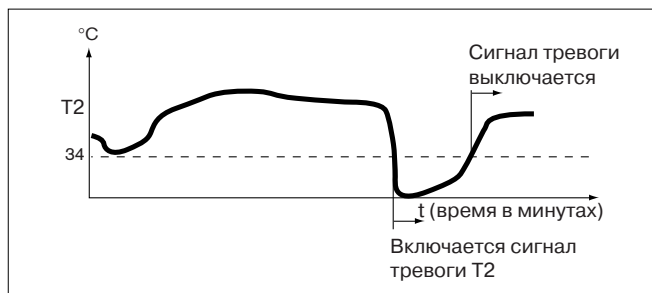
сигнал тревоги T1 включается, как только температура кожи (T1, датчик температуры кожи с желтой цветовой кодировкой) опускается ниже заданного значения.



217 37196

Тревога T2 min:

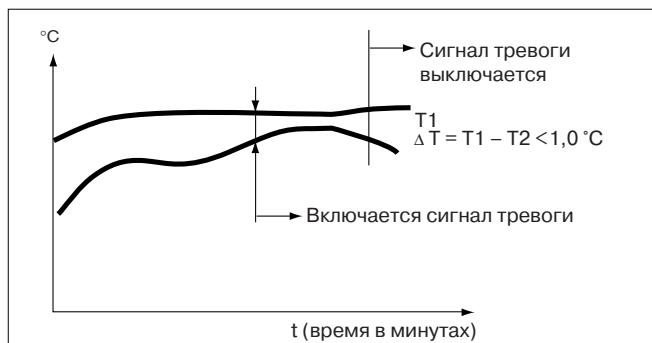
сигнал тревоги T2 min включается, как только периферийная температура (T2, датчик температуры кожи с белой цветовой кодировкой) опускается ниже заданного значения.



218 37196

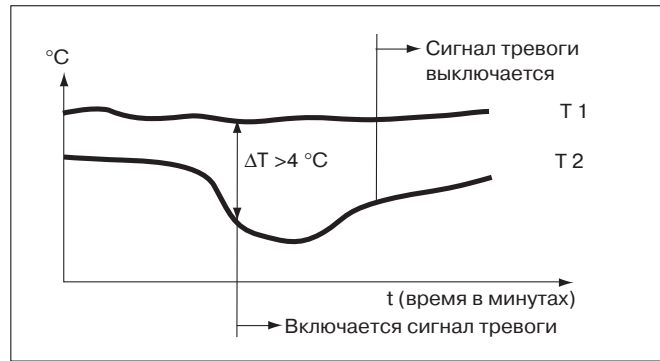
Тревога ΔT min:

сигнал тревоги включается, как только разность между температурами T1 и T2 становится меньше заданного значения (опасность перегрева организма).



219 37196

Тревога ΔT max:
сигнал тревоги включается, как только разность между температурами T1 и T2 становится больше заданного значения (опасность переохлаждения организма).



Для любого из этих тревожных сигналов может быть установлена соответствующая граница тревоги или же сигнал тревоги можно заранее отключить ("ВЫКЛ,"). В течение первых 4 минут после переключения в режим кенгуру все звуковые сигналы тревоги, однако, автоматически отменяются, чтобы дать пациенту время для адаптации к новой среде.

Насыщение воздуха кислородом

При регулировании концентрации кислорода в домике пациента подача кислорода регулируется вентилем с микропроцессорным управлением. Поступающий в систему подачи воздуха кислород нагревается и увлажняется вместе с воздухом.

Влажность воздуха*

В Caleo® предусмотрена возможность гигиенически чистого увлажнения воздуха в домике инкубатора. Для этого в испаряющий увлажнитель поступает дистиллированная вода из внешнего источника (бутылка или мешок с водой).

Модуль регулирования влажности воздуха позволяет устанавливать требуемый уровень относительной влажности воздуха, соответственно которому Caleo® автоматически регулирует мощность испаряющего увлажнителя.

Увлажнение воздуха в Caleo® может регулироваться двумя способами:

- установкой требуемой влажности воздуха вручную или
- включением режима автоматического регулирования (режим АВТО).

Регулирование влажности вручную

Пользователь может установить требуемую относительную влажность воздуха в процентном выражении в диапазоне от 30 % до 99 %. Фактическая влажность воздуха измеряется датчиком в домике пациента (встроен в блок датчиков у головы пациента).

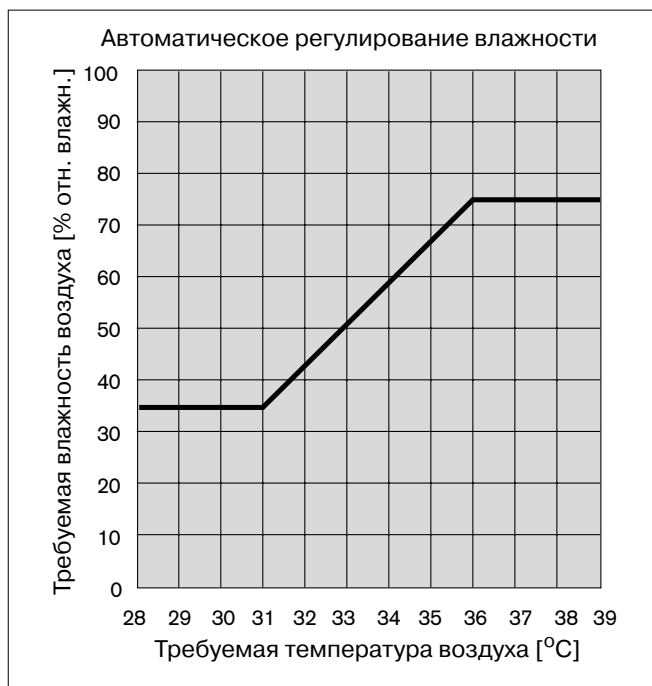
Если установленное значение выше фактической измеряемой влажности воздуха (воздух слишком сухой), то испаряющий увлажнитель получает команду на подачу большего количества водяного пара в домик пациента. Относительная влажность воздуха в Caleo® повышается.

Если установленное значение ниже фактической измеряемой влажности воздуха (воздух слишком влажный), то испаряющий увлажнитель получает команду на подачу меньшего количества водяного пара в домик пациента. Относительная влажность воздуха в Caleo® понижается.

Режим АВТО

При выборе режима АВТО система автоматически вычисляет и устанавливает требуемое значение влажности воздуха (см. диаграмму справа).

Считается, что сравнительно слаборазвитые пациенты с малым весом и ростом требуют более высокой температуры воздуха и более высокой влажности воздуха по сравнению с более крупными пациентами. Соответственно этому в режиме АВТО система вычисляет и устанавливает требуемое значение относительной влажности в зависимости от температуры воздуха. Чем ниже заданная температура воздуха, тем ниже и требуемое значение влажности, устанавливаемое системой.



* при дополнительном оснащении

Режим очистки*

Режим очистки доступен только при оснащении Caleo® модулем регулирования влажности воздуха. Режим очистки (Caleo® CleanSwitch™) упрощает очистку Caleo®. Режим очистки следует применять по окончании работы Caleo® (см. стр. 69), после отсоединения системы подачи воды и шланга для подачи воды (см. стр. 87).

Режим очистки разрешается применять только при отсутствии пациента в Caleo®.

Режим очистки запускается с пульта управления нажатием клавиши "меню" и выбором пункта меню "Режим очистки".

Для полного выкипания жидкости из водонагревателя в режиме очистки в водонагревателе устанавливается температура выше 100 °C. После полного испарения остаточной влаги в течение еще прим. 10 минут поддерживается температура выше 100 °C. После этого водонагреватель медленно остывает. После остывания водонагревателя и устранения опасности получения ожога при контакте с нагревательными элементами на экран выводится сообщение об окончании работы в режиме очистки. Только после этого можно начинать разборку инкубатора для дезинфекции и очистки (см. "По окончании режима очистки" на стр. 87).

Обеспечение надежности и безопасности

При включении инкубатора запускается программа самотестирования для контроля всех ячеек памяти микропроцессорной системы управления и проверки безотказной работы всех компонентов программы. Работа органов управления и обратная связь проверяются при включении и выключении. Эта проверка выполняется также во время работы через каждые 10 минут. В процессе проверки контролируются все установленные в инкубаторе модули. Соответствующее сообщение об отказе выводится на экране и в том случае, если неисправный модуль отключен.


Для обеспечения надежности и безопасности при выявлении недопустимых рабочих ситуаций воздухонагревательная система или водонагреватель отключаются. Дополнительный температурный датчик в канале теплого воздуха ограничивает греющую мощность для того, чтобы предотвратить работу нагревателя на максимальном уровне мощности в течение длительного времени. Типичными примерами таких ситуаций может быть длительная работа с открытыми окошками, установка высокой требуемой температуры (39 °C) при низкой температуре среды (<22 °C) или частично заблокированный канал теплого воздуха.

Тем самым значительно уменьшается опасность получения ожога при контакте с горячей поверхностью в местах выхода воздуха из инкубатора.

* при дополнительном оснащении

Информация о сигналах тревоги

Светоиндикаторы на панели управления


- 1 Красный светоиндикатор
- 2 Желтый светоиндикатор
- 3 Красный индикатор нарушения подачи электроэнергии 

Различаются следующие 4 категории сигналов с различным приоритетом:

Серьезная функциональная неисправность Функциональная неисправность одного из модулей инкубатора:

- Звучит непрерывный и невыключаемый звуковой сигнал (сирена),
- 1 непрерывно светится красный светоиндикатор.

Нарушение подачи электроэнергии

- Звучит прерывистый, невыключаемый звуковой сигнал (сирена),
- 3 мигает красный светоиндикатор .

Тревога (высокая потенциальная опасность)

- Звучит последовательность из 5 звуковых сигналов, с возможностью временного отключения,
- 1 мигает красный светоиндикатор,
- светится лампа центральной сигнализации*,
- мигает измеряемое значение.

Например:

— Кожн. темп. 1 выше 39 °C

Предупреждение (средняя потенциальная опасность)

- Звучит последовательность из 3 звуковых сигналов, с возможностью временного отключения,
- 2 мигает желтый светоиндикатор,
- светится лампа центральной сигнализации*,
- мигает измеряемое значение.

Например:

— Темп. воздуха более 1,5 °C

Указание (низкая потенциальная опасность)

- 2 Непрерывно светится желтый светоиндикатор.

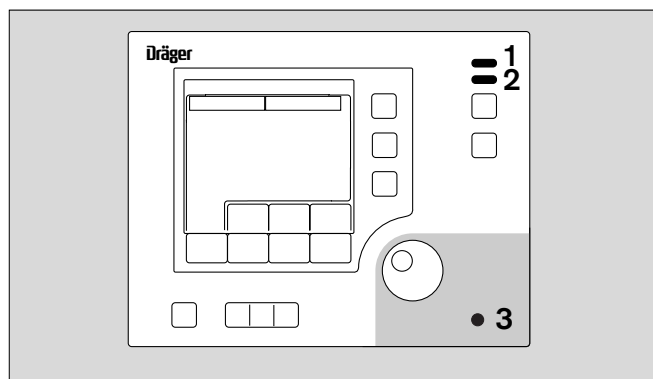
Например:

— Отклонение влажности более 10 %

Информация о поступившем сигнале тревоги выводится на экран.

При появлении еще одного сигнала тревоги после временного отключения предыдущего звукового сигнала звуковая сигнализация включается снова.

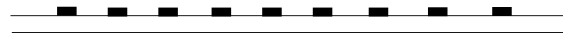
См. “Подавление звуковых сигналов” на стр. 77.



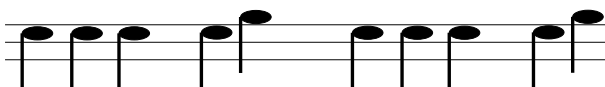
232 20 515



24829515



233 20 515



24929515

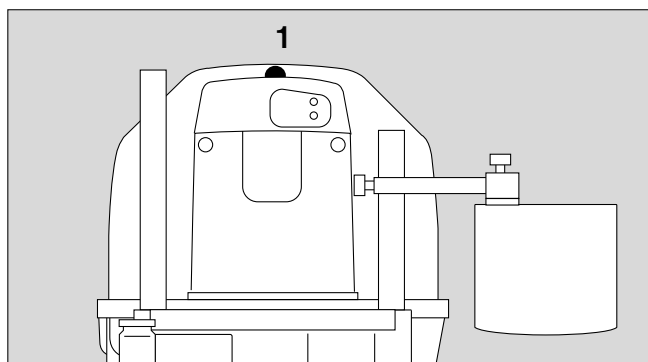


25029515

* Лампа центральной сигнализации может быть отключена. См. “Настройка системных параметров” на стр. 73.

Лампа центральной сигнализации

- 1 Лампа центральной сигнализации включается при поступлении сигнала тревоги.
- 1 Лампа центральной сигнализации **не** включается при поступлении сигнала тревоги, если
- сигнализация временно отключена или
 - лампа центральной сигнализации отключена в режиме настройки конфигурации. См. “Настройка системных параметров” на стр. 73.

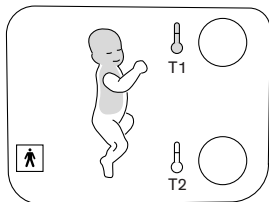


Условные обозначения

-  Подавление звуковых сигналов
-  Отмена, преждевременное прекращение настройки
-  Взвешивание
-  Приведение ложа в наклонное положение
-  Ложе может быть выдвинуто
-  Рентгеноскопия, вставка для кассеты с рентгеновской пленкой может быть выдвинута
-  Внимание! Соблюдать особые указания руководства по эксплуатации в отношении данной функции
-  Класс защиты BF (астатическое тело)
-  Блокировка клавиатуры
-  Система ожидает ввода / подтверждения данных ручкой управления

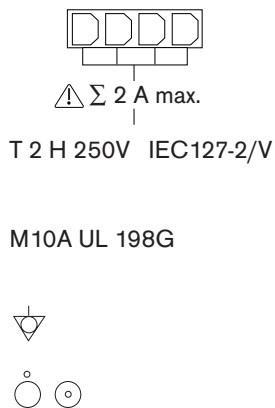
Маркировка

1



Разъемы для датчиков температуры кожи, см. стр. 42

2



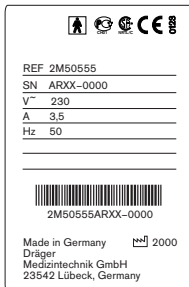
Дополнительные розетки, стр. 25, Технические характеристики, стр. 106

Тип предохранителей для дополнительных розеток

Тип предохранителей для модулей инкубатора

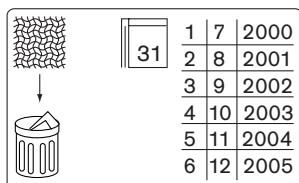
Контакт для выравнивания потенциалов

Сетевой выключатель, стр. 26



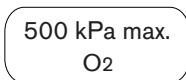
Заводская табличка с техпаспортными данными

3



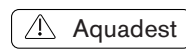
См. стр. 86

4

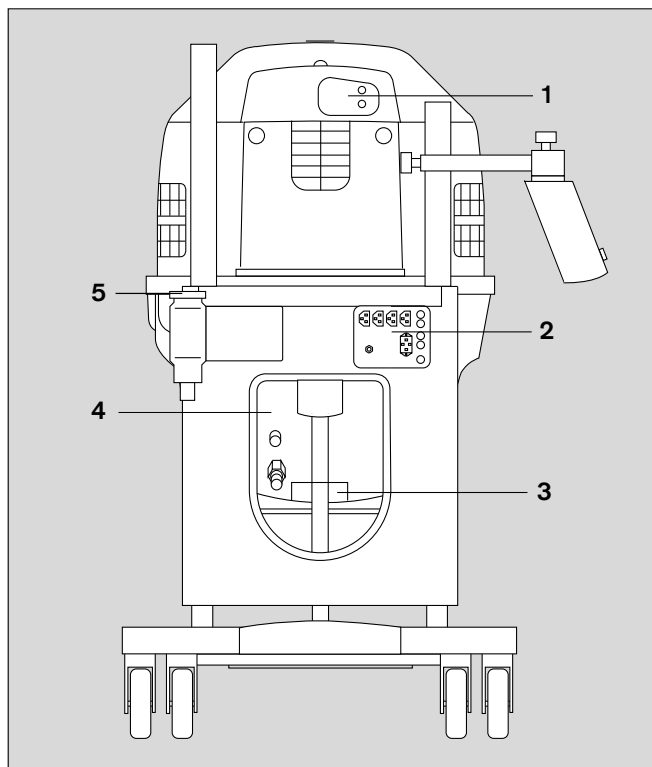


См. стр. 16

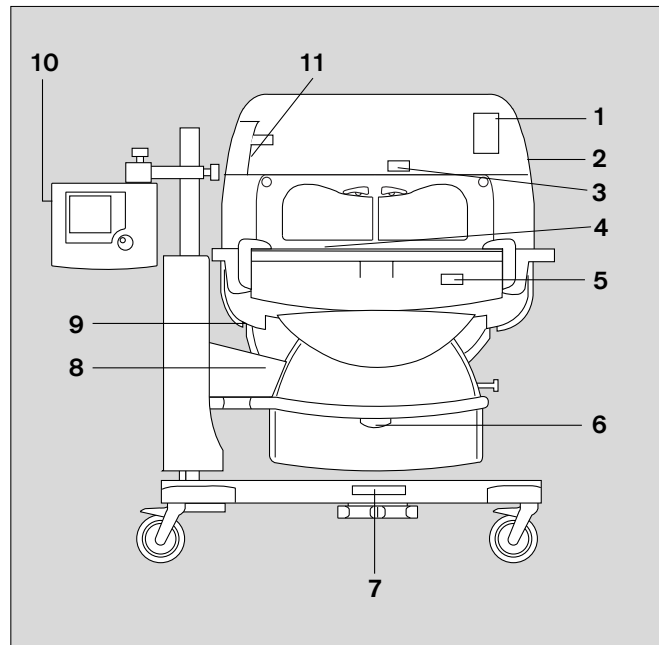
5



См. стр. 24



- 1  См. стр. 26
- 2  Запрещается откидывать колпак в направлении правой или левой торцевой стороны, см. стр. 27
- 3  **ВНИМАНИЕ!** Ни в коем случае не закрывайте канал для теплого воздуха! Не исключена опасность ожога! См. стр. 9 и стр. 115
- 4  Всегда тщательно закрывайте вставку для рентгеновской кассеты! См. стр. 21
- 5  max 5 kg, 11lbs См. стр. 109
- 6  max 7 kg, 14lbs См. стр. 109
- 7  Используйте подъемник максимум 6 мин. в течение 1 часа! Запрещается устанавливать какие-либо предметы на нижнюю раму тележки, см. стр. 22
- 8  См. стр. 23
- 9  Aquadest См. стр. 24
- 10  Batt: VARTA Lithium 3V CR 2NP
Встроенная батарея, см. стр. 94
Разъемы интерфейсов, см. стр. 108
Baby Link
RS232
- 11  Не используйте распылители для дезинфекции, разрешается только влажная дезинфекция! См. стр. 93



(на внутренней поверхности)

После отключения прибора нагреватель остывает 90 мин. Будьте осторожны!

См. стр. 35, стр. 87

Список заказываемых устройств и принадлежностей

Наименование и описание	Зак. №.
Caleo® в комплекте с системой регулирования греющей мощности по температуре воздуха / температуре кожи, системой ThermoMonitoring™ (датчики температуры заказываются дополнительно), крупными, откидывающимися спереди и сзади боковыми экранными секциями, 6 крупными окошками для рук, съемным колпаком (откидывается в обе стороны), электронной системой приведения ложа в наклонное положение (угол наклона $\pm 15^\circ$), 10 крупными проходами для шлангов, встроенной вставкой для кассеты с рентгеновской пленкой, встроенной панелью розеток для 4 электроприборов, пультом управления с крупноформатным дисплеем и ручкой управления, с возможностью отображения данных в графическом (функция тренда) и числовом (крупными цифрами) режиме, с лампой центральной сигнализации	2М 50 555 / 2М 50 000
Возможности комплектации	
Опорная стойка с постоянной высотой ложа	дополн. оснащ.
Опорная стойка с подъемным механизмом для регулирования высоты ложа	дополн. оснащ.
Модуль регулирования влажности воздуха	дополн. оснащ.
Модуль регулирования подачи O ₂	дополн. оснащ.
Двойная внутренняя стенка	дополн. оснащ.
Весовой механизм, встроенный	дополн. оснащ.
Выдвижной ящик	дополн. оснащ.
Интерфейсы (2 шт. RS232, 1 шт. для вызова медсестры)	дополн. оснащ.
Принадлежности для насыщения воздуха кислородом	
Дозиметр O ₂ , 32 л/мин, 5 бар	2М 85 506
Силиконовый шланг для подсоединения дозиметра O ₂ (2М 85 506) к Caleo®	12 03 606
Шланг для подачи O ₂ 3М (черный)	М 29 233
Шланг для подачи O ₂ 5М (черный)	М 29 253
Шланг для подключения к системе централизованного снабжения O ₂ DN6, 3/6 O.ST.	М 30 873
MiniOx	2М 22 464

Наименование и описание	Зак. №.
Принадлежности для регулирования подачи O₂	
Шланг для подключения к системе централизованного снабжения O ₂ 3M NIST EN-F	86 02 514
Шланг для подключения к системе централизованного снабжения O ₂ 5M NIST EN-F	86 02 515
Шланг для подключения к системе централизованного снабжения O ₂ 3M DIN-ST	M 34 402
Шланг для подключения к системе централизованного снабжения O ₂ 5M DIN-ST	M 34 403
Шланг для подключения к системе централизованного снабжения O ₂ 5M без газового пистолета	M 34 416
Шланг для подключения к системе централизованного снабжения O ₂ 5M NIST SW, O.ST.	M 32 037
Адаптер O ₂ DIN/NIST	M 32 366
Шланг для подключения к системе централизованного снабжения O ₂ 3M DIN BL	M 29 231
Шланг для подключения к системе централизованного снабжения O ₂ 5M DIN BL	M 29 251
Подставки, держатели, инфузионные принадлежности	
Подставка для монитора	2M 50 085
Поворотный столик	2M 21 186
Штативная труба 38/600	2M 50 691
Штативная труба 38/310	2M 50 688
Штативная труба 25/600	2M 50 689
Нижняя опорная стойка	2M 50 680
Держатель инфузионных растворов, штативная труба 38 мм	2M 21 514
Держатель инфузионных растворов, планка	2M 20 719
Компактная опорная планка	2M 85 337
Подставка 3020	M 24 678
Подставка для портативного компьютера "ноутбук"	2M 22 171
Принадлежности для ложа	
Держатели дыхательных шлангов	84 11 075
SoftBed™ Caleo®	MX 17 012
Крепёжный комплект (только для Франции)	2M 50 080

Наименование и описание	Зак. №.
Принадлежности для санации бронхов	
Аппарат для санации бронхов, -0,5 бар	2М 85 125
Шланг для O ₂ /AIR 3М (черный)	М 29 245
Шланг для O ₂ /AIR 5М (черный)	М 29 265
Шланг для подключения к системе централизованного снабжения O ₂ /AIR 3М DIN	М 29 243
Шланг для подключения к системе централизованного снабжения O ₂ /AIR 5М DIN	М 29 263
Корзинка для катетеров 510	М 24 670
Корзинка для катетеров 300	М 26 145
Корзинка для катетеров 600	М 25 121
Держатель мешка для отходов	М 24 695
Комплект мешков для отходов, 100 штук	М 26 240
Принадлежности для фототерапии	
Фототерапевтический аппарат 4000 (220-240 В)	2М 21 000
Фототерапевтический аппарат 4000 (110-127 В)	2М 21 700
Фототерапевтический аппарат 4000 (100 В)	2М 22 090
Штатив для фототерапевтического аппарата 4000	2М 21 190
Запасные части, расходные материалы	
Набор с бутылкой для воды, в сборе	2М 50 040
Крышка для бутылки	2М 50 042
Носик для бутылки	2М 50 039
Набор для переливания воды	МХ 17 018
Кольцо круглого сечения для соединительного патрубка для подачи воды	2М 50 346
Фильтры приточного воздуха для Caleo, 20 штук	МХ 17 015
5 датчиков температуры кожи ThermoTrace™, желтая цветовая маркировка	МХ 11 000
Датчики периферийной температуры ThermoTrace™, белая цветовая маркировка	МХ 11 001
Фиксирующие пластыри ThermoPad™, 50 штук	МХ 11 002
Датчик O ₂ Oxy-Trace™	МХ 01 050
Блоки с проходами для шлангов, боковые	2М 50 385
Проход с уплотнением для шланга	2М 50 412
Проход с отверстием для кормления ребенка	2М 50 352
Матрац Caleo®, стандартный	2М 50 556
SoftBed™ Caleo®	МХ 17 012
Вакуумный матрац	2М 17 909
Литиевые батареи 3 В / 1400 мА·ч	18 35 343
Чехол для матраца	2М 21 272

Наименование и описание	Зак. №.
Модули и устройства дополнительного оснащения	
Модуль регулирования влажности воздуха	2М 50 735
Модуль регулирования подачи O ₂	2М 50 740
Весовой механизм, встроенный	2М 50 745
Внутренняя двойная стенка	2М 50 421
Выдвижной ящик	2М 50 565
Интерфейс, RS 232	2М 50 750
Техническая документация	по запросу

Список дополнительных устройств и деталей

Вместо компонентов оборудования, перечисленных в списке выше, могут использоваться также следующие устройства и принадлежности, ранее входившие в ассортимент поставок Dräger.

Наименование и описание	Зак. №
Babyguard	57 70 025
РТ 8000	2М 20 520
РТ 800	2М 18 800
Аппарат для санации бронхов	2М 85 041
Держатель шлангов	2М 19 630
Штатив для фототерапевтического аппарата	2М 18 780
Распределитель O ₂ с соединительным приспособлением для кислородного баллона	2М 18 828
Охуdig, монитор концентрации O ₂ , с капсулой датчика	83 04 411
Фиксирующие пластыри	2М 21 735

Алфавитный указатель

Автоматическое регулирование влажности воздуха		Запуск программы самотестирования	29
Настройка режима АВТО	51	Измерение концентрации кислорода	55
Общая информация	121	Сигналы тревоги	57
При недостаточном количестве воды	53	Измерение температуры кожи	42
Сигналы тревоги	53	Интерфейсы	108
Установка требуемой влажности вручную	51	Информация о датчике O ₂	76
Анализ тренда	65	Информация о программном обеспечении	76
Выбор	67		
Выбор интервала времени (масштаб)	68	Классификация	109
Окончание	68	Колпак	19
Аппарат для санации бронхов	14	Компактная опорная планка	13
Безопасность	4	Лампа центральной сигнализации	124
Бесшумное включение сигналов тревоги	77	Ложе	
Блокировка клавиатуры	77	Выдвижение	20
Бутыл с водой	24	Приведение в наклонное положение	23
Вакуумный матрас	17	Маркировка	125
Ватерпасы для контроля горизонтальности	9	Матрас вакуумный	17
Весовой механизм	78	Меню	
Общая информация	114	Видеоизображение трендов	62
Взвешивание		Выбор	58
Взвешивание без тарирования	80	Режим кенгуру	58, 74
Вызов функции взвешивания	78	Режим очистки	69
Вид сбоку, разъемы	8, 125, 126	Меры безопасности	34
Вид спереди	8	Места применения	5
Включение	37	Метрологические проверки	94
Возможности доступа	112	Механизм регулирования высоты	22
Возможности терапии и ухода	5	Механические операции	18
Время регулирования	117	Вставка для рентгеновской кассеты	21
Выдвижная вставка для рентгеновской кассеты	21	Встроенная панель электрических розеток	25
Выдвижной ящик	18, 22	Выдвижной ящик	21
Выпаривание остатков воды	69	Двойная внутренняя стенка	20
Выходные характеристики	106	Колпак	19
		Ложе	20, 23
Габаритные характеристики	109	Механизм регулирования высоты	22
Границы тревоги	75	Окошки для рук	18
Графическое представление данных		Откидная боковая секция	19
в режиме ThermoMonitoring™	116	Передняя откидная дверца	18
Громкость сигналов тревоги	75	Проходы для кабелей и шлангов	21
		Системы увлажнения воздуха	24
Двойная внутренняя стенка	20, 28	Монитор концентрации O ₂	16
Дезинфекция	84, 94		
Дезинфекция / чистка / стерилизация	84	Нагрузки, максимальные допустимые	109
Дезинфицирующие средства	85	Назначение	5
Держатели дыхательных шлангов	16	Настройка конфигурации	71
Держатели инфузионных растворов	13	Информация о датчике O ₂	76
Диагностика и устранение неисправностей		Информация о программном обеспечении	76
при появлении сообщений	98	Настройка сигналов тревоги	74
Диагностика и устранение неисправностей		Настройка системных параметров	73
при отказах	104	Язык, дата, время	72

Настройка сигналов тревоги		При нарушении подачи электроэнергии	31
Границы тревоги	74	При недостаточном количестве воды	53
Начальная громкость	75	Принцип работы	112
Режим кенгуру	74	Причины неисправностей	98
Нижняя опорная стойка	14	Проверка рабочей готовности	
		Внутренняя двойная стенка	28
Обеспечение надежности и безопасности	122	Колпак	27
Обогащение вдыхаемого воздуха кислородом	16	Ложе	28
Обозначения условные	124	Механизм регулирования высоты	30
Обработка деталей многоразового применения	93	Откидная боковая стенка	27
Обработка инкубатора	84	Передняя откидная дверца	27
Обработка: обзорная таблица	93	Приведение в наклонное положение	30
Общая информация		Промежуточное днище	28
Автоматическое регулирование влажности	121	Самотестирование	29
Терапия близнецов в Caleo®(Twincubator®)	113	Сигнализация нарушения подачи энергии	31
Весовой механизм	114	Сирена	29
Возможности доступа	112	Фильтр приточного воздуха	31
Измерение температуры кожи	116	Проверки на соблюдение техники безопасности	94
Ложе и матрац	112	Промежуточное днище	28
Обеспечение надежности и безопасности	122	Проходы для кабелей и шлангов	21
Принцип работы	112	Пульт управления	9
Регулирование влажности в режиме АВТО	121		
Регулирование влажности вручную	121	Разборка	86
Регулирование греющей мощности		Разборка системы подачи воды	86
по температуре воздуха	115	Регулирование влажности в режиме АВТО	51, 121
Регулирование греющей мощности		Регулирование греющей мощности	
по температуре кожи	117	по температуре воздуха	
Режим очистки	122	Настройка параметров	38
Рентгеноскопия	113	Общая информация	115
Циркуляция воздуха	115	Применение	38
Опасность воспламенения при подаче O ₂	34	Сигналы тревоги	41
Опасность ожога	86	Регулирование греющей мощности	
Ответственность за повреждения	4	по температуре кожи	
Откидная боковая секция	18	Настройка параметров	45
Откидные кошки для рук	18	Общая информация	117
Отключение	81	Применение	45
Отмена, преждевременное		Сигналы тревоги	48
прекращение настройки	124	Регулирование концентрации O ₂	
Отображение трендов		Настройка параметров	56
Выбор видеоизображения трендов	62	Применение	55
Настройка интервала времени (масштаб)	63	Сигналы тревоги	57
		Режим кенгуру	58
Пакет с дистиллированной водой	24	Включение режима	59
Панель электрических розеток	25	Границы тревоги	60
Параметры измерения и регулирования	107	Настройка конфигурации	77
Перед каждым применением	26	Окончание работы в режиме кенгуру	61
Передняя откидная дверца	18	Режим настройки конфигурации	71
Перед очередным применением	93	Режим очистки	69
Перед первым применением	26	Рентгеноскопия, общая информация	113
Переключение режима регулирования греющей		Ручной режим регулирования влажности	51
мощности	43	Настройка параметров	51
Переключение стандартного видеоизображения на		Общая информация	121
показ тренда	62		
Периодичность техобслуживания	94	Сигналы тревоги, общая информация	123
Поворотный столик	13	Системы увлажнения воздуха	24
Подавление звуковых сигналов	77, 124	Соединительный патрубок для воды	87
Подготовка к работе	12	Сообщения на экране	98
Подставка для монитора	15	Список дополнительных устройств и деталей	130
Подставка для портативного компьютера	15	Список заказываемых устройств	
Подставка 3020	14	и принадлежностей	127
Приведение ложа в горизонтальное положение	23	Стерилизация	84, 93
Принадлежности	4		

Телескопический раздвижной штатив	15
Терапия близнецов в Saleo [®] , общая информация .	113
Технические характеристики	106
Условия окружающей среды	106
Условные обозначения	124
Установка принадлежностей	12
Установка требуемой концентрации O ₂	59
Устранение неисправностей	98, 104
Утилизация	95
Уход: обзорная таблица	93
Фототерапия, меры безопасности	35
Циркуляция воздуха, общее описание	115
Чистка	84, 93
Что есть что	8
Вид сбоку, разъемы	8, 125, 126
Вид сверху	9
Вид спереди	8
Маркировка	125
Пульт управления	9
Система управления	9
Штативные трубы	15
Экран дисплея	10
Эксплуатационные характеристики	107
Эксплуатация	
Включение инкубатора	37
Меры безопасности	34
Окончание работы	81
Электрическая безопасность	36

Настоящее руководство по эксплуатации действительно только для инкубатора

Caleo®
с заводским №:



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



Директива 93/42/ЕЭС
по медицинскому оборудованию



Dräger Medical AG & Co. HGA

Moislinger Allee 53 – 55
D- 23542 Lübeck
(г. Любек, Германия)

+49 451 8 82-0

26 80 70

FAX +49 451 8 82-20 80

<http://www.draeger.com>

90 37 196 - GA 6150.000 ru

© Dräger Medizintechnik GmbH

3. Ausgabe – Juli 2001

3-я редакция – июль 2001 г.

Право на изменения сохраняется