

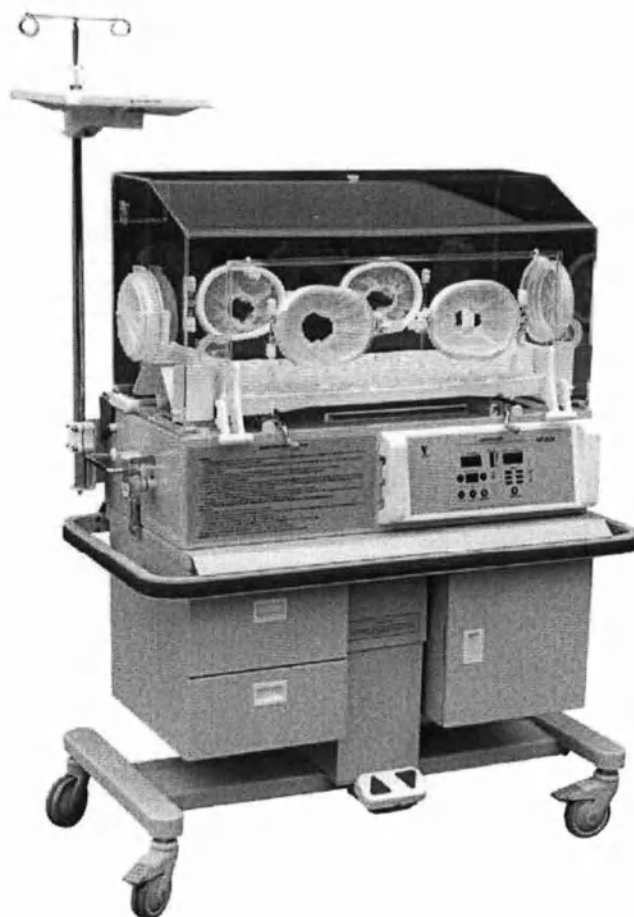


Генеральный директор
ООО «Диксион»
Кудрявцев О. Е.
_____ 2011 г.

Руководство по эксплуатации

Инкубатор

Модель «Бэбигард-1101»



ГАРАНТИЯ

Изделие, описываемое в этом руководстве, гарантировано от дефектов в материалах, или в изготовлении в течение одного года со дня отгрузки потребителю, со следующими исключениями.

Во время гарантийного периода любые дефектные части, кроме вышеупомянутых, будут заменены бесплатно для клиента. Эта предоставленная гарантия будет лишена юридической силы, и наша компания не будет считаться ответственной за результат, проистекающий из следующих условий, когда:

1. Ущерб оборудованию нанесен в результате неправильного обращения.
2. Клиент не поддерживал работоспособность изделия надлежащим образом.
3. Клиент использовал запасные части, принадлежности, или настройки, не определенные нашей компанией, или проданные не уполномоченной организацией.
4. Продажа, или обслуживание изделия были выполнены не уполномоченным агентством по обслуживанию / дилером.

ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для оптимальной работы изделия, его обслуживание должно выполняться только уполномоченным и компетентным обслуживающим персоналом. Пожалуйста, свяжитесь с местным агентством, или с агентством послепродажного обслуживания нашей компании, чтобы получить более полную техническую информацию об обслуживании.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

1. ИНКУБАТОР ДЛЯ НОВОРОЖДЕННЫХ является медицинским устройством повышенного риска, которое может подвергнуть опасности жизнь ребенка. Поэтому, пожалуйста, используйте это устройство только в операционном помещении, в палатах для новорождённых, в педиатрическом отделении интенсивной терапии, или в подобных помещениях медицинского учреждения. Оператор, обслуживающий это устройство, должен быть специально обученным и управлять устройством строго по инструкциям лечащего врача.
2. Прямой солнечный свет или другой источник инфракрасного излучения может вызвать перегревание новорожденного, не активизируя, при этом, тревожный сигнал о превышении температуры. НЕ подвергайте ИНКУБАТОР воздействию прямых солнечных лучей, и НЕ оставляйте его около других источников, излучающих тепловую энергию (радиаторы центрального отопления, электрические обогреватели и т.д.).
3. НЕ оставляйте ИНКУБАТОР в присутствии огнеопасных анестезирующих газов, или других огнеопасных материалов, таких как некоторые типы жидких моющих средств.
4. НЕ устанавливайте ИНКУБАТОР в области присутствия электромагнитного поля высокой напряжённости.
5. Устройства, которые достаточно чувствительны к магнитным полям, не должны использоваться около ИНКУБАТОРА, потому что их работа может нарушиться при работе этого прибора.
6. Данный ИНКУБАТОР не оснащен воздухоочистителем, поэтому, чтобы обеспечить хорошее качество воздуха внутри системы (под колпаком), необходимо следить за чистотой воздуха в помещении, где используется ИНКУБАТОР.
7. Пожалуйста, НЕ используйте ИНКУБАТОР в условиях окружающей среды, не предусмотренных в таблице 1.1, иначе, это может вызвать отказ в работе прибора, либо он не сможет отвечать заявленным техническим требованиям и требованиям по безопасности.
8. Во избежание нанесения повреждений ребенку по время присоединения электродов или изменении положения (наклона) матраса, колпак кювеза не должен подниматься.
9. НЕТ никакой необходимости поднимать колпак во время нахождения ребенка в инкубаторе. Все необходимые процедуры могут осуществляться через специальные отверстия на Панели доступа.
10. Когда открыта Панель доступа, температура, которую показывает температурный датчик, может не соответствовать реальной температуре внутри инкубатора. Поэтому не следует держать Панель доступа открытой продолжительное время.
11. Все защелки Панели доступа должны хорошо закрываться, во избежание случайного открытия.
12. Для безопасности ребенка, НЕ ОСТАВЛЯЙТЕ его без присмотра при открытой Панели доступа.
13. Любые вещи, находящиеся внутри инкубатора, которые могут нарушить характер воздушного потока, могут оказать влияние на постоянство и изменения температуры.
14. Безопасность пациента и надежность работы прибора могут подвергаться риску, если вентиляционные отверстия закупориваются какими-либо предметами (покрывало, волосы животного и т.д.)
15. Не укрывайте ребенка простыней или покрывалом, а также не закрывайте отверстия для выхода воздуха. Это может привести к перегреву и даже возгоранию.

- 5
16. Для безопасности ребенка оператор должен непрерывно следить за его состоянием на протяжении всего времени работы устройства. Регулярно контролируйте и делайте запись температуры ребенка, чтобы своевременно заметить повышение или понижение температуры, либо любые другие необычные изменения в состоянии ребёнка.
 17. Перемещение инкубатора должно осуществляться с помощью двух сильных людей. Пожалуйста, отсоединяйте все электрические кабели перед передвижением инкубатора.
 18. Для того чтобы обеспечить безопасность пациента, пожалуйста, всегда блокируйте колесики инкубатора.
 19. Для предотвращения случайного отсоединения, при подсоединении электродов к телу пациента, а также инфузионных и вентиляционных трубок на матрасе, оставляйте достаточный запас длины, учитывающий возможные вертикальные перемещения ложа.
 20. Во избежание вытекания воды из камеры регулировки влажности и сохранения наиболее стабильного положения инкубатора, перед перемещением необходимо закрепить все аксессуары в надлежащем положении и вылить всю воду.
 21. При открытии двери, выдвигайте кровать медленно и осторожно, чтоб не нанести травм младенцу.
 22. Пожалуйста, **НЕ** держите выключатель питания включённым в течение продолжительного времени, когда кабель сетевого питания отсоединен от сети. В противном случае, это может привести к пустой трате заряда внутренней батареи, или даже к необратимому повреждению батареи.
 23. Замена предохранителей должна производиться только уполномоченным и квалифицированным персоналом. При замене предохранителя **ВСЕГДА** отключайте прибор от источника электрического тока и используйте только предохранитель, соответствующий предусмотренной спецификации.
 24. Для сохранения работоспособности инкубатора, используйте только специальные запасные части, аксессуары и принадлежности, а также электрические части системы, приобретенные в нашей компании. Использование деталей и частей производства других фирм может привести к снижению надежности и безопасности работы прибора.
 25. Отказы в работе и поломки оборудования наиболее вероятны при эксплуатации **ИНКУБАТОРА ДЛЯ НОВОРОЖДЕННЫХ** после окончания предписанного срока службы. Предыдущее заявление о работоспособности и требования безопасности, также, теряют силу после окончания срока службы.
 26. По окончании срока эксплуатации, устройство, принадлежности и упаковка должны быть правильно утилизированы в соответствии с национальными и местными нормами и правилами утилизации отходов. Пожалуйста, следуйте Местным Постановлениям и Инструкциям по утилизации.

ПРАВИЛА ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

1. Чтобы обеспечить надежное заземление, всегда подключайте кабель питания ПЕРЕМЕННОГО ТОКА только к сетевым розеткам, должным образом, оборудованным контактом заземления (с тремя контактами), или к выходу больничного сетевого терминала. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ УДЛИНИТЕЛИ. Если нет полной уверенности в надежности заземления, использование оборудования запрещается.
2. При открытии крышки Пульта управления или корпуса оборудования существует опасность удара электрическим током. Обслуживание должно осуществляться только персоналом, имеющим соответствующую квалификацию, подтвержденную документально.
3. Для предотвращения нанесения ущерба оборудованию, НИКОГДА не подсоединяйте шнур от инкубатора прямо к розетке, если инкубатор используется совместно с тумбой изменяемой высоты. Инкубатор всегда должен подключаться непосредственно к розетке на тумбы изменяемой высоты.
4. Необходимо убедиться, что электрическая сеть здания удовлетворяет требованиям, указанным в средней колонке на задней панели тумбы изменяемой высоты или инкубатора.
5. Инкубатор использует подключение через снабженный выключателем разъем на тумбе изменяемой высоты, если установлен на нее. В целях безопасности, всегда отсоединяйте инкубатор от питания, если выключатель на тумбе используется для отключения питания или производится ремонт.
6. Уровень безопасности подключаемых внешних приборов должен соответствовать стандарту IEC60601-1.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С КИСЛОРОДОМ

1. Необходимо использовать больничный кислород.
2. Неправильное использование кислорода может привести к слепоте, повреждениям мозга или смерти. Риски использования кислорода разнятся от младенца к младенцу, и решение о способе, концентрации и продолжительности использования кислорода должно приниматься квалифицированным лечащим врачом.
3. При необходимости срочной подачи кислорода, немедленно оповестите лечащего врача.
4. Использование кислорода увеличивает опасность возникновения пожара. Для увеличения безопасности, уберите любые воспламеняемые предметы от инкубатора. Не следует размещать внешнее оборудование, работа которого может привести к искрению, вблизи инкубатора.
5. Скорость истечения кислорода не может использоваться для точного измерения концентрации кислорода в инкубаторе. Концентрация кислорода должна измеряться лечащим врачом с помощью специального прибора, прошедшего калибровку.
6. Поскольку использование кислорода увеличивает опасность возникновения пожара, не следует помещать внутрь инкубатора вспомогательное оборудование, работа которого может сопровождаться искрением.
7. Подача кислорода может увеличить уровень шума в кювезе.
8. При попадании масел или твердой смазки в атмосферу кислорода под давлением, может произойти самовоспламенение. Поэтому следует избегать использования и присутствия

7

таких веществ в клапанах понижения давления и регулирующих клапанах, клапанах кислородного баллона и трубках кислородной системы.

9. Присутствие внутри кювета даже небольших количеств легковоспламеняющихся веществ, таких как спирт или эфир, может вызвать возгорание при подаче кислорода.
10. При использовании дополнительных приборов для подачи кислорода необходимо ознакомиться с соответствующей инструкцией для этих приборов.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ, КАСАЮЩИЕСЯ ВЛАЖНОСТИ

1. Инкубатор не содержит датчика влажности. Во избежание потери жидкости младенцем, увлажняйте воздух в инкубаторе, добавляя дистиллированную воду в резервуар.
2. Более высокая относительная влажность уменьшает испарение с кожи младенца и может вызвать повышение температуры. Следите за температурой младенца.
3. Для заполнения или пополнения резервуара используйте только дистиллированную воду. Вода из-под крана может содержать микроорганизмы, которые могут начать размножаться в подогретой воде увлажнителя.
4. Убедитесь в том, что все дверцы и отверстия для ввода трубок надежно подогнаны. При наличии щелей влажность внутри инкубатора начнет снижаться.
5. Заполняйте резервуар только до полоски «MAXIMUM LIMIT» (максимальный уровень). НЕ ПЕРЕЛИВАЙТЕ воду через край – она может пролиться.

ТАБЛИЦА ОПРЕДЕЛЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ КОЖНЫЙ ДАТЧИК: Измерительный прибор, подключенный к оборудованию, предназначенный для измерения температуры младенца.

ТЕМПЕРАТУРА ИНКУБАТОРА: Температура воздуха в точке, расположенной в центре инкубатора в 10 см от поверхности матраса.

КОНТРОЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА: Температура, установленная на пульте управления.

СРЕДНЯЯ ТЕМПЕРАТУРА ИНКУБАТОРА: Среднее между максимальным и минимальным значениями температуры инкубатора, достигнутыми в текущем температурном режиме.

РЕЖИМ ПОСТОЯННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ: Температурный режим, при котором температура инкубатора в течение часа меняется менее чем на 1°C.

РЕЖИМ ПРОВЕРКИ ТРЕВОЖНОГО СИГНАЛА ПО ТЕМПЕРАТУРЕ: Разница между реальной и контрольной температурой не превышает $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ в течение 10 минут и более. Такое состояние необходимо для тестирования тревожных сигналов о проблемах с соблюдением температурного режима.

ОДНОРОДНОСТЬ ТЕМПЕРАТУРЫ: Разница между средней температурой во всех четырех точках в 10 сантиметрах над матрасом и средней температурой инкубатора в режиме постоянной температуры. Указанные выше четыре точки являются центрами секторов, образованных линиями, делящими матрас пополам по длине и ширине.

РАЗБРОС ЗНАЧЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ: Разброс значений температуры в течение часа после того, как установится режим постоянной температуры.

ВРЕМЯ ПОДЪЕМА ТЕМПЕРАТУРЫ: Время, необходимое для того, чтоб температура инкубатора выросла на 11°C, а если контрольная температура выше температуры инкубатора хотя бы на 12°C.

ПОМЕТКИ «ПРИМЕЧАНИЕ», «ВАЖНО», «ОСТОРОЖНО» И «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ»

ПРИМЕЧАНИЕ: Примечание вставляется в текст, чтобы обратить внимание на описание последовательности действий или условия, которые в противном случае могут быть неверно истолкованы или не замечены. Примечание может также использоваться для разъяснения кажущихся противоречивыми утверждений.

ВАЖНО: Данная пометка схожа по смыслу с пометкой «ПРИМЕЧАНИЕ», но ставится в местах, которым требуется уделить больше внимания.

ОСТОРОЖНО: Данная пометка используется для того, чтоб обратить внимание на последовательность действий, отклонение от которой может привести к порче или поломке оборудования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Пометка «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» используется, чтобы привлечь внимание к опасным, или к рискованным условиям, имеющим место при работе, очистке и обслуживании оборудования, которые могут привести к телесному повреждению, или даже к смерти оператора или пациента.

СИМВОЛЫ

**Внимание**, для разъяснений просмотрите сопроводительные документы.

CLASS I

Оборудование класса I.

Класс безопасности
соприкасающейся части - BF.Включено (подключение
устройства к сети
переменного тока).Отключено (отключение:
устройства от сети
переменного тока).Включено (только для
некоторой части
оборудования).Отключено (только для
некоторой части
оборудования).

RS232

Разъём передачи данных.

220-230V~

Сеть переменного тока

50Hz

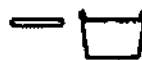
220-230В, 50 Гц.

Предупреждение о высокой
температуре

Заземление

Индикатор мощности
нагреваНаправление наклона
матраса

Низкий уровень воды



Высокий уровень воды

Режим измерения
температуры воздухаРежим измерения
температуры кожи младенца

Клавиша Тишина / Сброс

Клавиша блокировки
клавиатуры.

Клавиша перехода вверх.



Клавиша перехода вниз.



Максимальный вес

Работа в режиме высокой
температуры.

Поднимите прибор

F 6.3AH/250V

Предохранитель F6.3Ач/250В



Опустите прибор



Дата изготовления.



Регистрационный номер.



Маркировка CE.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ГЛАВА	СТРАНИЦА
1. ГЛАВА 1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	1-1
1.1. ВВЕДЕНИЕ	1-1
1.2. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.....	1-1
1.3. ОСНОВНЫЕ БЛОКИ	1-1
1.4. ОПИСАНИЕ	1-1
1.5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	1-3
2. ГЛАВА 2 УСТАНОВКА.....	2-1
2.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	2-1
2.2. РАСПАКОВКА	2-1
2.3. УСТАНОВКА.....	2-1
3. ГЛАВА 3 ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ.....	3-1
3.1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ.....	3-1
3.2. ПРИНЦИП КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ.....	3-1
3.3. КАБЕЛЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ	3-2
3.4. СИГНАЛЫ НЕИСПРАВНОСТИ И ПРОЧИЕ ИНДИКАТОРЫ.....	3-2
4. ГЛАВА 4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ	4-1
4.1. ВВЕДЕНИЕ	4-1
4.2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ И ВЫКЛЮЧАТЕЛИ.....	4-1
4.3. КОНТРОЛЛЕРЫ И ИНДИКАТОРЫ	4-2
4.4. ПРОВЕРКА РАБОТЫ ИНКУБАТОРА.....	4-4
4.5. ОБЩИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПРОЦЕДУРЫ	4-12
5. ГЛАВА 5 УХОД И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	5-1
5.1. ВВЕДЕНИЕ	5-1
5.2. ОЧИСТКА.....	5-1
5.3. СТЕРИЛИЗАЦИЯ.....	5-8
5.4. ПРОВЕРКА ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ	5-8
5.5. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	5-9
6. ГЛАВА 6 КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	6-1

ПРИМЕЧАНИЕ: Конкретная компоновка изделия может отличаться от рассматриваемой в настоящем Руководстве, но функционирование изделия от этого не меняется. Примите к сведению.

**Руководство и инструкция производителя – электромагнитное излучение
Для всего ОБОРУДОВАНИЯ и СИСТЕМ**

Руководство и инструкция производителя – электромагнитное излучение		
<i>Инкубатор «Бэбигард-1101» предназначен для использования в среде с электромагнитным излучением, описанной ниже. Соблюдение приведенных ниже условий при использовании инкубатора «Бэбигард-1101» входит в ответственность владельца инкубатора.</i>		
Тест на излучение	Соответствие	Возможность использования в окружении
РЧ излучение CISPR11	Группа 1	<i>Инкубатор «Бэбигард-1101» использует радиочастоты только для внутренних нужд. Поэтому уровень внешнего электромагнитного излучения низкий, и наводки на внешнее оборудование маловероятны.</i>
РЧ излучение CISPR11	Класс В	<i>Инкубатор «Бэбигард-1101» подходит для использования в любых помещениях, включая жилые, и помещения, подключенные к общественной электросети низкого напряжения, к которой подключены жилые дома.</i>
Волновые излучения IEC 61000-3-2	Класс А	
Перепады напряжения / искровое излучение IEC 61000-3-2	Соответствует	

**Руководство и инструкция производителя – электромагнитное излучение
Для всего ОБОРУДОВАНИЯ и СИСТЕМ**

Руководство и инструкция производителя – электромагнитная устойчивость			
<i>Инкубатор «Бэбигард-1101» предназначен для использования в среде с электромагнитным излучением, описанной ниже. Соблюдение приведенных ниже условий при использовании инкубатора «Бэбигард-1101» входит в ответственность владельца инкубатора.</i>			
Тест	Уровень теста по IEC 60601	Уровень соответствия	Требования к окружению
Электростатический разряд (стандарт IEC 61000-4-2)	± 6 кВ контакт ± 8 кВ через воздух	± 6 кВ контакт ± 8 кВ через воздух	Пол должен быть бетонным, деревянным или покрытым керамической плиткой. Если пол покрыт синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не менее 30%
Быстрый перепад напряжения (стандарт IEC 61000-4-4)	± 2 кВ для линий электросети	± 2 кВ для линий электросети	Источник напряжения должен быть типовым или типовым больничным.
Рост напряжения ммиш	± 1 кВ в дифференциальном режиме, ± 2 кВ в обычном режиме	± 1 кВ в дифференциальном режиме, ± 2 кВ в обычном режиме	Источник напряжения должен быть типовым или типовым больничным.
Падения напряжения, короткие перебои и изменения напряжения в линиях электросети (стандарт IEC 61000-4-11)	$< 5\% U_T$ ($> 95\%$ падения U_T) на полцикла $40\% U_T$ (60% падения U_T) на 5 циклов $70\% U_T$ (30% падения U_T) на 25 циклов $< 5\% U_T$ ($> 95\%$ падения U_T) на 5 секунд	$< 5\% U_T$ ($> 95\%$ падения U_T) на полцикла $40\% U_T$ (60% падения U_T) на 5 циклов $70\% U_T$ (30% падения U_T) на 25 циклов $< 5\% U_T$ ($> 95\%$ падения U_T) на 5 секунд	Источник напряжения должен быть типовым или типовым больничным. Если требуется длительное использование инкубатора «Бэбигард-1101», для питания инкубатора «Бэбигард-1101» следует использовать источник бесперебойного питания или батарею.
ПРИМЕЧАНИЕ: U_T – напряжение в электросети до начала теста.			

**Руководство и инструкция производителя – электромагнитное излучение
Для всего ОБОРУДОВАНИЯ в СИСТЕМ**

Руководство и инструкция производителя – электромагнитная устойчивость			
Инкубатор «Бэбигард-1101» предназначен для использования в среде с электромагнитным излучением, описанной ниже. Соблюдение приведенных ниже условий при использовании инкубатора «Бэбигард-1101» входит в ответственность владельца инкубатора.			
Тест	Уровень теста по ИЕС 60601	Уровень соответствия	Требования к окружению
			Портативное и мобильное РЧ оборудование не должно размещаться ближе ни к какой части инкубатора «Бэбигард-1101», чем указано следующими формулами: Рекомендованное расстояние:
РЧ в проводниках (стандарт ИЕС 61000-4-6)	3V _{ампл.} От 150 кГц до 80 МГц вне ПНМ диапазонов ^(а) .	3 V _{rms}	$d = \left[\frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$
	10 V _{ампл.} От 150 кГц до 80 МГц в ПНМ диапазонах ^(а) .	10V _{ампл.}	$d = \left[\frac{12}{V_2} \right] \sqrt{P}$
Излучаемые РЧ (стандарт ИЕС 61000-4-6)	10В/м От 80 до 2500МГц	10В/м	$d = \left[\frac{12}{E_1} \right] \sqrt{P}$ от 80 до 800МГц $d = \left[\frac{28}{E_1} \right] \sqrt{P}$ от 800 до 2.5ГГц, где P - максимальная мощность излучения передатчика в ваттах (Вт), указанная производителем и d - минимальное рекомендованное расстояние в метрах ^(б) . Мощность излучения РЧ передатчиками, согласно проведенным исследованиям ^(в) должна быть меньше приведенных значений в любом из указанных частотных диапазонов ^(г) . Допускается возникновение интерференции вблизи оборудования, помеченного символом 
ПРИМЕЧАНИЕ 1: При 80МГц и 800МГц, применяется более высокий частотный диапазон.			
ПРИМЕЧАНИЕ 2:Приведенные выше результаты тестов могут не работать в определенных условиях. Распространение электромагнитных волн может меняться в зависимости от наличия поглощения, и отражения от предметов или людей.			
^(а) ПНМ (Промышленные, Научные и Медицинские) диапазоны от 150КГц до 80МГц: от 6.765 до 6.795МГц, от 13.553 до 14.567МГц, от 26.957 до 27.283 МГц и от 40.66 до 40.70МГц.			

^(б)Уровни соответствия в ПНМ диапазонах от 150 КГц до 80 МГц и от 80 МГц до 2.5 ГГц предназначаются для уменьшения вероятности наводок от передатчиков мобильной/портативной связи, если такие передатчики случайно установлены поблизости от места размещения пациентов. По этой причине, при вычислении необходимого расстояния, применяется дополнительный множитель в $10/3$.

^(в)Мощность излучения стационарных передатчиков, таких как радио и телевизионные станции, станции сотовых и беспроводных телефонов, любительские радиостанции, не может быть предсказана теоретически с необходимой степенью точности. Следует провести измерение мощности стационарного электромагнитного излучения в местах, где планируется использование инкубатора «Бэбигард-1101», с целью убедиться, что мощность излучения не превышает допустимых уровней. Если уровни излучения превышают приведенные выше в таблице, следует наблюдать за работой инкубатора «Бэбигард-1101», чтоб убедиться, что помехи не вызывают отклонений. При подозрении в отклонениях от нормальной работы, следует принять дополнительные меры, такие как перемещение или разворот инкубатора «Бэбигард-1101»

^(г)В частотном диапазоне от 150 КГц до 80 МГц напряженность поля не должна превышать 10 В/м.

Рекомендуемое минимальное расстояние между портативным или мобильным коммуникационным РЧ оборудованием и ПРИБОРОМ или СИСТЕМОЙ – для ПРИБОРОВ или СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ

Рекомендуемое минимальное расстояние между портативным или мобильным коммуникационным РЧ оборудованием и инкубатором «Бэбигард-1101».				
Инкубатор «Бэбигард-1101» предназначен для использования в РЧ окружении с контролируемым уровнем РЧ помех. Оператор инкубатора «Бэбигард-1101» может попытаться устранить электромагнитные помехи, соблюдая минимальное расстояние между портативными и мобильными источниками электромагнитного излучения и инкубатором «Бэбигард-1101», ориентируясь на максимальную мощность, излучаемую источником электромагнитного излучения и расстояние, приведенное в таблице.				
Оцениваемая мощность излучателя, Вт	Рекомендуемое минимальное расстояние до излучателя, в зависимости от частоты, м.			
	$d = \left[\frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{12}{V_2} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{12}{E_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{23}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0.01	0.1167	0.12	0.12	0.23
0.1	0.3689	0.3795	0.3795	0.7273
1	1.1667	1.2	1.2	2.3
10	3.6893	3.7947	3.7947	7.2732
100	11.6667	12	12	23
Для передатчиков, чью мощность отличается от значений, приведенных в таблице, рекомендуемое минимальное расстояние d в метрах, рассчитывается из уравнения, соответствующего частоте, излучаемой источником. В качестве мощности P следует подставить максимальную мощность излучения прибора, заявленную производителем, выраженную в ваттах (Вт).				
ПРИМЕЧАНИЕ 1: При 80МГц и 800МГц, применяется более высокий частотный диапазон.				
ПРИМЕЧАНИЕ 2: ПНМ (Промышленные, Научные и Медицинские) диапазоны от 150КГц до 80МГц: от 6.765 до 6.795МГц, от 13.553 до 14.567МГц, от 26.957 до 27.283 МГц и от 40.66 до 40.70МГц.				
ПРИМЕЧАНИЕ 3: Уровни соответствия в ПНМ диапазонах от 150 КГц до 80 МГц и от 80МГц до 2.5ГГц предназначены для уменьшения вероятности наводок от передатчиков мобильной/портативной связи, если такие передатчики случайно установлены поблизости от места размещения пациентов. По этой причине, при вычислении необходимого расстояния, применяется дополнительный множитель в 10/3.				
ПРИМЕЧАНИЕ 4: Приведенные выше результаты тестов могут не работать в определенных условиях. Распространение электромагнитных волн может меняться в зависимости от наличия поглощения, и отражения от предметов или людей.				

1. Глава 1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1. Введение

Настоящее Руководство содержит инструкции по установке и наладке, использованию, обслуживанию и уборке инкубатора. Изготовитель не несет ответственности за последствия использования оборудования отличным от указанного в настоящем Руководстве способом.

Перед использованием оборудования необходимо ознакомиться с настоящим Руководством и понять его содержание.

Настоящее Руководство должно постоянно находиться вблизи инкубатора, для того, чтобы была возможность воспользоваться им в любой момент.

Настоящее Руководство включает дополнительные разделы: «Работа в режиме высокой температуры» ($> 37^{\circ}\text{C}$) и «Тумба регулируемой высоты». Если приобретенная Вами модель не включает описанные в дополнительных разделах устройства и возможности, пожалуйста, пропустите соответствующие дополнительные разделы.

1.2. Предназначение оборудования

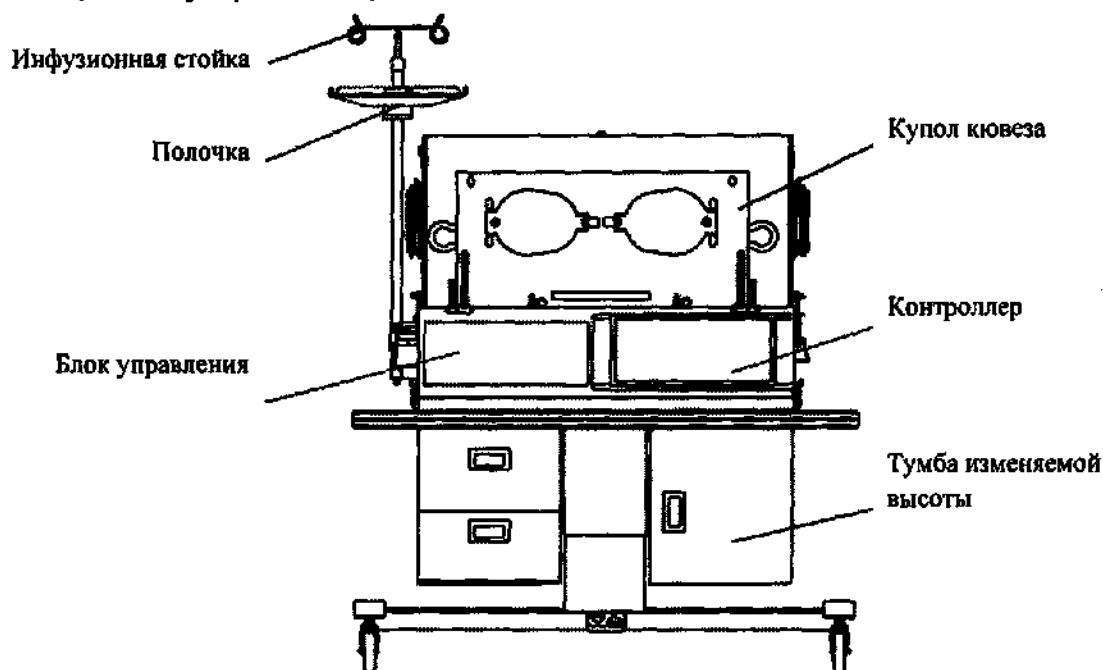
Инкубатор для новорожденных применяется для контроля температуры и изоляции от окружающей среды новорожденных и недоношенных. Инкубатор для новорожденных не предназначен для транспортировки младенцев.

1.3. Основные блоки

Инкубатор для новорожденных состоит из четырех основных компонент: кювета с одинарной стенкой, блока управления, тумбы (возможно, изменяемой высоты) и контроллера. Матрас из губки расположен в середине кювета.

1.4. Описание

На следующем рисунке изображены основные блоки инкубатора:



ОПИСАНИЕ	ПОЯСНЕНИЕ
Инфузионная стойка	Несущая деталь, на которую вешается инфузионная бутылка. Максимальная нагрузка – 2кг.
Контроллер	Главный блок инкубатора, может работать в 2-х основных температурных режимах – режиме измерения температуры воздуха и режиме измерения температуры кожи младенца и дополнительном режиме повышенной температуры ($> 37^{\circ}\text{C}$). Температурные режимы используются для регулировки температуры внутри кювета. Для более подробного описания см. Главу 4.
Полочка	Несущая деталь, на которую кладутся небольшие предметы. Максимальная нагрузка – 3,5кг.
Кювет	В кювет помещается младенец, а также акриловая накидка, люлька и т.д. При необходимости, люлька может быть наклонена. Максимальная нагрузка кювета – 10кг. Размеры матраса – 630мм × 355мм.
Блок управления	Важный блок, содержащий внутри алюминиевого корпуса камеру регулировки влажности, воздушный фильтр и т.д.
Подвижная тумба	Блок, на который устанавливаются остальные блоки инкубатора. Инкубатор может быть укомплектован тумбами двух типов: фиксированной тумбой и тумбой изменяемой высоты. В стандартной комплектации тумба имеет фиксируемую высоту, комплектация с тумбой изменяемой высоты поставляется по требованию клиента.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Размеры инкубатора для младенцев:

ширина 650мм × высота 1560мм × глубина 1440мм

(для комплектации с тумбой фиксированной высоты)

ширина 650мм × высота 1500мм-1640мм × глубина 1440мм

(для комплектации с тумбой изменяемой высоты)

Расстояние от люльки до пола:

980мм (для комплектации с тумбой фиксированной высоты)

950мм – 1090мм (для комплектации с тумбой изменяемой высоты)

Вес инкубатора для младенцев:

103кг (для комплектации с тумбой фиксированной высоты)

113кг (для комплектации с тумбой изменяемой высоты)

1.5. Технические характеристики

Технические характеристики инкубатора для новорожденных представлены в таблице 1.1

ТАБЛИЦА 1.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Данное оборудование относится к Классу I, имеет степень безопасности прикладываемой части BF и является постоянно эксплуатируемым нормальным прибором (IP20).	
Требования к сети переменного тока.....	220-230В/50Гц
Максимальная мощность.....	850Вт
Максимальная мощность обогревателя.....	377Вт/240В
Выход дополнительного преобразователя питания.....	220-230В/макс. 1.6А
Показ мощности обогрева.....	0-100%, с шагом в 10%
Режимы контроля температуры.....	воздуха/кожи младенца
Режим контроля температуры воздуха.....	25-37°C
В режиме высокой температуры (если входит в комплектацию): 37-39°C	
Режим контроля температуры кожи младенца.....	34-37°C
В режиме высокой температуры (если входит в комплектацию): 37-38°C	
Шкала датчика температуры.....	5-65°C
Время установления температуры (начальная температура 22°C).....	≤30мин
Разброс значений температуры*.....	≤0.5°C
Однородность температуры (матрас в горизонтальной позиции).....	≤0.8°C
Однородность температуры (матрас наклонен).....	≤0.8°C
Точность температурного кожного датчика.....	≤0.3°C
Разница между отображаемой и истинной температурой инкубатора.....	≤0.8°C
Тревожные сигналы (см. Таблицу 3.1).....	Неполадки с питанием Неполадки с датчиками Неполадки в моторе вентилятора Отклонение температуры вверх Отклонение температуры вниз Перегрев

20

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ РЕЖИМ (Не следует использовать инкубатор в других условиях!)

Режим эксплуатации.....+20-+30°C

Режим хранения.....-40-+55°C

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ

Режим

эксплуатации.....30-75%

Режим

хранения.....≤93%

АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ

Режим эксплуатации.....700-1060ГПа

Режим транспортировки и

хранения.....500-1060ГПа

ТАБЛИЦА 1.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (продолжение)

СКОРОСТЬ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА

Допустимая скорость воздушного потока..... $\leq 0.3 \text{ м/с}$

ПРОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Уровень шумауровень шума вблизи кювеза $\leq 50 \text{ dB(A)}$

уровень шума в кювезе $\leq 60 \text{ dB(A)}$

Уровень CO_2 в кювезе.....меньше 0.5%

при подаче смеси CO_2 со скоростью 750мл/мин в 10см над центром матраса

Скорость тока воздуха в 10 см над матрасом..... $\leq 0.35 \text{ м/с}$

ОТКЛЮЧЕНИЕ ТРЕВОЖНОГО СИГНАЛА (кнопка SILENCE/RESET)

Если активирован один из следующих тревожных сигналов, сопровождаемых звуковым сигналом, для прекращения звука на 4 минуты, нажмите кнопку один раз, для полного прекращения звукового сигнала, нажмите кнопку дважды.

- Неполадки с датчиками
- Неполадки в моторе вентилятора
- Отклонение температуры вверх
- Отклонение температуры вниз
- Перегрев

Время жизни инкубатора.....8 лет
(Время жизни означает период времени после продажи, в течение которого инкубатор считается рабочим)

*См. Таблицу определений и обозначений

ПРИМЕЧАНИЕ: Открытая панель доступа или дверца, присутствие в кювезе лежа младенца, вспомогательных веществ или оборудования может изменить потоки воздуха таким образом, что изменятся значения однородности температуры, разброс значений температуры, разница между отображаемой и истинной температурой в центре матраса или на коже младенца.

2. Глава 2 УСТАНОВКА

2.1. Общая информация

В этой главе приведены инструкции по установке инкубатора для новорожденных.

2.2. Распаковка

Обычно упаковка инкубатора включает в себя два предмета: упаковку с блоком управления инкубатора и упаковку с тумбой фиксированной высоты или упаковку с тумбой изменяемой высоты. При извлечении инкубатора из упаковки следите за тем, чтоб не повредить его детали, в т.ч. запасные.

2.3. Установка

Инкубатор собирается при помощи гаечного ключа; для сборки требуется, по меньшей мере, двое профессиональных специалистов.

1. Установка блока управления инкубатора на фиксированную тумбу или тумбу регулируемой высоты.

А. Установка блока управления инкубатора на тумбу фиксированной высоты

- а. Насадите шайбу Гровера (пружинящую шайбу) и плоскую шайбу на соединительные штыри колесных блоков и плотно прикрутите их к тележке, как изображено на рис. 2.1.

Внимание! Колесные блоки с тормозными механизмами следует крепить к лицевой стороне тележки.

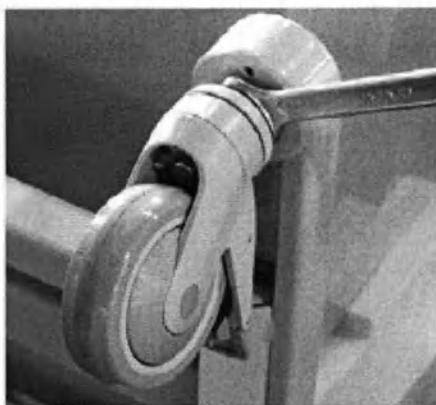


Рис. 2.1.

- б. Заблокируйте тормозной механизм и установите защитный бортик и блок управления инкубатора на тумбу. Затем закрепите фиксаторами по обеим сторонам тумбы, как изображено на Рис.2.2.

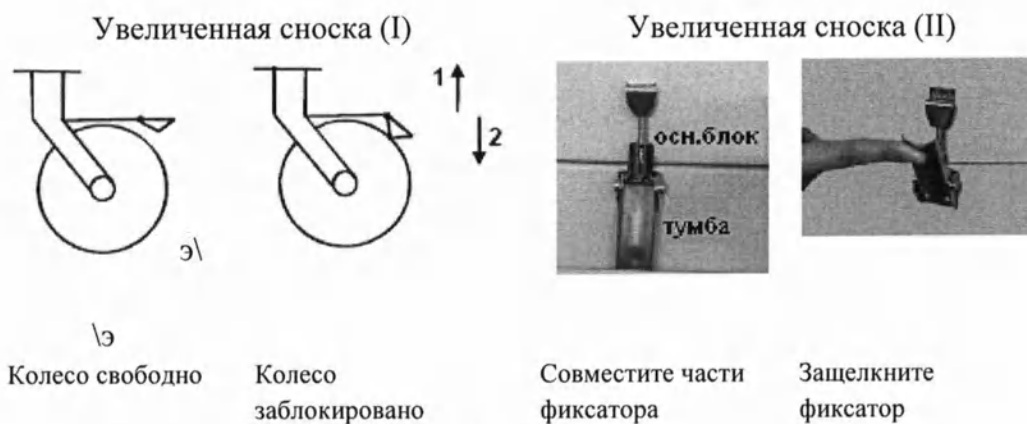
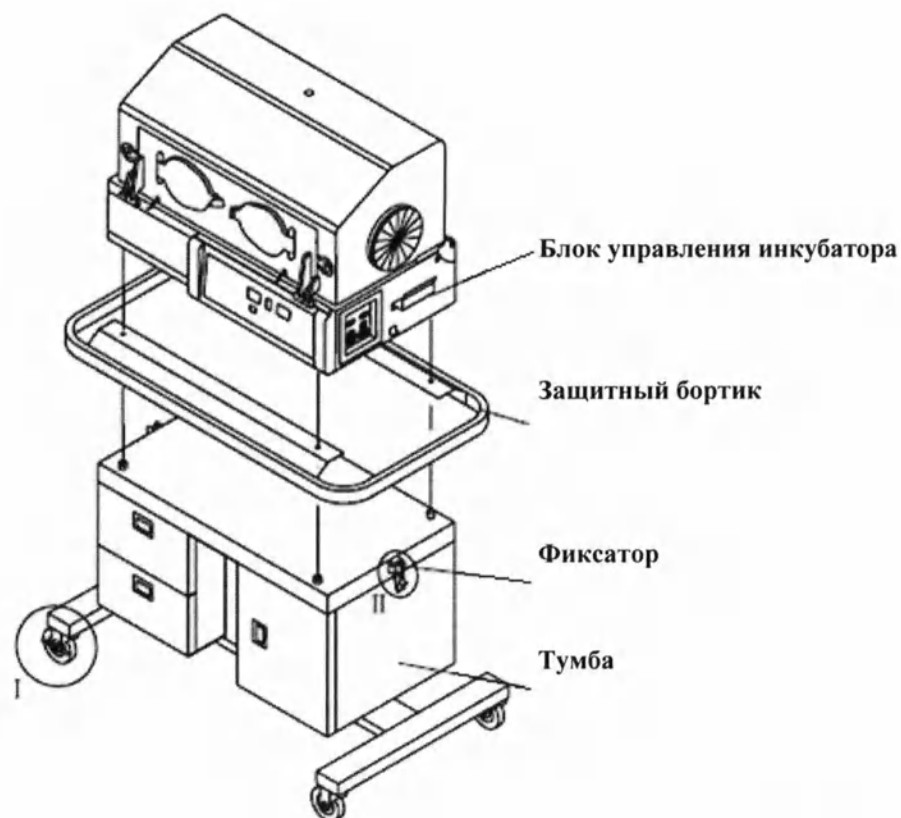


Рис. 2.2.

NB! Разблокировка колес тормозным устройством производится по стрелке 1 (см. увеличенную сноску I), блокировка – по стрелке 2 (см. увеличенную сноску II)

ВАЖНО! Будьте внимательны, чтоб не установить защитный бортик наоборот. В противном случае будет затруднено извлечение контроллера. Передняя панель бортика должна устанавливаться над дверцами тумбы.

В. Установка блока управления инкубатора на тумбу регулируемой высоты

- а. Метод установки колесных блоков совпадает с методом их установки из п. А.
- б. Метод установки блока управления и защитного бортика на тумбу совпадает с методом их установки из п. А.
- с. После установки подсоедините шнур питания, расположенный на правой стороне тумбы, ко входу, находящемуся на правой стороне блока управления инкубатора.

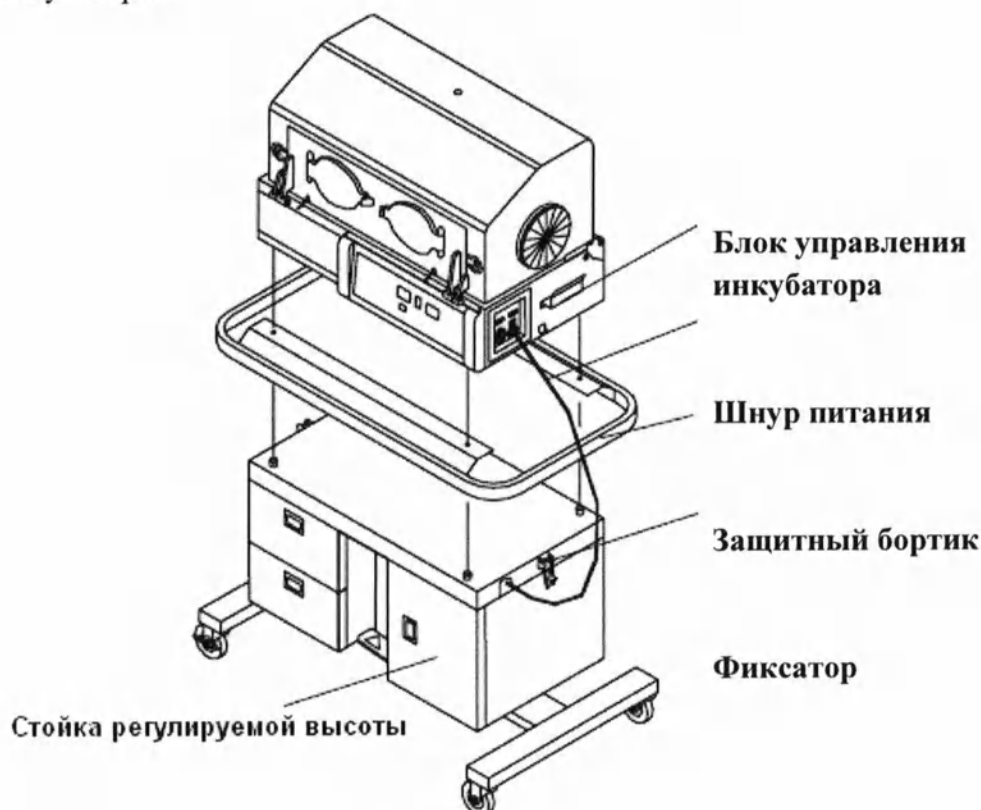


Рис. 2.3.



Защитный бортик заземляется через винты, поэтому обязательно закрепляйте его на тумбе винтами!

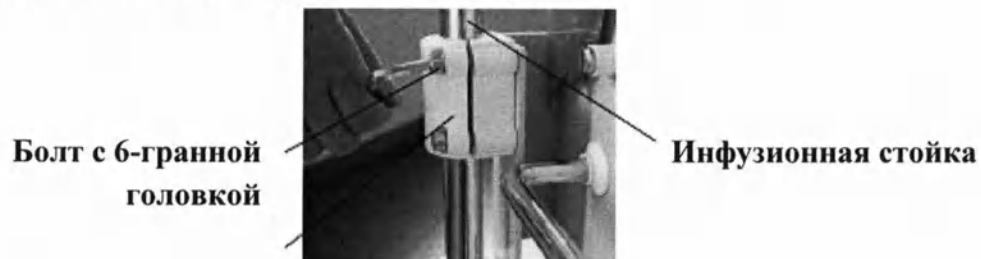
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

1. Надежно закрепите блок управления инкубатора на фиксированной тумбе или тумбе изменяемой высоты при помощи фиксатора, иначе будет наблюдаться люфт блока управления относительно фиксированной тумбы или тумбы изменяемой высоты при движениях тумбы, особенно при открытой дверце кювета.
2. Во избежание скатывания инкубатора по наклонной плоскости, колеса должны быть заблокированы в направлении наклона плоскости пола.

2. Установка инфузионной стойки и полочки

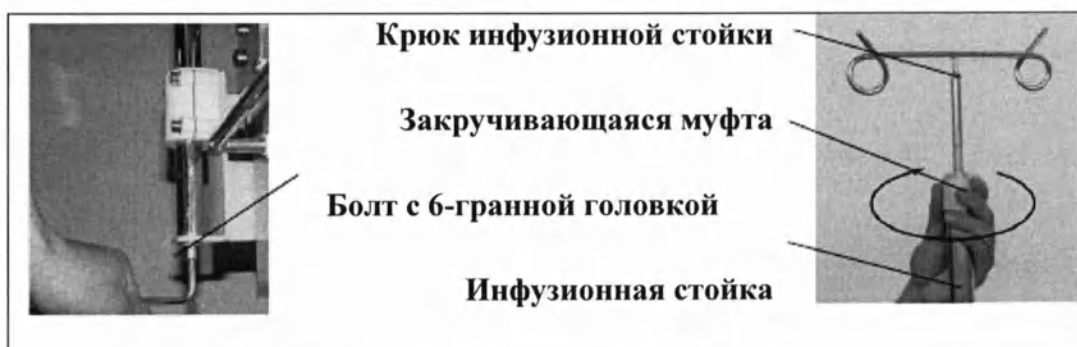
А. Установка инфузионной стойки.

- 1) Установите инфузионную стойку на крепления на бортике инкубатора, как изображено на рис.2.4, затем отрегулируйте высоту стойки и закрепите ее в нужном положении закручивающейся муфтой.



Фиксирующая муфта

Шаг 1: Отверните болты с шестигранной головкой, удерживающие фиксирующую муфту, вставьте инфузионную стойку сверху вниз до упора и заверните обратно болты



Шаг 2: Закрепите инфузионную стойку, затянув 6-гранные болты на нижнем конце.

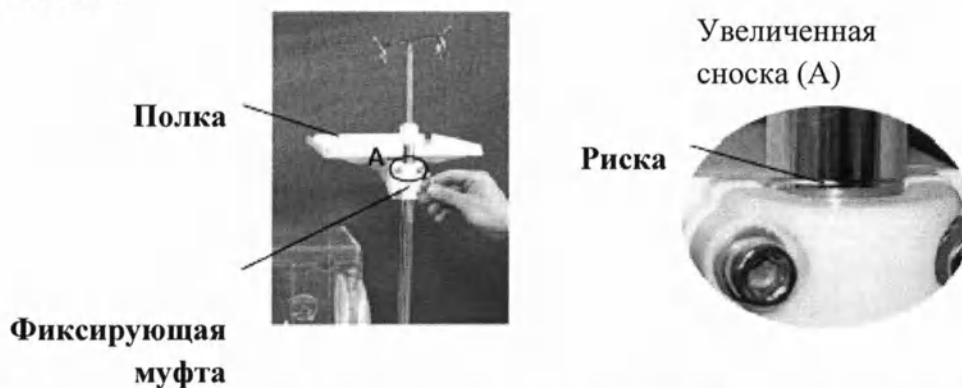
Шаг 3: Вставьте выдвижную внутреннюю часть стойки и закрепите ее на нужной высоте при помощи закручивающейся муфты

Рис.2.4 Установка инфузионной стойки

26

В. Установите полочку

Ослабьте болты с шестигранной головкой, как изображено на рис. 2.5. Наденьте фиксирующую муфту на инфузионную стойку. Убедитесь, что верхняя грань муфты совпадает с риской на инфузионной стойке. Затем затяните болты с шестигранной головкой.



Внимание! При установке полочки следите за тем, чтоб сторона с наклейкой оказалась направлена к передней стороне инкубатора.

Рис. 2.5

3. Вставьте шнур питания

Для тумбы с регулировкой высоты: вставьте шнур питания, как изображено на рис. 4.1.

Для тумбы фиксированной высоты: вставьте шнур питания, как изображено на рис. 4.2.

Проверьте работу инкубатора согласно инструкциям в главе 4.4.

3. Глава 3 ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ

3.1. Общее описание функций

Инкубатор для новорожденных может эксплуатироваться в двух режимах: в Режиме измерения температуры воздуха и Режиме измерения температуры кожи младенца.

Контроль за подогревом в Режиме измерения температуры воздуха: мощность нагрева регулируется автоматом в зависимости от показаний сенсора, измеряющего температуру воздуха (см. инструкции. в п. 4.5.2.1)

Контроль за подогревом в Режиме измерения температуры кожи младенца: мощность нагрева регулируется автоматом в зависимости от показаний сенсора, прикрепленного к коже младенца (см. инструкции. в п. 4.5.2.2).

Устанавливаемая автоматом температура, температура воздуха и температура на коже младенца могут быть показаны по отдельности.

Помимо деталей, описанных в главе 1.4, у инкубатора имеются 4 колесных блока; 2 из них снабжены блокираторами колес.

3.2. Принцип контроля температуры.

Контроль за температурой осуществляется посредством принудительной циркуляции воздуха, как изображено на рис. 3.1.

Наружный воздух фильтруется, пропускается через нагреватель, а затем поступает в кювет через вводное отверстие, расположенное под приводом воздушного насоса. Затем воздух выводится обратно к вентилятору через выводное отверстие, завершая цикл. Нагретый воздух перед попаданием в кювет пропускается над вставкой, наполненной водой, тем самым доставляя в кювет водяной пар, образовавшийся над поверхностью воды.

Под воздействием тяги вентилятора наружный воздух нагревается, увлажняется и подается в кювет, для замещения отработанного теплого и влажного воздуха внутри кювета.

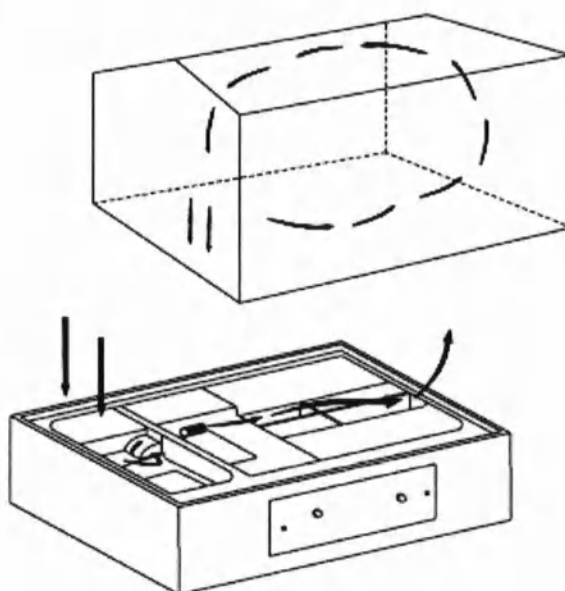


Рис. 3.1.

3.3. Кабель передачи данных

Инкубатор оборудован портом RS-232, служащим для вывода данных на терминал.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

1. При подключении внешних приборов к порту следует убедиться, что подключаемый прибор соответствует принятым национальным стандартам. При этом вся система должна удовлетворять стандарту IEC601-1 или соответствующему национальному стандарту.
2. Все лица, которым разрешено работать с получившейся системой, должны нести ответственность за ее безопасность. При возникновении дополнительных вопросов следует обращаться в наш отдел послепродажного обслуживания или к местному представителю.

3.4. Сигналы неисправности и прочие индикаторы

В таблице 3.1 приведен список причин или состояний, в которых инкубатор будет сигнализировать о ненормальном функционировании.

ТАБЛИЦА 3.1 ОПИСАНИЕ ТРЕВОЖНЫХ И ПРОЧИХ СИГНАЛОВ

СИГНАЛ	ОПИСАНИЕ
Питание	Сигнал «Power» (Питание) подается при отключении основного питания или отсутствии питания на одной из компонент, подается звуковой и визуальный сигнал.
Неполадки с датчиками	В Режиме измерения температуры воздуха, в случае, когда в цепи датчика температуры воздуха происходит замыкание или разрыв, или сигнал датчика не поступает, подается звуковой и визуальный сигнал «Sensor» (Датчик). При этом показание индикатора «Set temperature» (Отрегулируйте температуру) принимает значение E0.1.
	В случае, когда в цепи удаленного датчика температуры происходит замыкание или сигнал датчика не поступает, подается звуковой и визуальный сигнал «Sensor» (Датчик). При этом показание индикатора «Set temperature» (Отрегулируйте температуру) принимает значение E0.2.
	Если отклонение в показаниях датчика температуры воздуха и удаленного датчика температуры превышает 0,8°C, подается звуковой и визуальный сигнал «Sensor» (Датчик), при этом показание индикатора «Set temperature» (Отрегулируйте температуру) принимает значение E0.3.
	В случае, когда в цепи датчика температуры нагнетаемого воздуха происходит замыкание или сигнал датчика не поступает, подается звуковой и визуальный сигнал «Sensor» (Датчик), при этом показание индикатора «Set temperature» (Отрегулируйте температуру) принимает значение E0.4.
	В Режиме измерения температуры кожи младенца, в случае, когда в цепи кожного датчика температуры происходит

28

	закрывание или сигнал от датчика не поступает, подается звуковой и визуальный сигнал «Sensor» (Датчик), при этом показание индикатора «Set temperature» (Отрегулируйте температуру) принимает значение E0.5. В Режиме измерения температуры кожи младенца, в случае, когда температура кожи младенца опускается на 2°C или более от остановленного значения, подается звуковой и визуальный сигнал «Sensor» (Датчик), при этом показание индикатора «Set temperature» (Отрегулируйте температуру) принимает значение E0.8.
--	--

ТАБЛИЦА 3.1 ОПИСАНИЕ ТРЕВОЖНЫХ И ПРОЧИХ СИГНАЛОВ

Неисправность вентилятора	Если циркуляция воздуха какое-то время не происходит, подается звуковой и визуальный сигнал «Fan» (вентилятор), при этом показание индикатора «Set temperature» (Отрегулируйте температуру) принимает значение E0.7.
	Если прекращает работать вентилятор, подается звуковой и визуальный сигнал «Fan» (вентилятор), при этом показание индикатора «Set temperature» (Отрегулируйте температуру) принимает значение E0.9.
	Если скорость вращения вентилятора падает ниже 1000 об/мин, подается звуковой и визуальный сигнал «Fan» (вентилятор), при этом показание индикатора «Set temperature» (Отрегулируйте температуру) принимает значение E0.9.
Отклонение температуры вверх	В Режиме измерения температуры воздуха при превышении установленного значения температуры воздуха на 3°C подается звуковой и визуальный сигнал «High» (высокая), при этом показание индикатора «Set temperature» (Отрегулируйте температуру) принимает значение E1.0.
	В Режиме измерения температуры кожи младенца при превышении установленного значения температуры кожи на 1°C подается звуковой и визуальный сигнал «High» (высокая), при этом показание индикатора «Set temperature» (Отрегулируйте температуру) принимает значение E1.0.
Отклонение температуры вниз	В Режиме измерения температуры воздуха при падении температуры воздуха на 3°C ниже установленного значения подается звуковой и визуальный сигнал «Low» (низкая), при этом показание индикатора «Set temperature» (Отрегулируйте температуру) принимает значение E1.1.
	В Режиме измерения температуры кожи младенца при падении температуры кожи на 1°C ниже установленного значения подается звуковой и визуальный сигнал «Low» (низкая), при этом показание индикатора «Set temperature» (Отрегулируйте температуру) принимает значение E1.1.
Перегрев	В Режиме измерения температуры воздуха при подъеме температуры инкубатора выше 38°C (если установленная температура ниже 37°C) или выше 40°C (если установленная температура выше 37°C), подается звуковой и визуальный сигнал «Over» (перегрев), при этом показание индикатора «Set temperature» (Отрегулируйте температуру) принимает значение E0.6.
	В Режиме измерения температуры кожи младенца при подъеме температуры инкубатора выше 40°C подается звуковой и визуальный сигнал «Over» (перегрев), при этом показание индикатора «Set temperature» (Отрегулируйте температуру) принимает значение E0.6.
Индикатор типа неисправности не горит, но горит общий индикатор неисправности	Такая ситуация может возникнуть в случае внутреннего сбоя системы. Индикатора «Set temperature» (Отрегулируйте температуру) в этом случае принимает значение, начинающееся с буквы H. При таком поведении системы следует немедленно прекратить использование инкубатора и вызвать обслуживающий технический персонал для устранения неисправности.

ПРИМЕЧАНИЕ: 1. При подаче системой тревожного сигнала, за исключением тревожного сигнала об отклонении температуры, нагрев воздуха автоматически прекращается.

2. Уровни тревожных сигналов упорядочены таким образом, что когда подаются сразу несколько тревожных сигналов, сначала подается сигнал более серьезной проблемы.

4. Глава 4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

4.1. Введение

Данная глава содержит инструкции по эксплуатации инкубатора для младенцев.

4.2. Подключение к сети и выключатели

На рис. 4.1. изображено подключение к электросети инкубатора для новорожденных с тумбой изменяемой высоты. Разъем для провода питания и общий выключатель находятся под тумбой. На рис. 4.2. изображено подключение к электросети инкубатора для новорожденных с тумбой фиксированной высоты. Разъем для провода питания, общий выключатель, выход питания и гнездо температурного кожного датчика находятся справа от контроллера.

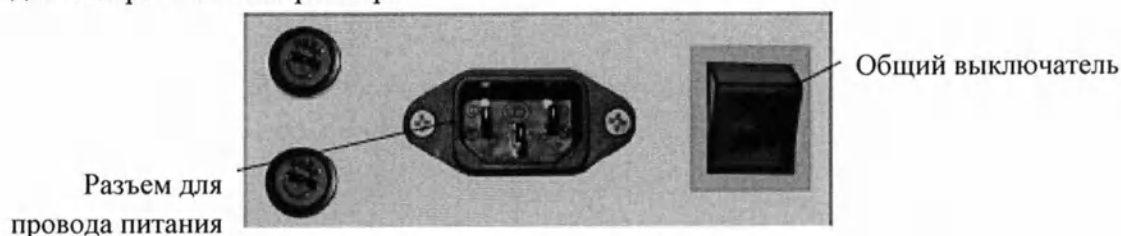


Рис. 4.1

Коммуникационный порт для передачи данных

Гнездо температурного кожного датчика

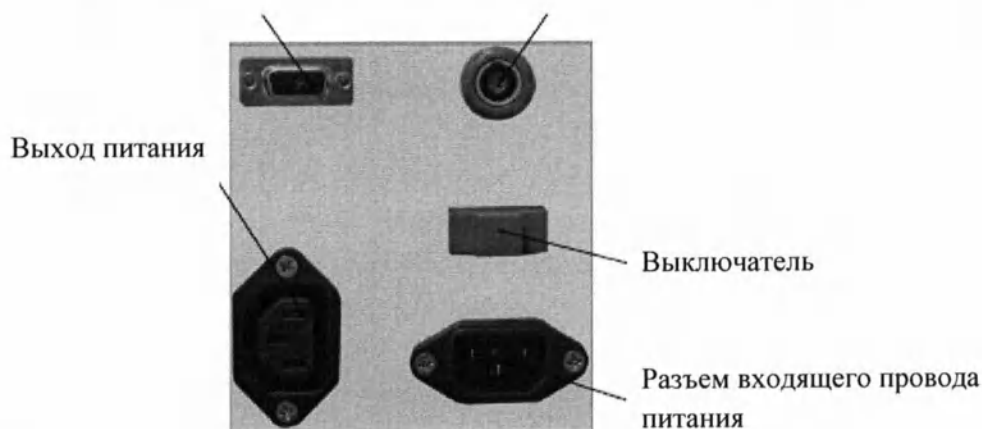
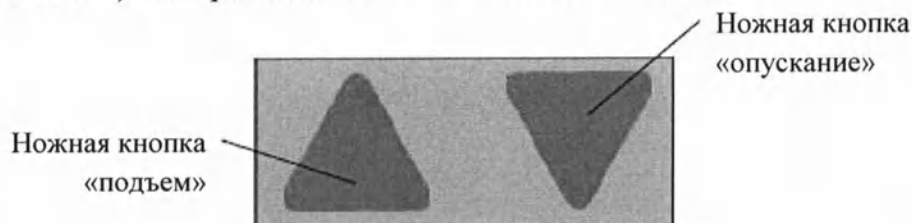


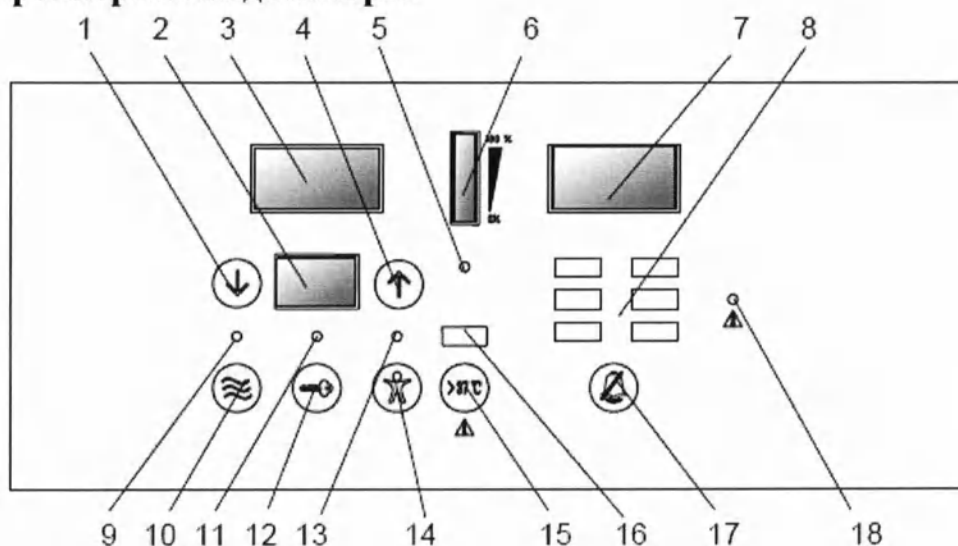
Рис. 4.2

На рис. 4.3 изображены ножные кнопки регулировки высоты (для модели с тумбой изменяемой высоты). Они расположены в нижней части стойки.



ПРИМЕЧАНИЕ: Стойка тумбы изменяемой высоты перегрузится через 30 секунд.

4.3. Контроллеры и индикаторы



1. Кнопка понижения заданной температуры

В режиме установки кнопка понижает значение заданной температуры. Удержание кнопки в нажатом состоянии приводит к ускорению изменения значения заданной температуры.

2. Индикатор установленной температуры

В режиме измерения температуры воздуха, отображает заданную температуру воздуха. В режиме измерения температуры кожи младенца, отображает заданную температуру воздуха. Отображает код тревожного сигнала.

3. Индикатор температуры воздуха

Отображает температуру воздуха

4. Кнопка повышения заданной температуры

В режиме установки кнопка повышает значение заданной температуры. Удержание кнопки в нажатом состоянии приводит к ускорению изменения значения заданной температуры.

5. Лампочка-индикатор состояния батареи

Отображает состояние батареи. Желтый свет означает, что батарея заряжается, зеленый – что заряжена. Система контроля температуры проверяет заряд батареи самостоятельно и заряжает и разряжает ее во время работы инкубатора.

6. Индикатор мощности нагревателя

Отображает уровень выдаваемой нагревателем мощности.

7. Индикатор температуры кожи

Отображает температуру младенца.

8. Индикатор кода тревожного сигнала

В случае подачи тревожного сигнала, отображает его код.

9. Индикатор режима измерения температуры воздуха

Горит, если выбран режим измерения температуры воздуха.

Кнопка перехода в режим измерения температуры воздуха

При нажатии в режиме установки переводит систему в режим измерения температуры воздуха

11. Индикатор блокировки кнопок управления

Если лампочка горит, система находится в режиме установки, и все кнопки разблокированы. Если же лампочка не горит, это означает, что система не находится в режиме установки, и все кнопки заблокированы.

12. Кнопка блокировки панели управления

При нажатии разблокирует все активные кнопки

13. Индикатор режима измерения температуры кожи младенца

Горит, если выбран режим измерения температуры кожи младенца.

14. Кнопка перехода в режим измерения температуры кожи младенца

При нажатии в режиме установки переводит систему в режим измерения температуры кожи младенца

15. Кнопка режима повышенной температуры ($>37^{\circ}\text{C}$), в моделях соответствующей комплектации

Если приобретенная Вами модель приспособлена для работы в режиме повышенной температуры, в режиме установки нажмите эту кнопку для перехода в режим повышенной температуры для того, чтоб получить возможность задать температуру выше 37°C .

ПРИМЕЧАНИЕ: Данная кнопка работает, только если предварительно задана температура в 37°C .



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В режиме повышенной температуры пациент находится в атмосфере высокой температуры, и нуждается в постоянном наблюдении.

16. Индикатор режима повышенной температуры ($>37^{\circ}\text{C}$), в моделях соответствующей комплектации

Горящий индикатор означает, что система находится в режиме повышенной температуры, и пациент находится в атмосфере с высокой температурой.

17. Кнопка отключения звукового сигнала/тревожного сигнала

Одинокое нажатие на кнопку отключения звука тревожного сигнала приводит к отключению звукового сигнала, двойное – к сбросу самого тревожного сигнала.

18. Индикатор системной неполадки

Загорается, при неполадках в функционировании внутренних узлов инкубатора



Если загорается индикатор системной неполадки, следует остановить работу инкубатор. После этого необходимо обратиться к уполномоченному квалифицированному персоналу для устранения неисправности.

4.4. ПРОВЕРКА РАБОТЫ ИНКУБАТОРА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

1. Следует прекратить использование инкубатора, если нормальное функционирование в некоторых режимах невозможно, или на панели доступа присутствуют разболтанные узлы.
2. Установленная температура должна на 3°C превышать температуру окружающей среды. Проверку исправности следует начинать только после установки температуры.
3. Не повредите тумбу переменной высоты при перемещении инкубатора. Следует привести тумбу в самое нижнее положение для повышения устойчивости инкубатора.

Пожалуйста, проверьте соблюдение перечисленных выше условий, прежде чем приступать к проверке исправности инкубатора.

4.4.1. ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ УЗЛОВ ИНКУБАТОРА

- Убедитесь, что инкубатор простерилизован.
- Убедитесь, что кювез надежно закреплен.
- Убедитесь, что на кювезе нет острых углов или трещин
- Убедитесь, что инфузионная стойка и полочка надежно закреплены.
- Убедитесь, что механизм изменения наклона лежа исправен.
- Убедитесь, что все узлы и необходимые принадлежности на месте.
- Убедитесь, что шнур питания подключен и надежен.
- Убедитесь, что колесные блоки правильно и прочно установлены.

Проверьте, не отваливаются ли колесные блоки, если оторвать инкубатор на 2 см от пола. Отваливающиеся колесные блоки представляют опасность во время транспортировки.

4.4.2. ПРОВЕРКА КОНТРОЛЛЕРА

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что электрическая сеть, к которой подключается инкубатор, соответствует требованиям, указанным на инкубаторе. Для надлежащего заземления, подсоединяйте шнур питания только к стационарно заземленной больничной (или такого же уровня) розетке. Не используйте удлинители.

А. ЗАПУСК КОНТРОЛЛЕРА

Включите главный тумблер питания и контроллер (при этом контроллер подает звуковой сигнал). Сразу после включения индикатор **Set Temperature** (Заданная температура) ничего не отображает, в то время как индикаторы **Air Temperature** (Температура воздуха) и **Skin temperature** (Температура кожи младенца) показывают «--.-». Данные показания означают, что контроллер проводит пятисекундную автоматическую самопроверку. После этого индикатор **Air Temperature** (Температура воздуха) начинает отображать температуру воздуха, индикатор **Skin temperature** (Температура кожи младенца) начинает отображать температуру кожи младенца (если датчик температуры подключен), индикатор **Set Temperature** (Заданная температура) начинает отображать предыдущее значение заданной температуры. Контроллер войдет в

контрольный режим автоматически, перед тем, как выключиться, и загорится индикатор соответствующего режима.

В. ПРОВЕРКА ТРЕВОЖНОГО СИГНАЛА ОТКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ

Выдерните шнур питания из розетки. В результате этого система должна активировать тревожный сигнал в виде звукового сигнала и мигающего индикатора **Power (Питание)**. Данная проверка производится, чтоб установить, срабатывает ли тревожный сигнал. После проверки вставьте шнур питания обратно в розетку.

ВАЖНО: Убедитесь, что аккумулятор полностью заряжен – в противном случае, отключение питания может произойти без подачи тревожного сигнала. Если аккумулятор полностью заряжен, но тревожный сигнал не активируется, обратитесь к уполномоченному и квалифицированному персоналу для устранения неисправности.

С. ПРОВЕРКА РАБОТЫ НАГРЕВАТЕЛЯ

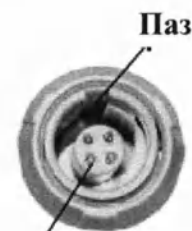
Удостоверьтесь, что температура воздуха в помещении находится в пределах от 21°C до 26°C и выберите Air Mode (режим измерения температуры воздуха). Установите температуру на 33°C. Удостоверьтесь, что зажегся индикатор нагревателя, и что нагреватель выдает полную мощность.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не прерывая нагрева инкубатора, перейдите к следующим проверкам.

D. ПРОВЕРКА ТОЧНОСТИ КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

Выберите Air Mode (режим измерения температуры воздуха) и задайте температуру в 36°C. После перехода инкубатора в Режим постоянной температуры, поместите откалиброванный термометр в точку в 10 см над центром матраса. Сравните показания откалиброванного термометра с показаниями воздушного термометра инкубатора и удостоверьтесь, что разница не превышает 0.8°C.

E. ПРОВЕРКА РАБОТЫ В РЕЖИМЕ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ МЛАДЕНЦА



Гнездо для датчика

При вставке штекера датчика в гнездо стрелки следует расположить прямо напротив паза на гнезде штекера.



1. При вставке и отключении штекера температурного кожного датчика младенца, следует держаться пальцами за сам штекер. За привод держаться пальцами запрещается.
2. Пожалуйста, не сгибайте провод сенсора.

После того, как убедитесь в стабильной работе Режим измерения температуры воздуха, переведите систему в режим измерения температуры кожи младенца и установите температуру на 37°C. Установите датчик в центральное положение, и через некоторое время инкубатор подаст тревожный сигнал **Sensor (Датчик)**, сопровождаемый звуком. На индикаторе **Set Temperature (Установите температуру)** будет выдан код ошибки E0.8.

Выньте штекер температурного кожного датчика из гнезда. Инкубатор подаст тревожный сигнал **Sensor (Датчик)**, сопровождаемый звуком. На индикаторе **Set Temperature (Установите температуру)** будет выдан код ошибки E0.5.

F. ПРОВЕРКА ТОЧНОСТИ ТЕМПЕРАТУРНОГО КОЖНОГО ДАТЧИКА

Опустите ртутный термометр с точностью шкалы $\pm 0.1^\circ\text{C}$ в стакан с водой температуры $30 \pm 5^\circ\text{C}$. Поместите датчик температуры и ртутный термометр настолько близко друг к другу, насколько возможно, и помешайте воду в стакане. Сравните показания ртутного термометра и температурного кожного датчика. Отклонение не должно превышать 0.5°C .

ПРИМЧАНИЕ: В случае, если разница показаний превышает 0.5°C , повторите измерение. Если разница показаний при повторном измерении также превышает 0.5°C , обратитесь к уполномоченному и квалифицированному персоналу для устранения данной неисправности.

G. ПРОВЕРКА ТРЕВОЖНОГО СИГНАЛА ПОЛОМКИ ВЕНТИЛЯТОРА

Прикройте заборное и выходное отверстия системы циркуляции воздуха. Через несколько минут инкубатор подаст тревожный сигнал **Fan (Вентилятор)**, сопровождаемый непрерывным звуком, а индикатор **Set Temperature (Установите температуру)** выдаст код ошибки E0.7.

Отключите питание контроллера, выньте шнур питания и извлеките контроллер. Заново подсоедините шнур питания, легонько придержите лопасти вентилятора и включите контроллер. Будет подан тревожный сигнал **Fan (Вентилятор)**, с непрерывным звуком, а индикатор **Set Temperature (Установите температуру)** выдаст код ошибки E0.9.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Температура нагревателя при вставленном контроллере очень высока. Во избежание ожогов, следует извлекать контроллер или прикасаться к нагревателю не менее чем через 45 минут после отключения контроллера.

Н. ПРОВЕРКА ТРЕВОЖНОГО СИГНАЛА ПЕРЕГРЕВА

В Режиме измерения температуры воздуха, переведите контроллер в рабочее состояние, затем нажмите кнопки **Вверх**, **Вниз** и **Сброс звукового/тревожного сигнала**. При этом инкубатор не должен активировать тревожного сигнала. Индикатор мощности нагревателя должен показывать полную нагрузку. Контроллер начинает перегреваться, и, когда температура превышает 38.0°C, активируется тревожный сигнал **Over (Перегрев)**, сопровождаемый непрерывным звуковым сигналом. Индикатор **Set Temperature (Установите температуру)** при этом должен выдавать код ошибки E0.6.

В режиме повышенной температуры (>37°C), переведите контроллер в рабочее состояние, затем нажмите кнопки **Вверх**, **Вниз** и **Сброс звукового/тревожного сигнала**. При этом инкубатор не должен активировать тревожного сигнала. Индикатор мощности нагревателя должен показывать полную нагрузку. Контроллер начинает перегреваться, и, когда температура превышает 40.0°C, подается тревожный сигнал **Over (Перегрев)**, сопровождаемый непрерывным звуковым сигналом. Индикатор **Set Temperature (Установите температуру)** при этом должен выдавать код ошибки E0.6.

В режиме измерения температуры кожи младенца, переведите контроллер в рабочее состояние, затем нажмите кнопки **Вверх**, **Вниз** и **Сброс звукового/тревожного сигнала**. При этом инкубатор не должен активировать тревожного сигнала. Индикатор мощности нагревателя должен показывать полную нагрузку. Контроллер начинает перегреваться, и, когда температура превышает 40.0°C, подается тревожный сигнал **Over (Перегрев)**, сопровождаемый непрерывным звуковым сигналом. Индикатор **Set Temperature (Установите температуру)** при этом должен выдавать код ошибки E0.6.

I. ПРОВЕРКА ТРЕВОЖНОГО СИГНАЛА ОТКЛОНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

В Режиме измерения температуры воздуха, закройте все дверцы и панели и задайте температуру в 32°C. Переведите контроллер в режим **TEMPERATURE ALARM SNECKOUT STATE (РЕЖИМ ТЕСТИРОВАНИЯ ТРЕВОЖНЫХ СИГНАЛОВ О ПРОБЛЕМАХ С ТЕМПЕРАТУРОЙ)**, направьте горячий воздух от вентилятора в кювет. Когда отображаемая температура достигнет 35.1°C, контроллер подаст тревожный сигнал **HIGH (Отклонение температуры вверх)**. Должна загореться лампочка **"High"** и включиться непрерывный звуковой сигнал. Индикатор **Set Temperature (Установите температуру)** должен выдать код ошибки E1.0. Задайте температуру в 35°C, переведите контроллер в **РЕЖИМ ТЕСТИРОВАНИЯ ТРЕВОЖНЫХ СИГНАЛОВ О ПРОБЛЕМАХ С ТЕМПЕРАТУРОЙ**, откройте дверцу на передней панели. Когда отображаемая температура достигнет 31.9°C, контроллер подаст тревожный сигнал **LOW (Отклонение температуры вниз)**. Должна загореться лампочка **"Low"** и включиться непрерывный звуковой сигнал. Индикатор **Set Temperature (Установите температуру)** должен выдать код ошибки E1.1.

В Режиме измерения температуры кожи младенца, задайте температуру в 35°C. Переведите контроллер в **РЕЖИМ ТЕСТИРОВАНИЯ ТРЕВОЖНЫХ СИГНАЛОВ О**

ПРОБЛЕМАХ С ТЕМПЕРАТУРОЙ и поместите датчик температуры в стакан с водой температуры 37°C. Когда измеренная температура достигнет 36.1°C, контроллер активирует тревожный сигнал об отклонении температуры вверх. Должна загореться лампочка “High” и включиться непрерывный звуковой сигнал. Индикатор **Set Temperature (Установите температуру)** должен выдать код ошибки E1.0. Задайте температуру в 35°C, переведите контроллер в **РЕЖИМ ТЕСТИРОВАНИЯ ТРЕВОЖНЫХ СИГНАЛОВ О ПРОБЛЕМАХ С ТЕМПЕРАТУРОЙ**, поместите датчик температуры в стакан с водой температуры 33°C. Когда отображаемая температура достигнет 33.9°C, контроллер активирует тревожный сигнал «отклонение температуры вниз». Должна загореться лампочка “Low” и включиться непрерывный звуковой сигнал. Индикатор **Set Temperature (Установите температуру)** должен выдать код ошибки E1.1.

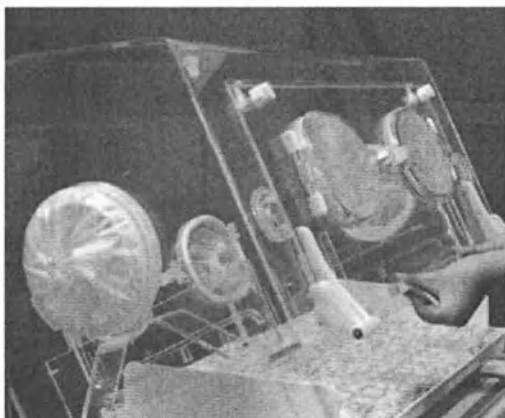
ПРИМЕЧАНИЕ: Если систему не удастся перевести в режим тестирования тревожных сигналов о проблемах с температурой или измеряемая температура действительно варьируется в пределах 1.0°C, тревожный сигнал об отклонении температуры не будет активирован.

4.4.3. ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ЧАСТЕЙ

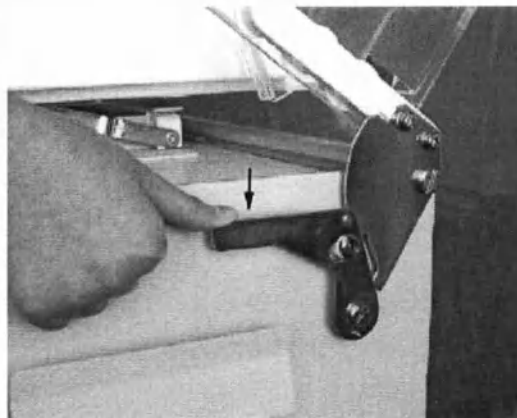
А. ПРОВЕРКА КУПОЛА КЮВЕЗА

Поднимите купол кювета, как изображено на следующем рисунке, пока не услышите звук, похожий на «ката!», означающий, что купол закреплен. Надавите на рычаг, как показывает стрелка на рисунке, чтоб вернуть купол в изначальное положение.

ОСТОРОЖНО! Во избежание помех, до подъема купола кювета, убедитесь, что от него отключено все оборудование.



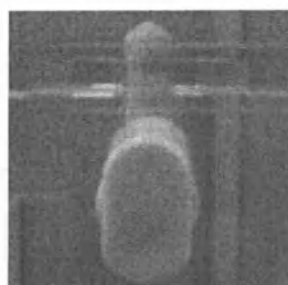
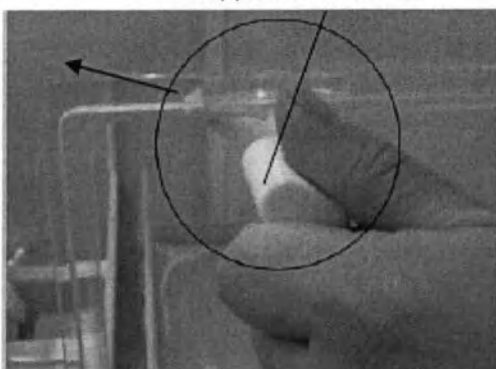
Отсоедините температурный кожный датчик и медленно наклоните купол назад, до закрепления в новом положении.



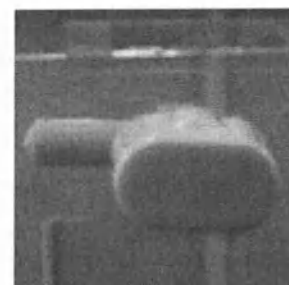
Надавите на рычаг, как показано на рисунке и медленно закройте купол кювета.

В. ПРОВЕРКА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ ДОСТУПА

Задвижка замка



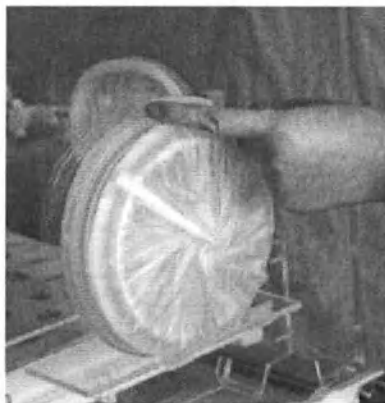
ЗАКРЫТО



ОТКРЫТО

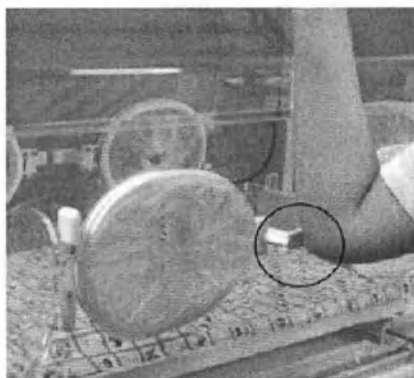
Поверните щеколды замков дверцы на передней панели до полностью открытого состояния (поворот вниз). Закройте дверцу на передней панели и поверните обе задвижки до полностью закрытого состояния дверцы.

С. ПРОВЕРКА ИРИСОВЫХ ДИАФРАГМ



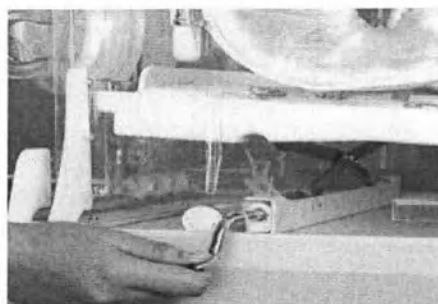
Откройте диафрагмы с обеих сторон. Для этого поверните внешнее кольцо каждой диафрагмы на полоборота. Поворотом еще на полоборота закройте диафрагмы.

Д. ПРОВЕРКА ПРОКЛАДКИ И ЗАДВИЖКИ ДВЕРЕЦ



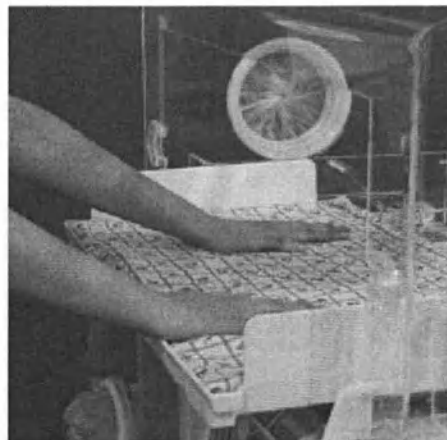
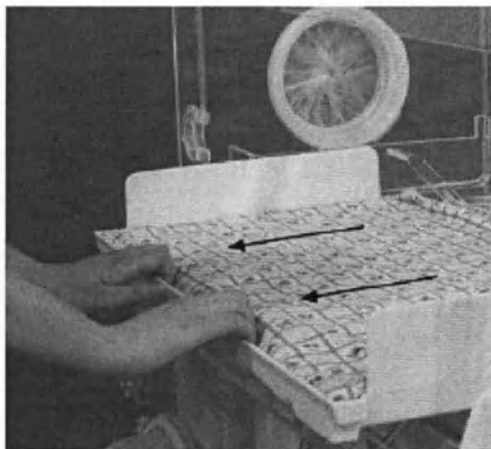
Открыть-закрыть дверцы можно нажатием. Проверьте плотность прилегания прокладок.

Е. ПРОВЕРКА РАБОТЫ МЕХАНИЗМА НАКЛОНА ЛОЖА



Регулировка наклона ложа осуществляется при помощи ручки подъемного механизма.

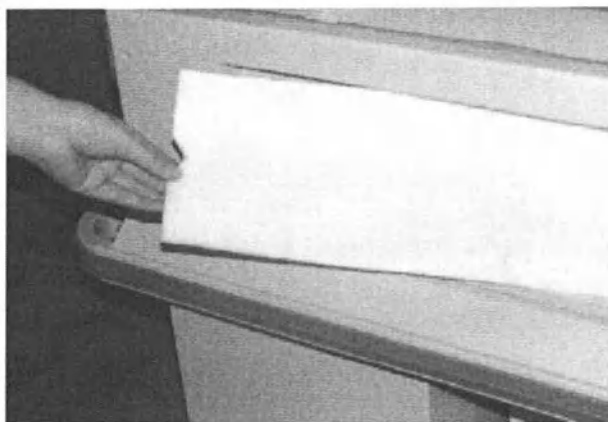
Ф. ПРОВЕРКА ЛОЖА



Откройте панель доступа и выкатите ложе до упора в направлении, указанном стрелкой. Проверьте надежность и жесткость матрасика, надавив на него руками. Верните ложе в исходное положение.

Г. ПРОВЕРКА ВХОДНОГО ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

Ослабьте руками два винта, удерживающие крышку входного воздушного фильтра, снимите крышку и обследуйте фильтр. При необходимости фильтр следует почистить. По завершении процедуры, установите крышку на место.



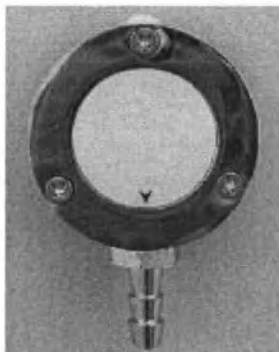
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Загрязнение фильтра может повлиять на концентрацию кислорода и/или вызвать повышение уровня углекислоты в кювезе. Фильтр следует регулярно чистить и менять не реже, чем раз в 2 месяца.

Н. ПРОВЕРКА РЕГУЛИРОВКУ ВЫСОТЫ ТУМБЫ

Проверьте регулировку тумбы изменяемой высоты при помощи ножных кнопок «Вверх» и «Вниз» (см. рис. 4.3).

I. ПРОВЕРКА ВХОДНОГО ВОЗДУШНОГО КЛАПАНА

Насадите трубку подачи кислорода на штуцер, расположенный на задней стенке инкубатора (см. рисунок ниже) и убедитесь в герметичности соединения. Включите подачу кислорода со скоростью 8л/мин. Следите за уровнем кислорода в кювезе при помощи откалиброванного датчика. Проверьте, совпадает ли концентрация кислорода с уровнем, приведенным в таблице кислородного давления.



4.5. ОБЩИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПРОЦЕДУРЫ

- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**
1. Тщательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации перед использованием
 2. Не следует использовать инкубатор без полной проверки функций. Пожалуйста, посоветуйтесь с квалифицированным лицом.
 3. Для нормальной работы инкубатора заданная температура должна на 3°C превышать температуру воздуха в помещении.

4.5.1. ПОДГОТОВКА

4.5.1.1 Подсоедините шнур питания и штекер температурного кожного датчика.

4.5.1.2 Во избежание понижения температуры пациента в непрогретом кювезе, предварительно нагрейте кювез, затем, после того, как температура воздуха стабилизируется, положите пациента на матрасик. Метод предварительного нагрева кювеза:

Выберите Режим измерения температуры воздуха, задайте нужную контрольную температуру и дайте инкубатору поработать, пока температура не достигнет заданной величины.

ВАЖНО: Узнайте задаваемое значение температуры у лечащего врача.

4.5.2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

4.5.2.1 РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА

Режим измерения температуры воздуха означает, что контроллер будет автоматически пытаться держать температуру воздуха в кювезе близкой к заданной температуре.

Температура в кювезе измеряется соответствующим датчиком и сравнивается с заданной. Результат сравнения передается цепи нагревателя для поддержания температуры близкой к заданной. Отдельный температурный датчик используется для контроля максимальной температуры в инкубаторе. Если температура слишком велика, включается устройство контроля перегрева и отключает нагреватель.

Нажмите **кнопку блокировки панели управления** для выбора **режима измерения температуры воздуха**. Задайте нужное значение температуры. Температура воздуха будет поддерживаться в пределах $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ от заданной.

Для изменения заданной температуры **при работающем инкубаторе**, нажмите **кнопку блокировки панели управления**, пока не зажжется соответствующий индикатор, выберите **кнопку режима измерения температуры воздуха** для возможности регулировки температуры. Для перехода в **режим повышенной температуры ($>37^{\circ}\text{C}$)**, нажмите на **кнопку повышения температуры** и доведите температуру до 37°C . Затем нажмите **кнопку $>37^{\circ}\text{C}$** , и система перейдет в режим повышенной температуры, и зажжется индикатор режима повышенной температуры. После этого нажмите на **кнопку повышения температуры** для задания значения. После установки температуры, нажмите **кнопку блокировки панели управления** для перехода в рабочий режим (через 10 секунд переход произойдет автоматически). Индикатор **Set temperature (Заданная температура)** показывает заданную температуру, индикатор **Air temperature (Температура воздуха)** – температуру воздуха, а индикатор **Skin temperature (Температура кожи)**, если датчик подключен, – температуру младенца, измеренную датчиком.

4.5.2.2 РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ КОЖИ МЛАДЕНЦА

Режим измерения температуры кожи младенца означает, что контроллер будет автоматически изменять нагрев кювезы для поддержания температуры младенца близкой к заданной температуре.

Температура младенца измеряется датчиком, помещенным на кожу и сравнивается с заданной. Результат сравнения передается цепи нагревателя для поддержания температуры близкой к заданной. Отдельный температурный датчик используется для контроля максимальной температуры в инкубаторе. Если температура слишком велика, включается устройство контроля перегрева и отключает нагреватель.

Для изменения заданной температуры **при работающем инкубаторе**, нажмите **кнопку блокировки панели управления**, пока не зажжется соответствующий индикатор, выберите **кнопку режима измерения температуры младенца** для возможности регулировки температуры. Для перехода в **режим повышенной температуры ($>37^{\circ}\text{C}$)**, нажмите на **кнопку повышения температуры** и доведите температуру до 37°C . Затем нажмите **кнопку $>37^{\circ}\text{C}$** , и система перейдет в режим повышенной температуры, и зажжется индикатор режима повышенной температуры. После этого нажмите на **кнопку повышения температуры** для задания значения. После установки температуры, нажмите **кнопку блокировки панели управления** для перехода в рабочий режим (через 10 секунд переход произойдет автоматически). Индикатор **Set temperature (Заданная температура)** показывает заданную температуру, индикатор **Air temperature (Температура воздуха)** – температуру воздуха, а индикатор **Skin temperature (Температура кожи)** – температуру кожи младенца, измеренную температурным кожным датчиком.

Для установки нужной температуры и поддержания температуры кожи младенца, инкубатор имеет следующие возможности:

Если температура, измеренная датчиком на коже, постоянно ниже заданной температуры на 2°C , инкубатор будет поднимать температуру в кювезе со скоростью 1°C в час, чтобы повысить температуру младенца и в то же время избежать вреда, вызванного быстрым повышением температуры.

Если же температура кожи младенца будет оставаться ниже заданной на 2°C и через час, температурным кожным датчиком будет активирован тревожный сигнал. В этом случае температура внутри кювеза будет повышаться до достижения **состояния постоянной температуры**, на 4°C меньшей, чем заданная температура кожи. Например, если в **режиме измерения температуры младенца** заданная температура равна 36.5°C , инкубатор перейдет в **состояние постоянной температуры**, равной 32.5°C .

Во избежание ненужного понижения температуры из-за гипертермии у младенца, предусмотрены следующие функции:

Если температура кожи младенца превышает заданную менее чем на 0.5°C , температура в кювезе не будет ниже температуры младенца более чем на 5°C . Если температура младенца превышает заданную более чем на 0.5°C , температура в кювезе не опустится ниже 25°C .

Например, в **режиме измерения температуры младенца**, если заданная температура равна 36°C , тогда как температура младенца 36.3°C , температура в кювезе не опустится ниже 31.3°C . Если же температура младенца 36.7°C что превышает заданную более, чем на 5°C , температура в кювезе не опустится ниже 25°C .

ПОДСОЕДИНЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО КОЖНОГО ДАТЧИКА К ПАЦИЕНТУ

В **режиме измерения температуры кожи младенца** убедитесь, что датчик плотно прилегает к коже пациента. Поместите датчик на нужное место на теле, промыв его и протерев металлическую поверхность датчика спиртом или теплой водой для очистки от жира и грязи. Если пациент лежит на спине, поместите датчик между мечевидным отростком грудины и пупком, при этом не помещайте его на печень. Если пациент переворачивается, прикрепите датчик температуры на спину, лучшее место – в районе почек. Для более плотного прилегания, закрепите датчик медицинской скобой. Если пациент лежит на спине, для точной позиции датчика проконсультируйтесь с лечащим врачом.

- ПРИМЕЧАНИЕ:**
1. Не помещайте датчик под пациента
 2. Убедитесь, что датчик прилегает металлической частью
 3. Не используйте датчик как ректальный термометр.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

1. Убедитесь, что датчик плотно прилегает к коже пациента. Если датчик прилегает неплотно, измеряемая температура может соответствовать не температуре младенца, а температуре матраса или окружающего воздуха, что может, из-за перегрева или переохлаждения пациента, привести к ожогам или даже смерти.
2. Не укрывайте датчик одеялом или пеленкой, т.к. это может влиять на точность измерения температуры.

3. Датчик измеряет температуру кожи, а не настоящую температуру тела, поэтому регулярно измеряйте температуру тела у пациента, чтобы следить, нет ли у него жара или, наоборот, гипотермии.

4.5.2.3 КИСЛОРОД

Данная модель не снабжена системой контроля уровня кислорода. Подача кислорода может осуществляться от стационарной системы или баллона на тумбе инкубатора. Подсоедините выходное отверстие расходомера кислорода ко входному клапану с помощью хирургической трубки PU-10x6.5. Уровень кислорода в кювезе зависит от скорости истечения. Для оценки примерного уровня кислорода пользуйтесь таблицей, прикрепленной к задней стенке инкубатора.

OXYGEN CONCENTRATION GUIDE	
OXYGEN SUPPLY	APPROX. OXYGEN%
2LPM	21-24
4LPM	24-27
6LPM	27-30
8LPM	30-33
10LPM	33-35
ALLOW OXYGEN CONCENTRATIONS TO STABILIZE	
WARNING: OXYGEN FLOW RATES CAN NOT BE USED AS AN ACCURATE INDICATION OF OXYGEN CONCENTRATIONS IN AN INCUBATOR. OXYGEN CONCENTRATIONS MUST BE CONTINUOUSLY MONITORED WITH A CALIBRATED OXYGEN ANALYZER	

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:	Слишком высокий уровень кислорода вреден для пациента, поэтому проконсультируйтесь с лечащим врачом и используйте исправный измеритель концентрации. Точно концентрация измеряется только измерителем. Значения из таблицы можно использовать только как оценочные.
------------------------	---

4.5.2.4 ВЛАЖНОСТЬ

Данная модель не снабжена системой контроля влажности.

Если в кювезе необходимо повысить влажность, руководствуйтесь рисунком, приведенным ниже. Откройте крышку заливной колбы **Камеры регулирования влажности** и полностью заполните камеру дистиллированной водой.



ВАЖНО! 1. Для минимизации загрязнения заливной колбы **Камеры регулирования влажности**, водопроводной трубки и самой **Камеры**, для заполнения используйте только чистую дистиллированную

воду.

2. **Никогда не заполняйте частично заполненный резервуар. Всегда используйте всю воду перед добавлением новой.**

4.5.3. ДРУГИЕ ОПЕРАЦИИ

А. Подъем головы или ног пациента.

Подъем головы или ног осуществляется согласно шагу Е из раздела 4.4.3.

- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**
1. **Не применяйте чрезмерную силу при изменении высоты матраса.**
 2. **Наклон матраса вызовет изменение однородности нагрева матраса. Однородность максимальна при горизонтальном матрасе.**

5. Глава 5 УХОД И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1. Введение

В этой главе содержатся инструкции по очистке и обслуживанию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

1. Отключите все подключения к кислородному аппарату перед началом процедур по уборке и обслуживанию. Очистка или технические процедуры в атмосфере, насыщенной кислородом, могут привести к возникновению пожара или взрыву.
2. Инкубатор и тумба используют гнезда электропитания на тумбе как защиту от перепадов напряжения в сети, поэтому, в целях безопасности, следует отсоединить все электрические провода перед началом уборки.

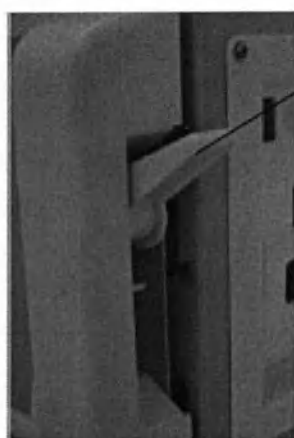
5.2. Очистка

Оборудование следует очистить и простерилизовать перед первым использованием, а затем повторять эту процедуру раз в неделю.

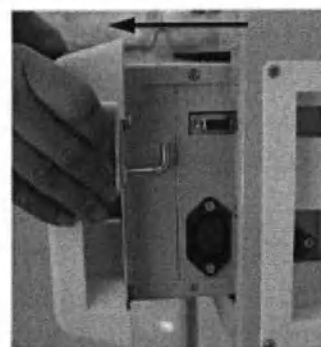
5.2.1. РАЗБОРКА ПЕРЕД ОЧИСТКОЙ

А. Извлечение контроллера

Отсоедините шнур питания и датчики на торце инкубатора. Откройте задвижки с обеих сторон контроллера, как показано на Рис. 5.1 и извлеките контроллер.



Задвижка



Извлеките контроллер в направлении, указанном стрелкой



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Е:

Контроллер можно извлечь, если задвижки повернуты до горизонтального положения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Контроллер может быть горячим настолько, что может причинить ожоги. Извлекать контроллер или дотрагиваться до нагревателя следует только после того, как оборудование было выключено и остывало 45 мин.

Рис. 5.1. Извлечение контроллера

В. Извлечение люльки

Надавите на люльку внутрь инкубатора и приподнимите ее, в направлении стрелки 1. Затем извлеките ее в направлении стрелки 2.

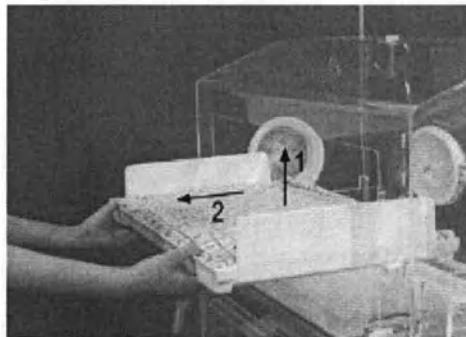
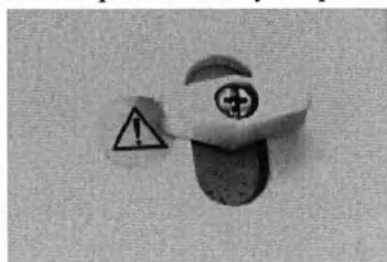


Рис. 5.2. Извлечение люльки

С. Снимите горизонтальную крышку с блока управления инкубатора (см. Рис.5.3)



ЗАКРЫТО



ОТКРЫТО



Рис. 5.3

D. Отсоединение патрубка подачи кислорода

Отсоедините патрубок подачи кислорода в направлении стрелки 1 и извлеките ее в направлении стрелки 2, как показано на Рис. 5.4.

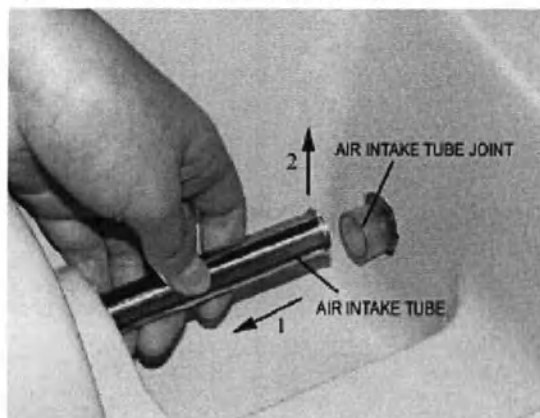


Рис. 5.4

Е. Извлеките перегородку камеры регулировки влажности (см.Рис.5.6). Отвинтите болты крышки воздушного фильтра и извлеките воздушный фильтр (см. разделе 4.4.3, шаг Ж).

Ф. Отсоедините от кювеза прокладку и кожух дверцы, а также ирисовые диафрагмы

Г. Отсоедините от кювеза гибкие трубки.

5.2.2. ПРОЦЕДУРА ОЧИСТКИ

ВНИМАНИЕ: Некоторые химические компоненты моющих средств могут являться электрическими проводниками или же, в остаточном виде, способствовать накоплению электропроводящих частиц пыли. Следите, чтоб моющие средства не попадали на электрические контакты. Не распыляйте моющие средства на поверхности контактов.

А. Очистка температурного кожного датчика

Используйте антисептическое моющее средство. Тщательно очистите все поверхности, затем протрите сухой ветошью.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не погружайте датчик в моющее средство!

В. Очистка гибких трубок, горизонтальной крышки блока управления, прокладок, ирисовых диафрагм, патрубка подачи кислорода.

Эти детали следует замочить в чистящем растворе в соответствии с рекомендациями производителя, затем вытащить и досуха протереть сухой ветошью или бумажными полотенцами.

С. Очистка купола кювеза

Используйте антисептическое моющее средство. Промойте все поверхности, включая отверстия, выемки, дверцы доступа и отверстия ирисовых диафрагм, затем протрите их сухой ветошью или бумажными полотенцами.

ПРИМЕЧАНИЕ: Использование спирта может привести к растрескиванию акриловых панелей. Не используйте спирт, ацетон или другие органические растворители.

Не подвергайте панели прямому воздействию ультрафиолета.

D. Очистка контроллера

Используйте антисептическое моющее средство. Тщательно промойте все поверхности, будьте особенно осторожны во время очистки лопастей вентилятора, нагревателя и поверхности температурного датчика. Промыв, протрите все детали сухой ветошью или бумажными полотенцами.

ОСТОРОЖНО! Обратите особое внимание, на то, чтоб жидкость не попала внутрь корпуса контроллера. Контроллер можно промывать только после полного охлаждения нагревателя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Недостаточная очистка нагревателя и лопастей вентилятора может привести к быстрому засорению, сократить приток воздуха в кювез, что ухудшит контроль температуры и приведет к повышению уровня CO₂.

E. Очистка люльки, блока управления и полочки

Используйте антисептическое моющее средство. Тщательно промойте все поверхности, затем протрите их ветошью или бумажными полотенцами.

ОСТОРОЖНО! Не применяйте масло или другие воспламеняющиеся вещества для смазки механизма наклона ложа.

F. Очистка наматрасника.

Тщательно промойте наматрасник антисептическим моющим средством, прополощите в чистой воде, а затем просушите его на солнце.

G. Очистка воздушного фильтра

Если воздушный фильтр запылен или используется больше двух месяцев, замените его.

H. Очистка камеры регулировки влажности и заливной колбы камеры регулировки влажности

Заполните камеру регулировки влажности антисептическим моющим средством, полностью промойте камеру и стаканчик внутри и снаружи (см. Рис.5.5). Слейте моющее средство. Тщательно протрите камеру, включая все выемки, затем вытрите насухо камеру и стаканчик чистой ветошью или бумажным полотенцем. После протирания камеры, отвинтите стаканчик против часовой стрелки для отдельного протирания.



Рис. 5.5

I. Очистка поверхности инкубатора

Промойте дезинфицирующим моющим средством все поверхности, включая отверстия выемки, дверцы доступа и отверстия ирисовых диафрагм, затем вытрите их насухо чистой ветошью или бумажными полотенцами.

5.2.3. СБОРКА ПОСЛЕ ОЧИСТКИ

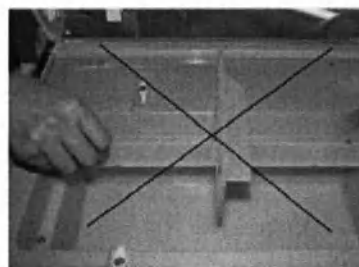
ПРИМЕЧАНИЕ: Перед сборкой инкубатора, тщательно проверьте, все ли детали целы. Использование некоторых антисептических моющих средств может привести к растрескиванию поверхностей пластиковых деталей инкубатора.

А. Установите буфера, заливную колбу камеры регулировки влажности, воздушный фильтр

Установите буфер в кювету как показано на Рис. 5.6, в правильном направлении. Заливная колба камеры регулировки влажности заворачивается по часовой стрелке на свое изначальное место и устанавливается в панель воздушного фильтра. Следует подтянуть все винты.



Правильная установка



Неправильная установка

Рис.5.6

В. Установка патрубка подачи кислорода

Патрубок подачи кислорода устанавливается способом, обратным его извлечению (Рис.5.4). Правильно установленный патрубок должен соответствовать изображению на Рис.5.7

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Патрубок подачи кислорода должен быть установлен в гнездо патрубка подачи кислорода и герметично закреплен.



Рис. 5.7

С. Установите горизонтальную крышку блока управления и поставьте на место резиновую прокладку.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Убедитесь, что два винта, удерживающие ложе, затянуты. Для правильной тепловой изоляции прокладка должна быть установлена вогнутой стороной вниз и поверхность плотно подогнана



под поверхность крышки (см. Рис.5.3).

D. Вставьте контроллер, в порядке, обратном разборке (см. Рис.5.1).

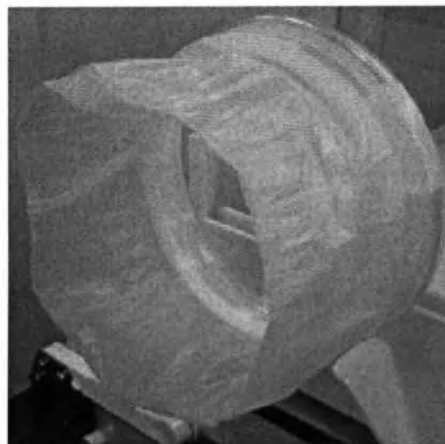
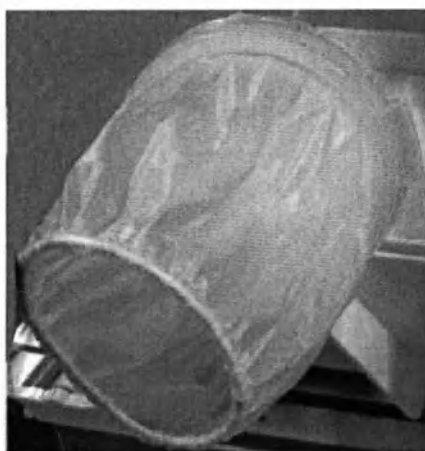
Контроллер – ключевой элемент инкубатора и должен быть установлен аккуратно. Вставьте контроллер. Приведите защелки в вертикальное положение. Попробуйте вынуть контроллер. Если контроллер не вынимается, то он закреплен (см. Рис. 5.8).

ПРАВИЛЬНО ВСТАВЛЕННЫЙ КОНТРОЛЛЕР

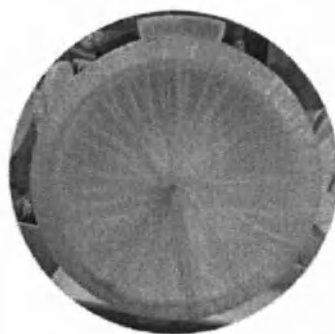


Рис. 5.8

E. Поворот рукавов для формирования ирисовых диафрагм (См. Рис.5.9).



Шаг 1: Натяните эластичное кольцо на одной из сторон рукава на внутреннее кольцо отверстия. Загните рукав и натяните второе эластичное кольцо на внешнее кольцо отверстия.



Шаг 2: Сформируйте диафрагму, поворотом внешнего кольца. При правильной установке отверстие раскроется, если внешнее кольцо повернуть в обратную сторону.

Рис. 5.9

Ф. Установите прокладку дверцы доступа, а затем дверцу

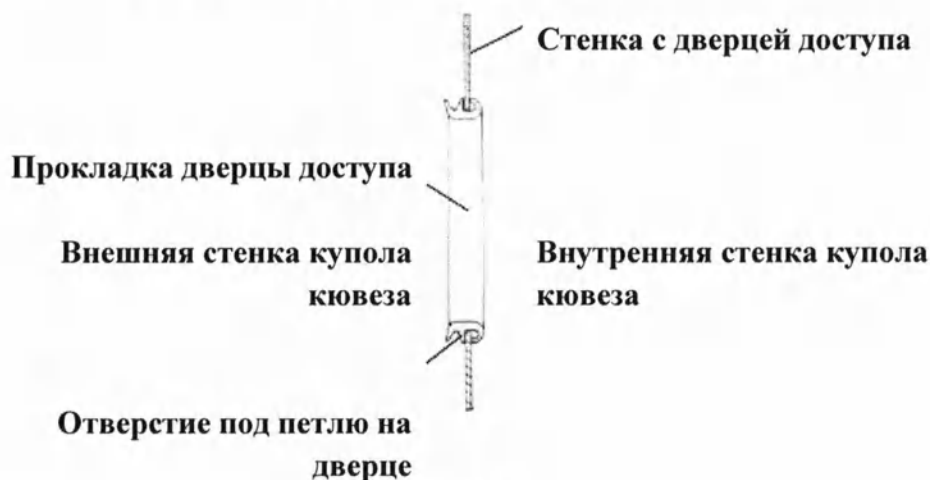


Рис. 5.10

Г. Подсоедините мягкие трубки, как изображено на Рис.5.11

ПРИМЕЧАНИЕ: Отверстие трубок должно смотреть наружу.

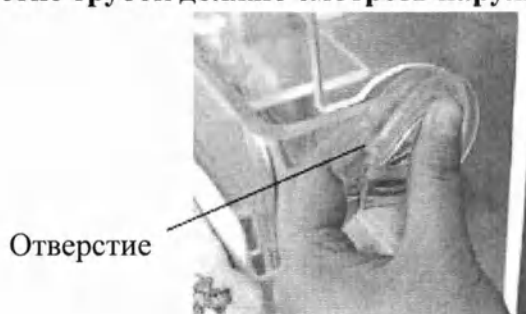


Рис. 5.11

Н. Натяните наматрасник на матрас и верните люльку в кювез в порядке, обратном порядку при разборке (см. Рис.5.2).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите люльку, как указывает лейбл на кровати.

5.3. Стерилизация

ПРИМЕЧАНИЕ: Не используйте кипячение и горячий пар для стерилизации. Стерилизуйте при низкой температуре.

5.4. Проверка перед началом эксплуатации

Пожалуйста, проверьте состояние встроенного аккумулятора перед первым использованием оборудования или перед началом использования другого инкубатора.

- А. Включите инкубатор на 12-24 часа.
- В. Активируйте тревожный сигнал «Питание», отключив провод питания.
- С. Тревожный сигнал «Питание» должен оставаться активным в течение минимум 10 минут.
- Д. Снова подсоедините инкубатор к сети и зарядите аккумулятор.

Если тревожный сигнал длится менее 10 минут, замените аккумулятор. Эту операцию должен производить квалифицированный персонал, обладающий соответствующими полномочиями.

5.5. Устранение неисправностей

Способы быстрого самостоятельного устранения неисправностей инкубатора для новорожденных представлены в таблице, приведенной ниже. При возникновении неисправности, не указанной в таблице, следует обратиться в сервисный отдел нашей компании или уполномоченный сервисный центр.

ПРОБЛЕМА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	РЕШЕНИЕ
Отсутствует световая индикация и сигналы	Прибор выключен	Включите прибор
Отключено питание	Прибор выключен	Включите прибор
	Отсоединен шнур питания	Подсоедините шнур питания
Тревожный сигнал кожного датчика Код неисправности E0.5	Отсоединен температурный кожный датчик	Подключите температурный кожный датчик
Тревожный сигнал перегрева Код неисправности E0.6	Очень высокая окружающая температура в помещении	Отодвиньте инкубатор подальше от источника тепла или снизьте температуру в помещении
	Повышенная влажность	Снизьте влажность внутри инкубатора
Тревожный сигнал вентилятора Код неисправности E0.7	Затруднено поступление воздуха	Удалите объект, препятствующий току воздуха
Код неисправности E1.0	Поблизости находится источник тепла	Отодвиньте инкубатор подальше от источника тепла
	Резко и сильно изменилась температура в помещении	Проверьте температуру в помещении
Код неисправности E1.1	Открыта дверца или панель инкубатора	Закройте дверцу или панель инкубатора
	Резко и сильно изменилась температура в помещении	Проверьте температуру в помещении
Не изменяется высота тумбы регулируемой высоты (если имеется)	Отсоединен главный шнур питания	Подключите главный шнур питания
	Прибор выключен	Включите прибор



Копия верна.

Всего прошито, пронумеровано и скреплено
печатью и подписью 5 листов.
Генеральный директор ООО «ДИКСИОН»
Кудрявцев О.Е.

1

Генеральный директор

ООО «Диксион»

Кудрявцев О.Е.

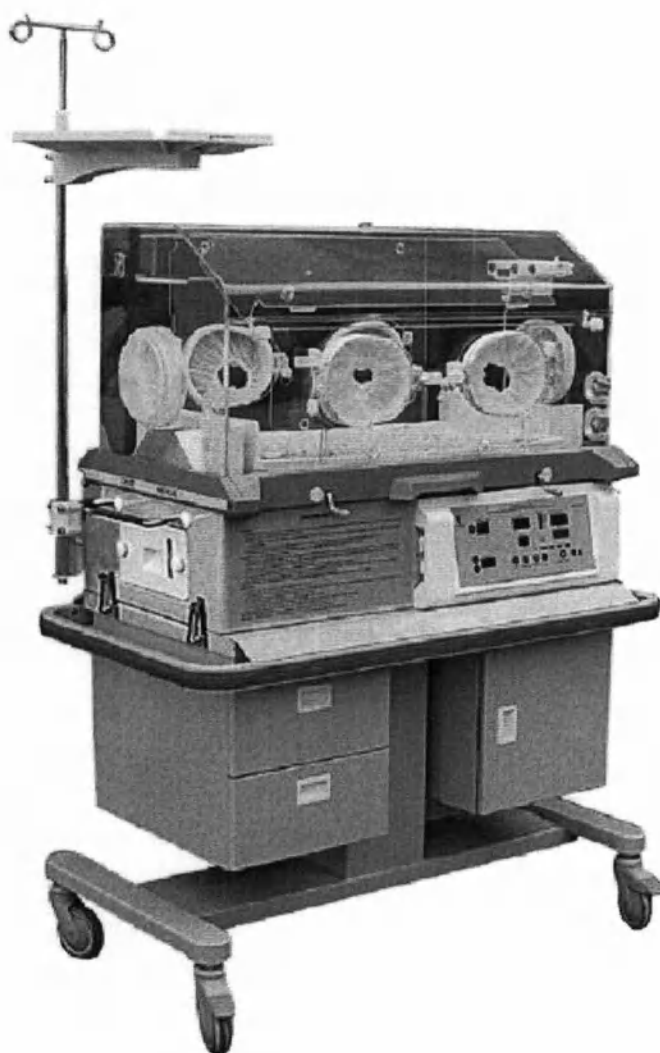
2011 г.



Руководство по эксплуатации

Инкубатор

Модель «Бэбигард-1103»



Руководство и заявление производителя – электромагнитное излучение для всего оборудования и систем.

Руководство и заявление производителя – электромагнитное излучение		
<i>Инкубатор младенцев Бэбигард-1103</i> предназначен для использования в условиях электромагнитного излучения, приведенных ниже. Покупатель или пользователь <i>инкубатора младенцев Бэбигард-1103</i> должны убедиться, что он используется именно в таких условиях.		
Тест излучения	Соответствие	Руководство по условиям электромагнитного излучения
Радиочастотное излучение CISPR 11	Группа 1	Радиочастотное излучение может иметь место только внутри <i>инкубатора младенцев Бэбигард-1103</i> . Поэтому радиочастотное излучение от данного прибора очень мало и не может влиять на окружающее электронное оборудование.
Радиочастотное излучение CISPR 11	Класс В	<i>Инкубатор младенцев Бэбигард-1103</i> может использоваться в любых помещениях, а также в домашних условиях, поэтому может быть напрямую подключен к бытовым сетям электроснабжения.
Гармоническое излучение IEC 61000-3-2	Класс А	
Излучение при флуктуациях/скачках напряжения IEC 61000-3-3	Соответствует	

Руководство и заявление производителя – электромагнитная защита для всего оборудования и систем.

Руководство и заявление производителя – электромагнитная защита			
<i>Инкубатор младенцев Бэбигард-1103 предназначен для использования в условиях электромагнитного излучения, приведенных ниже. Покупатель или пользователь инкубатора младенцев Бэбигард-1103 должны убедиться, что он используется именно в таких условиях.</i>			
Тест защиты	Уровень теста IEC 60601	Степень соответствия	Руководство по условиям электромагнитного излучения
Электростатический разряд IEC 61000-4-2	± 6 кВ при контакте ± 8 кВ через воздух	± 6 кВ при контакте ± 8 кВ через воздух	Поля должны быть деревянными с бетонным или керамическим покрытием. Если поля покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность воздуха должны быть не менее 30%.
Короткое замыкание электропроводки IEC 61000-4-4	± 2 кВ для линий питания	± 2 кВ для линий питания	Качество сети питания должно отвечать типичным требованиям для больниц или коммерческих учреждений.
Всплеск IEC 61000-4-5	± 1 кВ в дифференциальном режиме ± 2 кВ в обычном режиме	± 1 кВ в дифференциальном режиме ± 2 кВ в обычном режиме	Качество сети питания должно отвечать типичным требованиям для больниц или коммерческих учреждений.
Падения напряжения, короткие прерывания и скачки напряжения в сети питания IEC 61000-4-11	$<5\% U_T$ ($>95\%$ падения в U_T) для 0.5 цикла $40\% U_T$ (60% падения в U_T) для 5 циклов $70\% U_T$ (30% падения в U_T) для 25 циклов $<5\% U_T$ ($>95\%$ падения в U_T) на 5 секунд	$<5\% U_T$ ($>95\%$ падения в U_T) для 0.5 цикла $40\% U_T$ (60% падения в U_T) для 5 циклов $70\% U_T$ (30% падения в U_T) для 25 циклов $<5\% U_T$ ($>95\%$ падения в U_T) на 5 секунд	Качество сети питания должно отвечать типичным требованиям для больниц или коммерческих учреждений. Если условия использования инкубатора младенцев Бэбигард-1103 требуют непрерывной работы при отключениях питания, то мы рекомендуем использовать бесперебойную линию питания или аккумулятор.
ПРИМЕЧАНИЕ U_T – это напряжение питания в сети до начала теста.			

Руководство и заявление производителя – электромагнитная защита для всего оборудования и систем жизнеобеспечения.

Руководство и заявление производителя – электромагнитная защита			
Инкубатор младенцев Бэбигард-1103 предназначен для использования в условиях электромагнитного излучения, приведенных ниже. Покупатель или пользователь инкубатора младенцев Бэбигард-1103 должны убедиться, что он используется именно в таких условиях.			
Тест защиты	Уровень теста IEC 60601	Степень соответствия	Руководство по условиям электромагнитного излучения
Походящее электромагнитное излучение IEC 61000-4-6 Излучаемые радиочастотные волны IEC 61000-4-3	3V_{rms} от 150 кГц до 80 МГц вне ИНМ полос^a 10 V_{rms} от 150 кГц до 80 МГц в ИНМ полосах 10 В/м от 80 МГц до 2.5 ГГц	3 V_{rms} 10 V_{rms} 10 V/m	Портативное и мобильное радиоволновое коммуникационное оборудование должно использоваться не ближе к любым частям инкубатора младенцев Бэбигард-1103, включая кабели, чем на рекомендуемом расстоянии, рассчитанном из уравнения, согласно частоте излучателя. Рекомендуемое расстояние $d = \left[\frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{12}{V_2} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{12}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad \text{от 80 МГц до 800 МГц}$ $d = \left[\frac{23}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad \text{от 800 МГц до 2.5 ГГц}$ где P – максимальная излучаемая мощность передатчика в ваттах, согласно данным производителя передатчика, и d – рекомендуемое расстояние удаления в метрах. Напряженность поля от стационарных радиочастотных излучателей, согласно анализу электромагнитного окружения^c, должна быть ниже уровня соответствия в каждом из диапазонов частот^d. Влияние электромагнитных волн может наблюдаться вблизи приборов, отмеченных символом: 
ПРИМЕЧАНИЕ 1 На 80 МГц и 800 МГц используется более высокий диапазон частот. ПРИМЕЧАНИЕ 2 Данные руководства применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн может оказывать влияние поглощение и отражение строениями, объектами и людьми.			
^a ИНМ (индустриальные, научные и медицинские) полосы в диапазонах 150 кГц и 80 МГц от 6.765 МГц до 6.795 МГц; от 13.553 МГц до 14.567 МГц; от 26.957 МГц до 27.283 МГц; от 40.66 МГц до 40.70 МГц. ^b Уровни соответствия в диапазонах полосах частот ИНМ от 150 кГц до 80 МГц и диапазоне частот от 80 МГц до 2.5 ГГц должны быть уменьшены с учетом вероятности того, что мобильные/портативные коммуникационный устройства могут оказывать электромагнитное влияние, если они были непреднамеренно принесены в место нахождения пациента. По этой причине рекомендуется при расчете расстояния удаления от электромагнитных излучателей использовать дополнительный коэффициент 10/3. ^c Напряженность поля от стационарных излучателей, таких, как базовые станции радио (мобильных/беспроводных) телефонов, радиолобительских передатчиков, AM и FM радиопередатчиков, телевизионных передатчиков, не может быть рассчитана теоретически с достаточной точностью. Для оценки электромагнитного излучения от стационарных излучателей радиочастотных волн, необходимо провести соответствующую проверку. Если измеренная в месте нахождения инкубатора младенцев Бэбигард-1103 напряженность электромагнитного поля превышает допустимый уровень, необходимо проверить качество работы инкубатора младенцев Бэбигард-1103. Если будут обнаружены неполадки в работе, то необходимо переместить или переориентировать инкубатор младенцев Бэбигард-1103. ^d Вне диапазона частот от 150 кГц 80 МГц, напряженность поля должна быть менее 10 В/м.			

5

Рекомендуемые дистанции между портативными и мобильными радиочастотными коммуникативными приборами и данным оборудованием – для оборудования и систем жизнеобеспечения

Рекомендуемые дистанции между портативными и мобильными радиочастотными коммуникативными приборами и инкубатором младенцев УР-930				
<i>Инкубатор младенцев Бэбигард-1103</i> предназначен для использования в условиях электромагнитного излучения с контролируемым распространением радиочастотных волн. Покупатель или пользователь инкубатора младенцев Бэбигард-1103 может помочь предотвратить электромагнитное воздействие на данный прибор путем соблюдения минимальных дистанций между портативными или мобильными радиочастотными коммуникационными приборами (передатчиками) и инкубатором младенцев Бэбигард-1103, согласно приведенным ниже рекомендациям, в соответствии с максимальной излучаемой мощностью коммуникационного оборудования.				
Максимальная выделяемая мощность излучателя (Вт)	Дистанция удаления согласно частоте излучателя (м)			
	от 150 кГц до 80 МГц вне ИНМ полос $d = \left[\frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	от 150 кГц до 80 МГц в ИНМ полосах $d = \left[\frac{12}{V_2} \right] \sqrt{P}$	от 80 МГц до 800 МГц $d = \left[\frac{12}{E_1} \right] \sqrt{P}$	от 800 МГц до 2.5 ГГц $d = \left[\frac{23}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0.01	0.1167	0.12	0.12	0.23
0.1	0.3689	0.3795	0.3795	0.7273
1	1.1667	1.2	1.2	2.3
10	3.6893	3.7947	3.7947	7.2732
100	11.6667	12	12	23
Для передатчиков, максимальная излучаемая мощность которых не приведена выше, рекомендуемое расстояние удаления d в метрах (м) может быть рассчитано с помощью уравнения в зависимости от частоты передатчика, в котором P – максимальная излучаемая мощность передатчика в ваттах (Вт), согласно данным производителя передатчика.				
ПРИМЕЧАНИЕ 1 На 80 МГц и 800 МГц используется более высокий диапазон частот.				
ПРИМЕЧАНИЕ 2 ИНМ (индустриальные, научные и медицинские) полосы в диапазонах 150 кГц и 80 МГц от 6.765 МГц до 6.795 МГц; от 13.553 МГц до 14.567 МГц; от 26.957 МГц до 27.283 МГц; от 40.66 МГц до 40.70 МГц.				
ПРИМЕЧАНИЕ 3 Уровни соответствия в диапазонах полосах частот ИНМ от 150 кГц до 80 МГц и диапазоне частот от 80 МГц до 2.5 ГГц должны быть уменьшены с учетом вероятности того, что мобильные/портативные коммуникационные устройства могут оказывать электромагнитное влияние, если они были непреднамеренно принесены в место нахождения пациента. По этой причине рекомендуется при расчете расстояния удаления от электромагнитных излучателей использовать дополнительный коэффициент 10/3.				
ПРИМЕЧАНИЕ 4 Данные руководства применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн может оказывать влияние поглощение и отражение строениями, объектами и людьми.				

ГАРАНТИЯ

Мы гарантируем, что изделие, описываемое в данном руководстве, не имеет дефектов материалов или в изготовлении. Данная гарантия действует в течение одного года с момента отгрузки, за исключением следующих условий:

1. Мы можем гарантировать отсутствие дефектов во всех расходных и одноразовых материалах только на момент их отгрузки.

2. Калибровки считаются нормальным обслуживанием и не включены в 1-летнюю гарантию.

В течение гарантийного срока любые дефектные части, кроме вышеупомянутых, будут заменены бесплатно для клиента.

Эта гарантия аннулируется и наша компания не несёт ответственность при условиях, если:

1. Повреждение вызвано в результате ненадлежащего использования прибора.

2. Клиент обслуживал оборудование не должным образом.

3. Клиент использовал любые другие части, аксессуары, или крепеж, не указанные или не купленные у нашей компании.

4. Закупка или обслуживание от несанкционированного торгового агента.

Эта гарантия заменяет все другие гарантии, явно выраженные или подразумеваемые, и наша компания ни в коем случае не должна нести ответственность за дополнительные или последующие убытки, включая потерю работоспособности, повреждения собственности, или травмы, последовавших из-за нарушения условий гарантии.

Положение аккредитации для больниц требует, чтобы каждая часть оборудования была проверена до начала использования и, по крайней мере, ежегодно контролировалась. Чтобы выполнить этот стандарт, мы рекомендуем, чтобы Вы принимали участие в нашей программе профилактического ремонта в течение гарантийного срока. Это обслуживание может быть сделано квалифицированными техниками отдела обслуживания нашей компании, после продажи, или уполномоченными торговыми агентами.

СЕРВИС

Для оптимальной работы сервисное обслуживание прибора должно осуществляться только уполномоченным и квалифицированным персоналом. Пожалуйста, свяжитесь с местным агентством или отделом послепродажного обслуживания нашей компании для получения дополнительной технической информации по обслуживанию.

ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ.

1. **ИНКУБАТОР МЛАДЕНЦЕВ (инкубатор)** относится к медицинским приборам высокой степени риска, которые могут подвергнуть опасности жизнь младенца. Поэтому, пожалуйста, используйте данный прибор только в палатах для новорожденных, детских палатах, отделениях педиатрической интенсивной терапии или подобных отделениях больницы. Оператор прибора должен иметь соответствующие навыки и работать с прибором согласно инструкциям наблюдающего врача.
2. Оператор должен следить за состоянием пациента в ходе работы прибора. Регулярно отслеживайте и записывайте температуру младенца, чтобы контролировать, что она не ниже/выше нормы, или что не произошло нечто непредвиденное.
3. Пожалуйста, прекратите эксплуатацию прибора в случае нарушений в его работе. Выключите питание и переместите пациента из прибора, затем свяжитесь с нашей компанией или ее официальным представителем для ремонта. НЕ просите о помощи персонал, не уполномоченный нашей компанией.
4. Прямые солнечные лучи или инфракрасное излучение могут вызвать перегрев младенца без включения тревоги перегрева. НЕ ставьте инкубатор под прямые солнечные лучи или вблизи радиатора системы отопления.
5. НЕ ставьте инкубатор вблизи от легковоспламеняющихся анестетических газов или других легковоспламеняющихся материалов, как, например, некоторых видов чистящих жидкостей.
6. НЕ ставьте инкубатор в места с сильным электромагнитным полем.
7. Приборы, чувствительные к магнитному полю, не должны использоваться вблизи инкубатора, т.к. инкубатор может оказывать на них влияние.
8. В инкубаторе нет очистителя воздуха, поэтому для хорошего качества воздуха в инкубаторе он должен находиться в помещении с чистым воздухом.
9. Пожалуйста, НЕ используйте инкубатор в условиях, отличных от приведенных в таблице 1.1, т.к. в противном случае работа инкубатора может быть нарушена, либо он не будет отвечать необходимым требованиям.
10. Чтобы не навредить младенцу, колпак не должен подниматься, когда провода, или соединительные трубки соединены с младенцем, или если наклонен матрац.
11. Нет необходимости поднимать колпак инкубатора в то время, пока младенец поддерживается в инкубаторе. Необходимый доступ к младенцу может быть обеспечен посредством панели доступа и дверец смотрового люка.
12. Когда панель доступа открыта, дисплей не показывает реальную температуру в камере инкубатора. Не оставляйте панель открытой дольше, чем это необходимо.
13. Все задвижки панели доступа должны быть хорошо закрыты, чтобы предотвратить случайное открывание передней панели доступа.
14. Для безопасности младенца, НЕ оставляйте младенца без наблюдения, когда панель доступа открыта.
15. Аксессуары внутри инкубатора, которые могут изменить направления потока воздуха, могут воздействовать на однородность температуры и изменение температуры.
16. Включение устройств для фототерапии может влиять на температуру стенки колпака, температуру воздуха в инкубаторе и температуру кожи младенца, поэтому мы советуем, чтобы в это время инкубатор работал в режиме младенца, установленная температура воздуха приборов для термотерапии должна быть снижена согласно измерениям температуры тела.

17. Безопасность пациента и работоспособность инкубатора могут быть поставлены под угрозу, если каналы потока воздуха загорожены преградами (защитные покрытия, лабораторные животные, и т.д.) в ходе клинического использования.
18. Не размещайте хирургические покрывала, или защитные покрытия на младенце и на тепловом воздушном экране, или на боковых вентиляционных отверстиях, одновременно. Это может вызвать повышение температуры и, как следствие, привести к травмам пациента и к ожогам.
19. Перемещение инкубатора должно осуществляться как минимум двумя людьми большой физической силы. Пожалуйста, выньте все кабели питания из розеток перед перемещением инкубатора.
20. Для предотвращения травм пациента при случайном смещении, пожалуйста, блокируйте колеса при работе инкубатора.
21. Чтобы предотвратить случайное разъединение различных соединений, закрепите все провода пациента, линии вливания и соединительные трубки вентилятора к матрасу с достаточной излишней длиной, чтобы обеспечить полный диапазон регулировки высоты матраса.
22. Чтобы избежать перелива воды из водяной камеры и сохранения наиболее устойчивого положения инкубатора младенца, перед перемещением все аксессуары должны быть установлены в правильное положение и вся вода должна быть слита.
23. Не включайте инкубатор на более длительное время, чем это необходимо, когда машина не подключена к внешнему питанию, иначе, будет активизирован сигнал о неисправности питания и внутренний аккумулятор может выйти из строя.
24. При использовании рентгеновского излучения через колпак инкубатора, то тень от колпака может отрицательно сказаться на снимке, что может привести к неправильному диагнозу.
25. Не располагайте предметы, которые выше колесиков инкубатора, под его шкафчик, т.к. это может нарушить стабильность шкафчика.
26. При работе со шкафчиком придерживайте инкубатор одной рукой для сохранения его в равновесии.
27. При замене предохранителя Вы должны отключить питание и заменять его согласно указанным характеристикам.
28. Прибор необходимо полностью очистить и стерилизовать перед первым использованием, после замены младенца, после недели использования и при наличии загрязнений в инкубаторе. По поводу методик очистки и стерилизации, пожалуйста, обратитесь к разделу 5.
29. Пожалуйста, используйте нейтральные детергенты/дезинфицирующие средства, сертифицированные в Вашей стране. Прочие дезинфицирующие средства (например, спирты) могут повредить некоторые части инкубатора. Пожалуйста, следуйте инструкциям по использованию детергентов.
30. Покупатель должен использовать только те запасные части, аксессуары или крепления, которые сертифицированы или продаются нашей компанией, иначе безопасность прибора может упасть.
31. Риск повреждений резко возрастает по истечении срока службы инкубатора. Действовавшие ранее руководства по использованию и требования перестают выполняться.
32. Прибор, аксессуары и упаковка должны утилизироваться по завершении срока эксплуатации. Пожалуйста, следуйте местным нормам и правилам по утилизации.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

1. Чтобы гарантировать надежность заземления, соединяйте шнур питания только с, должным образом заземлённой, 3-х проводной розеткой. Не используйте удлинительные шнуры. Если существует любая неопределенность для заземления, не включайте оборудование.
2. Из-за опасности электрошока, обслуживание должно выполняться только квалифицированным персоналом с соответствующей документацией обслуживания.
3. Для предотвращения повреждения оборудования или внезапного отключения питания НЕ подключайте кабель питания инкубатора непосредственно к розетке, когда инкубатор установлен на стойке. Всегда используйте кабель питания, находящийся непосредственно на стойке.
4. Удостоверьтесь, что источник электропитания Вашего здания совместим с электрическими техническими данными, показанными на задней центральной стойке инкубатора.
5. Данный прибор использует изолированный кабель питания и вилку, когда инкубатор находится на мобильной стойке в целях безопасности. Пожалуйста, вынимайте кабель питания из розетки, когда прекращаете использовать прибор, либо ремонтируете его.
6. Неправильное использование дополнительных приборов может снизить безопасность инкубатора. Безопасность внешних устройств должна отвечать общим требованиям по безопасности согласно IEC601-1 и быть сертифицировано соответствующей организацией.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ ПО ВЛАЖНОСТИ

1. Инкубатор не имеет датчика влажности, добавляйте дистиллированную воду в инкубатор с помощью водяной чаши, чтобы уменьшить потерю влаги младенцем и повысить влажность внутри инкубатора.
2. Более высокая относительная влажность будет, в любом случае, уменьшать потерю влаги младенцем, но может вызывать увеличение температуры младенца. Контролируйте температуру младенца, как это требуется.
3. Используйте только дистиллированную воду, чтобы заполнять или пополнять резервуар. Водопроводная вода может содержать организмы, которые могут процветать в нагретой воде увлажнителя.
4. Удостоверьтесь, что все прокладки дверцы смотрового люка колпака и порты соединительных трубок установлены должным образом. Любые открытые промежутки в колпаке инкубатора уменьшат внутреннюю относительную влажность в инкубаторе.
5. Заполняйте резервуар до линии **МАКСИМАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ**. НЕ ПЕРЕПОЛНЯЙТЕ РЕЗЕРВУАР. Это может закончиться утечкой воды.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ ПРИ РАБОТЕ С КИСЛОРОДОМ

1. В инкубаторе не установлена система контроля и измерения кислорода!
2. Несоответствующее использование дополнительного кислорода может быть связано с серьезными побочными эффектами, включая слепоту, повреждение мозга, и смерть. Риски изменяются с каждым младенцем. Метод, концентрация, и продолжительность воздействия кислорода должны быть предписаны квалифицированным ведущим врачом.
3. Если необходимо применить кислород в критической ситуации, немедленно сообщите об этом ведущему врачу.
4. Поскольку использование кислорода увеличивает опасность пожара, то легковоспламеняющиеся материалы и вспомогательное оборудование, производящее искры, не должно находиться вблизи инкубатора.
5. Скорости потока кислорода не могут использоваться как точная индикация концентрации кислорода в инкубаторе. Концентрация кислорода должна измеряться калиброванным газоанализатором кислорода в интервалах, определённых врачом сопровождения.
6. Поскольку использование кислорода увеличивает опасность пожара, то вспомогательное оборудование, производящее искры, не должно использоваться в инкубаторе.
7. Использование кислорода увеличивает степень шума в инкубаторе.
8. Может произойти самовоспламенение, когда масло, или что-то подобное встретится со сжатым кислородом. Поэтому, не допускайте наличие смазочных материалов на регуляторе кислорода, на клапане кислорода, на соединительной трубке, или на другом оборудовании.
9. Малые количества огнеопасных агентов, типа эфиров и спиртов, оставшихся в инкубаторе, могут вызвать пожар при соприкосновении с кислородом.
10. Пожалуйста, обратитесь к соответствующим руководствам пользователя при использовании внешних кислородных приборов совместно с инкубатором.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ ПО НАГРУЗКЕ

1. Весы, установленные в колыбели, заработают после 30-минутного прогрева после помещения их в инкубатор, т.е. они не будут работать вне инкубатора, и начнут работать только через минимум 30 минут после внесения в инкубатор. В противном случае значение на шкале может оказаться неверным.
2. Пожалуйста, держите пациента горизонтально в центре колыбели при измерении веса.
3. Максимальный вес младенца на шкале составляет 8 кг. Пожалуйста, не перегружайте колыбель, иначе шкала может повредиться.
4. Кладите младенца на колыбель и снимайте с нее, не давите на ее поверхность, чтобы не повредить датчик.
5. Отображаемое значение веса можно использовать лишь для справки.

СЕЗОННЫЙ КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Пожалуйста, очищайте вилку кабеля питания как минимум один раз в год. Большое количество пыли на вилке может привести к пожару.
2. Следующие проверки безопасности должны проводиться каждые 12 месяцев должным образом обученным, имеющим достаточные знания техником. Делайте запись всех результатов испытания.
 - ①. Проверьте прибор и его аксессуары на предмет механических и функциональных повреждений.
 - ②. Осмотрите символы, относящиеся к безопасности, они должны быть читаемыми.
 - ③. Проверьте предохранитель на предмет соответствия значениям тока и параметрам разрыва цепи.
 - ④. Убедитесь, что прибор функционирует правильно, как описано в инструкциях по использованию.
 - ⑤. Проверьте защитное заземление согласно IEC 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995: предел 0,1 Ом.
 - ⑥. Проверьте ток утечки на землю согласно IEC 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995: предел NC (нормальное питание) 500 μ A, SFC (разрыв в цепи питания): 1000 μ A.
 - ⑦. Проверьте ток утечки корпуса согласно IEC 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995: предел NC 100 μ A, SFC: 500 μ A.
 - ⑧. Проверьте ток утечки на пациента согласно IEC 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995: предел для переменного тока: 100 μ A, для постоянного тока: 10 μ A.
 - ⑨. Проверьте ток утечки на пациента в случае разрыва цепи питания согласно IEC 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995: предел для переменного тока: 500 μ A, для постоянного тока: 50 μ A.
 - ⑩. Согласно методам тестирования IEC 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995 ток утечки на пациенте (общее напряжение должно быть добавлено к измеряемой части) тестируемого прибора должно быть менее 5000 μ A.
 - ⑪. Проверьте внешний ток утечки на пациента согласно IEC 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995: предел NC для переменного тока: 100 μ A, для постоянного тока: 10 μ A, предел SFC для переменного тока: 500 μ A, для постоянного тока: 50 μ A.

ТАБЛИЦА ОПРЕДЕЛЕНИЙ И СИМВОЛОВ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ.

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ КОЖИ: Датчик, соединенный с прибором, и предназначенный для измерения температуры кожи младенца.

ТЕМПЕРАТУРА ИНКУБАТОРА: Температура воздуха в окрестностях точки 10 см выше от центра матраца по поверхности.

ТЕМПЕРАТУРА КОНТРОЛЯ: Установка контроллера температуры, выбранная пользователем.

СРЕДНЯЯ ТЕМПЕРАТУРА ИНКУБАТОРА: Среднее значение между максимальной и минимальной температурами инкубатора, измеренными в течение установленного температурного равновесия.

РАВНОВЕСИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ИНКУБАТОРА: Условие, когда средняя температура инкубатора не изменяется больше чем на 1.0°C в течение одного часа.

СОСТОЯНИЕ ПРОВЕРКИ ТРЕВОГИ ТЕМПЕРАТУРЫ: Разность между реальной температурой и температурой контроля – в пределах $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$, и такое состояние продолжается в течение более 10 минут. Когда имеет место превышение этой разности, срабатывает функция сигнализатора перегрева.

ТЕМПЕРАТУРНАЯ ОДНОРОДНОСТЬ: Величина температуры, на которую средняя температура в каждой из четырех точек на 10 см выше поверхности матраца отличается от средней температуры инкубатора при равновесии температуры в инкубаторе. Четыре точки – это центры четырех квадрантов, формируемых линиями, делящими поверхность матраца по длине и ширине.

ТЕМПЕРАТУРНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ: Изменение температуры инкубатора, которое будет наблюдаться в течение одного часа после установления равновесия температуры инкубатора.

ВРЕМЯ ВОЗРАСТАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ: Время, требуемое для повышения температуры инкубатора на 11°C , когда температура контроля воздуха установлена, по крайней мере, на 12°C выше окружающей температуры.

ВНИМАНИЕ, ВАЖНОЕ, ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

ПРИМЕЧАНИЕ: Примечание вставлено в текст, чтобы объяснить процедуры или условия, которые могут быть неправильно трактованы. Примечание может также использоваться, чтобы разъяснить очевидно противоречивые или путанные ситуации.

ВАЖНО: Подобно примечанию, но используется там, где требуется больший акцент.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Предостережение вставлено в текст, чтобы привлечь внимание к процедуре, которая, если не выполнена точно, может привести к повреждению или разрушению оборудования, или к неправильному действию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Предупреждение вставлено в текст, чтобы привлечь внимание к опасным или вредным условиям, таким как обслуживание оборудования, которое может приводить к травме или к смерти оператора или пациента.

СИМВОЛЫ



ВНИМАНИЕ; Обратитесь к сопроводительным документам.

CLASS I Оборудование класса 1



Питание включено



Включено
(только для части прибора)



Защитное заземление



Часть типа BF



Питание выключено



Выключено
(только для части)

F 6.3A/250V Предохранитель типа F 6.3A/250B



Предельная нагрузка

RS-232 Разъем RS-232



1 Разъем температуры кожи 1



Кнопка установки >37°C



Кнопка сброса/выключения тревоги



Кнопка вверх/
увеличение высоты прибора



Кнопка воздушного режима



Индикатор Вкл./Выкл.



Кнопка калибровки



Высокий уровень воды



Серийный номер

220-230V~/50Hz Питание 220-230В/50Гц



Предупреждение о высокой температуре



Направление наклона матраца



2 Разъем температуры кожи 2



Индикатор нагрева



Ключ клавиатуры



Кнопка вниз/
уменьшение высоты прибора



Кнопка режима ребенка



Кнопка сброса в ноль



Низкий уровень воды



Маркировка CE



Дата производства

220-230V~/50Hz MAX:1.6A Дополнительная розетка питания: максимум 1,6 А

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ	СТРАНИЦА
1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	1-1
1.1 ВВЕДЕНИЕ.....	1-1
1.2 ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ.....	1-1
1.3 СОСТАВ ПРИБОРА.....	1-1
1.4 ОПИСАНИЕ	1-1
1.5 ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	1-3
2. УСТАНОВКА.....	2-1
2.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	2-1
2.2 РАСПАКОВКА.....	2-1
2.3 УСТАНОВКА.....	2-1
3. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ.....	3-1
3.1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ.....	3-1
3.2 ПРИНЦИП КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ	3-1
3.3 РАЗЪЕМ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ	3-2
3.4 ТРЕВОГИ И СИСТЕМА ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНДИКАЦИИ	3-3
4. РАБОТА.....	4-1
4.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	4-1
4.2. ПОДСОЕДИНЕНИЕ ПИТАНИЯ И ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ.....	4-1
4.3. КОНТРОЛЛЕРЫ И ИНДИКАТОРЫ	4-2
4.4 ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ.....	4-5
4.5. ОБЩАЯ ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ	4-15
5. ОЧИСТКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	5-1
5.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	5-1
5.2. ОЧИСТКА.....	5-1
5.3. СТЕРИЛИЗАЦИЯ	5-10
5.4. ОБСЛУЖИВАНИЕ	5-10
5.5. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК	5-10

6. СИСТЕМА ВЕСОВ.....	6-1
6.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	6-1
6.2. УСТАНОВКА	6-1
6.3. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ	6-2
6.4. ПРОЦЕДУРЫ ПРОВЕРКИ И КАЛИБРОВКИ	6-2
6.5. РАБОТА СИСТЕМЫ ВЕСОВ	6-2
6.6. ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	6-3
7. КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	7-1

ПРИМЕЧАНИЕ: Комплект прибора может отличаться от описанного в данном руководстве, но это не влияет на его функциональность.

РАЗДЕЛ 1

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1 ВВЕДЕНИЕ

Это руководство обеспечивает инструкции по установке, использованию, обслуживанию оператором, и поиска неисправностей для инкубаторов младенца (инкубатор). Мы не несем ответственности за нарушения в работе, вызванные несоблюдением инструкций данного руководства.

Оператор должен прочитать и понять данное руководство.

Руководство должно храниться вместе с прибором, чтобы оно было доступно в любой момент.

Шкафчик и система весов являются опциональными аксессуарами, поэтому Вы можете пропустить соответствующие разделы, если Вы не приобрели эти аксессуары. Фототерапия желтухи новорожденных также является опциональным аксессуаром, и если Вы приобрели его вместе с инкубатором, то обращайтесь к руководству по фототерапии желтухи новорожденных за описанием соответствующих операций.

1.2 ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

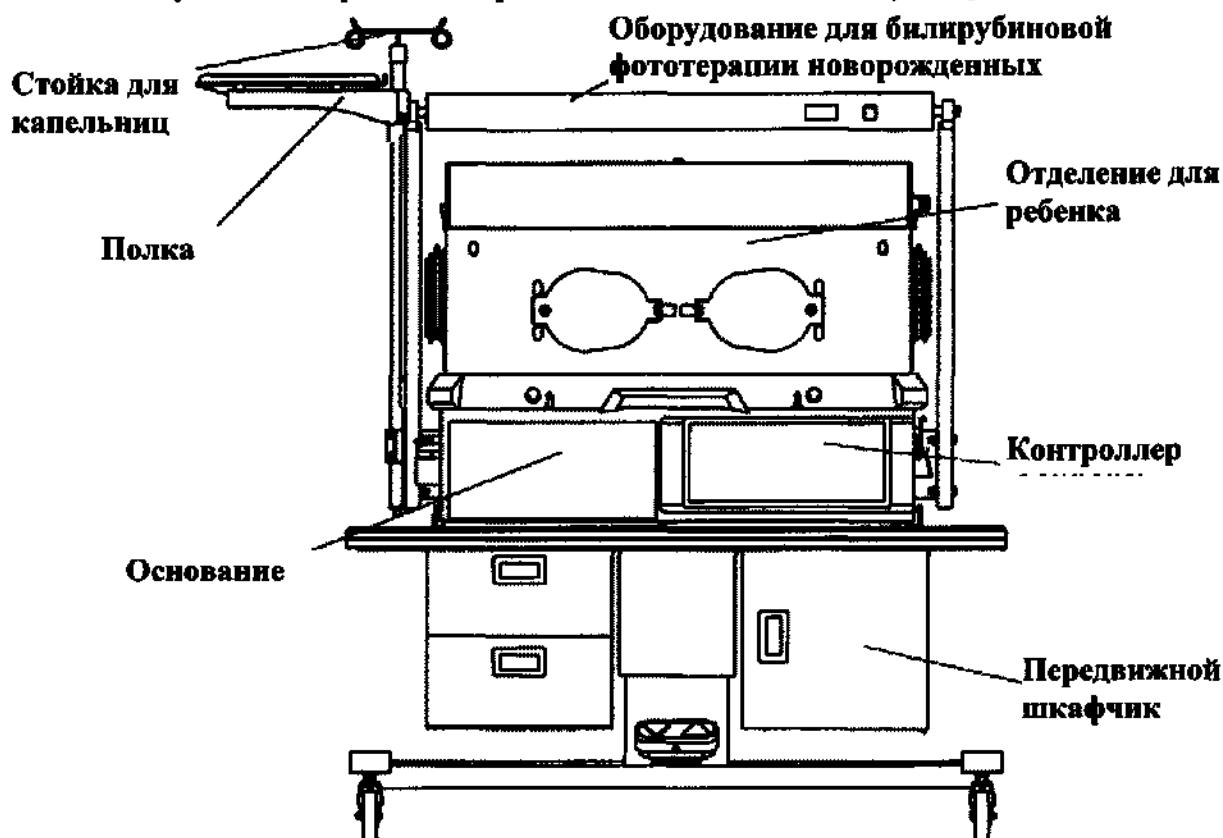
Инкубатор младенцев предназначен для обеспечения условий с контролируемой температурой и изоляцией от окружающего воздуха для недоношенных и новорожденных младенцев.

1.3 СОСТАВ ПРИБОРА

Инкубатор младенцев состоит из четырех частей: колпака с двойной стенкой, основания, передвижного шкафчика и контроллера. Матрац расположен в центре в пределах границ колпака.

1.4 ОПИСАНИЕ

На следующей диаграмме изображены основные блоки инкубатора младенцев.



ОПИСАНИЕ ЧАСТИ	ОБЪЯСНЕНИЕ
Стойка для капельниц	Подвес, используемый для крепления капельниц. Максимальная нагрузка: 2 кг.
Контроллер	Основная часть с двумя режимами контроля температуры: режим воздуха и режим ребенка. Кроме того, он имеет систему весов, автоматический контроль тепловыделения в инкубаторе и дисплей влажности. За более детальной информацией об установках температуры, пожалуйста, обратитесь к разделу 4, по поводу взвешивания – к разделу 6.
Полка	Подставка, используемая для размещения на ней небольших предметов. Максимальная нагрузка: 3,5 кг.
Отделение для ребенка	Используется для помещения внутрь младенца, включает в себя акриловый колпак, колыбель и т.п. Колыбель может быть наклонена, если это требуется в клинических целях. Шкала веса ребенка является опционной, и максимальная нагрузка колыбели составляет 10 кг. Размер матраса: 630 мм x 355 мм
Основание	Важная часть инкубатора младенцев, в основном состоит из алюминиевого бака, камеры влажности, воздушного фильтра и т.п.
Передвижной шкафчик	Часть, поставляемая вместе с основным блоком инкубатора. У нас имеется два типа шкафчиков: фиксированный и вертикальный с регулировкой высоты. Обычно мы поставляем первый из них в комплекте, а второй поставляется опционально.
Оборудование для билирубиновой фототерапии новорожденного	Предназначено для терапии билирубина у пациента. Данное оборудование крепится на верхнюю часть инкубатора и имеет источник света двух типов: флуоресцентная лампа и светодиодная лампа. Пользователь может выбирать между ними. Для оборудования для билирубиновой фототерапии новорожденного с флуоресцентной лампой, пожалуйста, обратитесь к руководству пользователя, а для оборудования для билирубиновой фототерапии новорожденного со светодиодной лампой – к руководству пользователя.

ПРИМЕЧАНИЕ: размеры инкубатора младенцев:

Ш 650 x В 1560 x Г 1440 мм

(для инкубатора младенцев с фиксированным шкафчиком)

Ш 650 x В 1500 x Г 1440 мм ~ Ш 650 x В 1640 x Г 1440 мм

(для инкубатора младенцев с вертикальным шкафчиком с регулировкой высоты)

Масса инкубатора младенцев с фиксированным шкафчиком: 116 кг

Масса инкубатора младенцев с вертикальным шкафчиком с регулировкой высоты: 126 кг

1.5 ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристики инкубатора младенцев приведены в таблице 1.1

ТАБЛИЦА 1.1. ХАРАКТЕРИСТИКИ

Данное оборудование относится к классу I, тину BF нормальные приборы (IP20) с непрерывным режимом работы

Питание.....	220В-230В/50Гц, 850Вт
Максимальная выделяемая мощность нагревателя.....	377Вт/240В
Дополнительный выход питания.....	220В-230В/50Гц, МАКС. ТОК 1.6А
Дисплей нагревателя.....	от 0 до 100%, регулировка с шагом 10%
Режимы контроля температуры.....	Воздушный режим Режим ребенка
Диапазон контроля температуры воздуха.....	25°C~37°C режим коррекции: 37°C ~39°C
Диапазон контроля температуры ребенка.....	34°C ~37°C режим коррекции: 37°C ~38°C
Диапазон дисплей датчика температуры.....	5°C ~65°C
Время подъема температуры*(окружающая температура +22 °).....	≤30мин
Колебания температуры*.....	≤0.5°C
Однородность температуры*(на уровне матраса)	≤0.8°C
Однородность температуры*(на уровне наклоненного матраса)	≤1.0°C
Точность датчика температуры.....	≤0.3°C
Расхождение между реальной и отображаемой температурой воздуха.....	≤0.8°C

СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ (Смотри таблицу 3.1).....	Тревога отключения питания Тревога мотора вентилятора Тревога поломки датчика Тревога высокого расхождения температур Тревога низкого расхождения температур Тревога перегрева Тревога положения датчикного блока Тревога системы
---	--

ДИСПЛЕЙ СИСТЕМЫ ВЕСОВ

Диапазон веса.....	100~8000г
Шаг дисплея веса.....	1г
Точность дисплея веса.....	±1%

ТАБЛИЦА 1.1. ХАРАКТЕРИСТИКИ (продолжение)

ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (не использовать в условиях, не отвечающих данным требованиям)

Рабочий диапазон.....+20°C~+30°C

Диапазон для хранения.....-40°C ~+55°C

ВЛАЖНОСТЬ

Рабочий диапазон30%~75%

Диапазон для хранения ≤93%

АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ

Атмосферное давление при перевозке и хранении.....500гПа~1060гПа

Рабочий диапазон атмосферного давления.....700гПа~1060гПа

СКОРОСТЬ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА

Скорость потока окружающего воздуха.....<0.3м/с

ПРОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Уровень шума под колпаком.....окужающий шум≤50дБ
шум внутри колпака ≤60 дБ

Концентрация диоксида углерода (CO₂) внутри колпака.....Менее 0.5%, когда смесь CO₂ подается со скоростью 750 мл/мин на высоте 10 см от центра матраца.

Скорость потока воздуха над матрацем.....≤0.35м/с

КНОПКА ЗАГЛУШЕНИЯ/СБРОСА

Если произошли следующие тревоги, нажмите кнопку выключения/сброса для выключения звукового сигнала на 4 минуты. Если неполадка устранена, то тревога будет отключена через 4 минуты, либо нажмите кнопку выключения/сброса дважды, чтобы полностью отключить звуковой сигнал. Система прибора вернется в установленное состояние.

Тревога мотора вентилятора

Тревога поломки датчика

Тревога высокого расхождения температур

Тревога низкого расхождения температур

Тревога перегрева

Срок эксплуатации.....8 лет
(Срок эксплуатации – это срок от продажи прибора до его утилизации как бесполезного.)

* Смотри таблицу определений и символов

ПРИМЕЧАНИЕ: При открывании передней панели доступа, либо передней дверцы, либо при использовании кровати для младенца, дополнительного оборудования и т.п. внутри инкубатора может измениться распределение потока воздуха, что может повлиять на однородность температуры, ее колебания, корреляцию температуры в цент ре матраца и температуры кожи младенца.

РАЗДЕЛ 2

УСТАНОВКА

2.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В данном разделе описывается процесс установки инкубатора младенцев

2.2 РАСПАКОВКА

В общем случае инкубатор младенцев упакован в две коробки: основной блок и фиксированный шкафчик или вертикальный шкафчик с регулировкой высоты. При извлечении оборудования из коробок будьте осторожны, чтобы не повредить запасные части инкубатора младенцев.

2.3 УСТАНОВКА

Как минимум два специалиста с гаечными ключами необходимы для установки инкубатора младенцев.

1. Установите основной блок на фиксированный шкафчик или вертикальный шкафчик с регулировкой высоты.

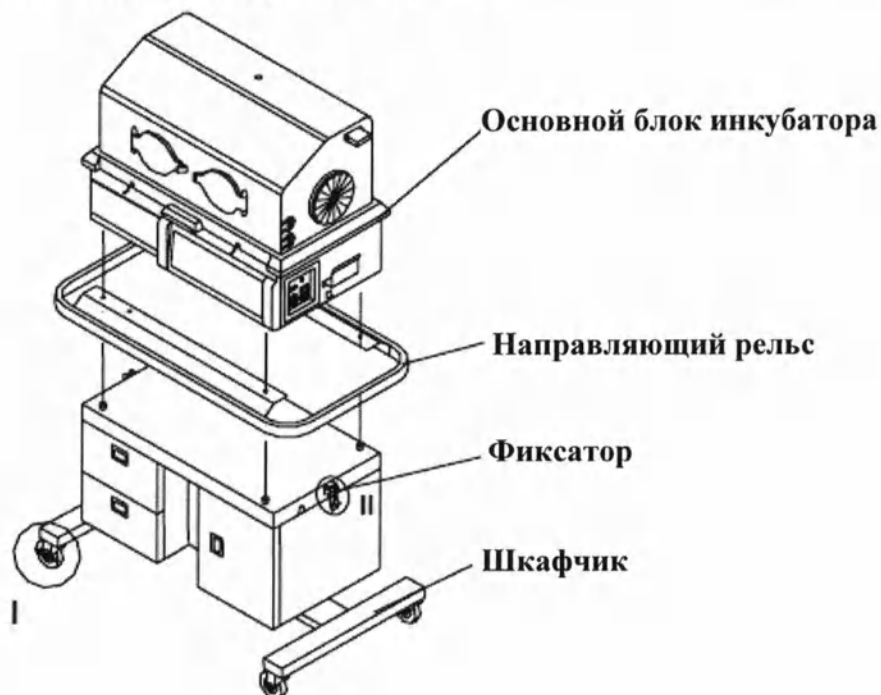
А. Установка основного блока на фиксированный шкафчик

а. Как показано на рисунке 2.1, установите пружинную шайбу и плоскую шайбу на колеса, затем плотно соедините их со шкафчиком. Примечание: колесо с тормозом должно быть установлено перед шкафчиком.



РИСУНОК 2.1

б. Как изображено на рисунке 2.2, зафиксируйте колеса с помощью тормоза и поместите направляющий рельс и основной блок на шкафчик, затем зафиксируйте их с помощью механизма фиксации, расположенного на двух сторонах шкафчика.

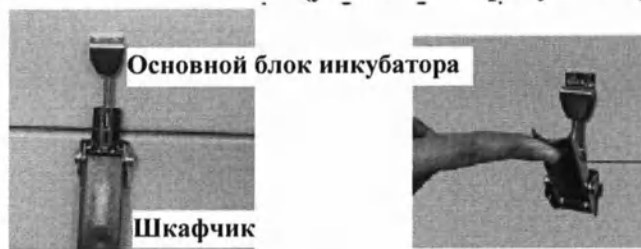


(увеличение рисунка I)



колесо разблокировано колесо заблокировано фиксатор свободен

(увеличение рисунка II)



фиксация замка

ПРИМЕЧАНИЕ: Смотри увеличение рисунка I, блокируйте колеса, как показывает стрелка 1 и разблокируйте согласно стрелке 2.

Смотри увеличение рисунка II, высвобождение фиксатора и фиксация замка

ВАЖНО: Будьте осторожны, чтобы не установить направляющий рельс в неправильном положении, иначе Вам не удастся достать контроллер. Передняя панель доступа и дверца шкафа должны смотреть в одну сторону.



Направляющий рельс заземляется с помощью болта, поэтому закрепите рельс на шкафчике с помощью болтов.

РИСУНОК 2.2

Б. Установка основного блока на вертикальный шкафчик с регулировкой высоты

а. Метод установки колес такой же, как в пункте А.

б. Метод установки основного блока и направляющего рельса на вертикальный шкафчик с регулировкой высоты такой же, как в пункте А.

в. После установки вставьте кабель питания с правой стороны от вертикального шкафчика с регулировкой высоты в разъем питания, как показано на рисунке 4.2

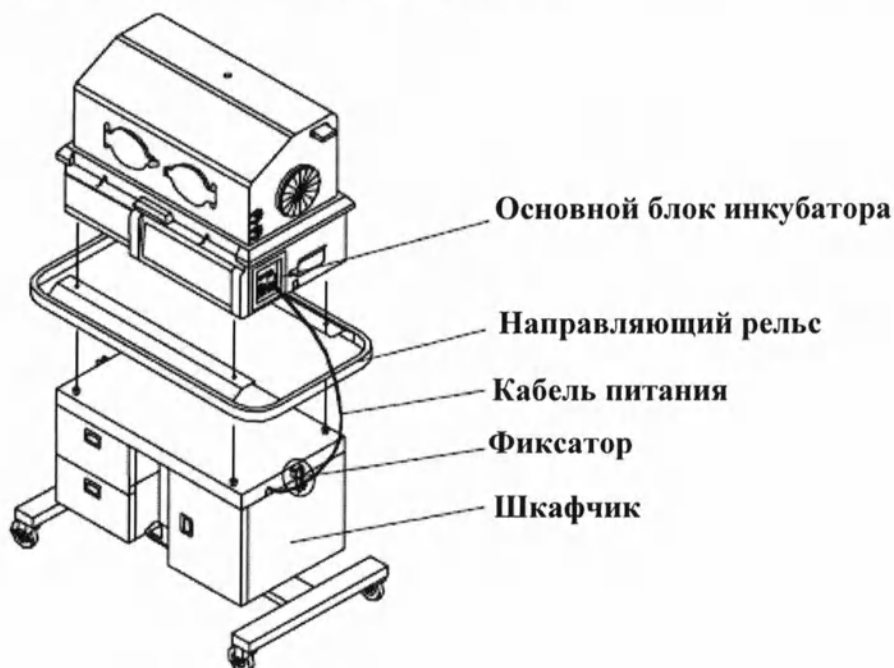


РИСУНОК 2.3

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: закрепите основной блок на фиксированном шкафчике или вертикальном шкафчике с регулировкой высоты с помощью механизма фиксации. В противном случае основной блок будет колебаться на фиксированном шкафчике или вертикальном шкафчике с регулировкой высоты при наклонах шкафчика, особенно при открывании колпака.

2. Установка ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ФОТОТЕРАПИИ БИЛИРУБИНА НОВОРОЖДЕННЫХ, стойки для капельниц и полки

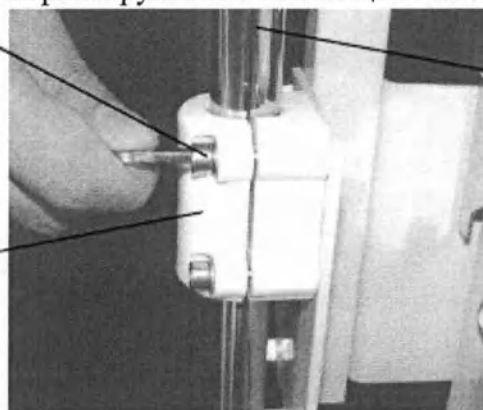
А. Установка ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ФОТОТЕРАПИИ БИЛИРУБИНА НОВОРОЖДЕННЫХ

Б. Установка стойки для капельниц и полки

① Установите стойку для капельниц около инкубатора, как показано на рисунке 2.4, затем отрегулируйте высоту крюка, зафиксируйте его с помощью винтовой стяжки.

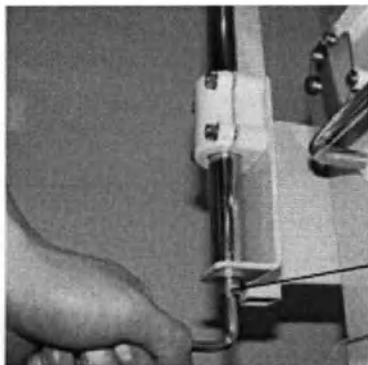
Шестигранный болт

Место крепления



Инфузионная стойка

Шаг 1: ослабьте шестигранные болты на креплении с помощью ключа, вставьте стойку для капельниц до конца и затяните болты, чтобы закрепить инфузионную стойку.



Шестигранный болт

Шаг 2: Затяните шестигранные болты на нижней части инфузионного стержня для фиксации



Крюк для инфузионной стойки

Винтовая стяжка

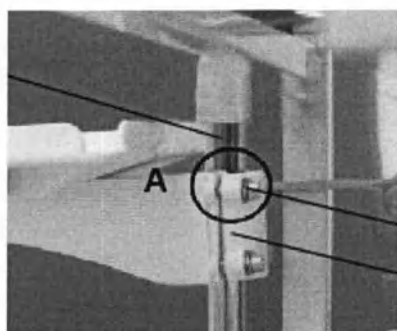
Шаг 3: Поверните крюк в стойке для капельниц и затяните шестигранные болты

РИСУНОК 2.4

② Установка полки

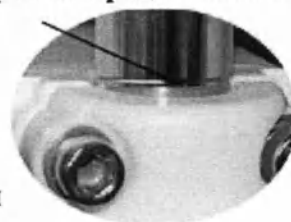
Ослабьте шестигранные болты на месте крепления, как показано на рисунке 2.5, наденьте крепление на инфузионную стойку. Убедитесь, что верх крепления совпадает с положением линии на инфузионном стержне, как показано на увеличении рисунка А. Затем затяните шестигранные болты.

**Инфузионный
стойка**



**Шестигранный
болт**
Место крепления

Увеличение рисунка А
Маркировка предельного положения



ПРИМЕЧАНИЕ: сторона полки с табличкой должна быть перед инкубатором.

РИСУНОК 2.5

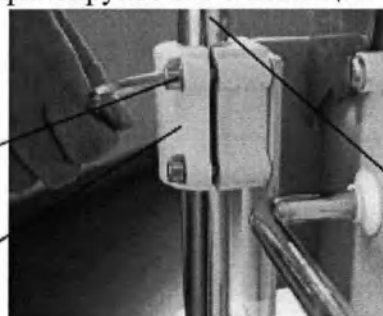
В. Установка стойки для капельниц и полки без ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ФОТОТЕРАПИИ БИЛИРУБИНА НОВОРОЖДЕННЫХ.

① Установка стойки для капельниц

Установите стойку для капельниц около инкубатора, как показано на рисунке 2.6, затем отрегулируйте высоту крюка, зафиксируйте его с помощью винтовой стяжки.

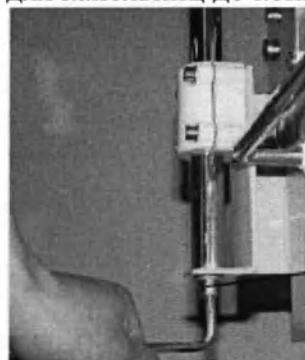
Шестигранный болт

Место крепления



Инфузионная стойка

Шаг 1: ослабьте шестигранные болты на креплении с помощью ключа, вставьте стойку для капельниц до конца и затяните болты, чтобы закрепить инфузионную стойку.

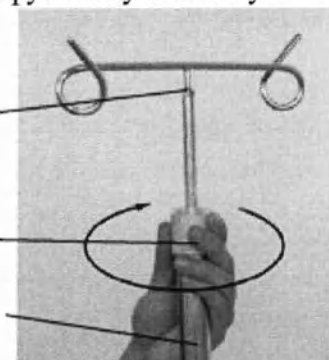


Крюк для инфузионной стойки

Винтовая стяжка

Шестигранный болт

Инфузионная стойка



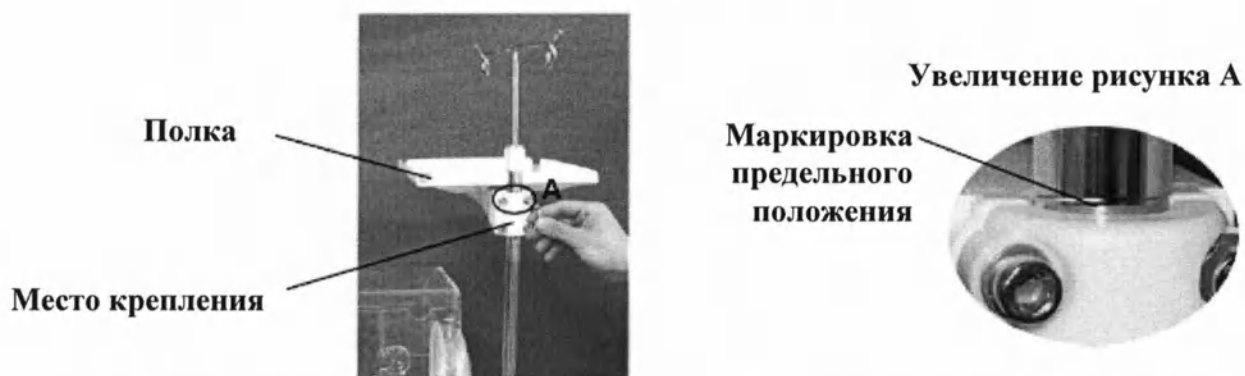
Шаг 2: Затяните шестигранные болты на нижней части инфузионного стержня для фиксации

Шаг 3: Вставьте крюк инфузионного стержня в инфузионную стойку и затяните винтовую стяжку согласно направлению стрелки

РИСУНОК 2.6

② Установка полки

Ослабьте шестигранные болты на месте крепления, как показано на рисунке 2.7, наденьте крепление на инфузионную стойку. Убедитесь, что верх крепления совпадает с положением линии на инфузионной стойке, как показано на увеличении рисунка А. Затем затяните шестигранные болты.



ПРИМЕЧАНИЕ: сторона полки с табличкой должна быть перед инкубатором.
РИСУНОК 2.7

3. Подсоединение датчика.

Вставьте датчик в разъем, расположенный на боковой части основного блока инкубатора, как показано на рисунке 2.8. Затем затяните винты на разъеме.

ПРИМЕЧАНИЕ: разъем датчика и инкубатора должны быть правильно сориентированы, т.к. они имеют определенное направление.



РИСУНОК 2.8

4. Установка системы весов

Для более детальной информации смотри раздел 6.

5. Установка кабеля питания

Вставьте кабель в разъем питания, как показано на рисунке 4.1 (для вертикального шкафчика с регулировкой высоты)

Вставьте кабель в разъем питания, как показано на рисунке 4.2 (для фиксированного шкафчика)

Проверьте инкубатор согласно инструкциям раздела 4.4.

РАЗДЕЛ 3

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ

3.1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ

Инкубатор младенцев имеет систему контроля температуры (воздушный режим и режим ребенка), систему контроля влажности, дисплей концентрации кислорода и систему весов (если применяется).

Контроль тепловыделения в воздушном режиме: тепловыделение нагревателя контролируется автоматически по датчику температуры воздуха, смотри инструкции в разделе 4.5.2.1;

Контроль тепловыделения в режиме ребенка: тепловыделение нагревателя контролируется автоматически по датчику температуры кожи, смотри инструкции в разделе 4.5.2.2;

Установленная температура, температура воздуха, температура кожи младенца, влажность и вес (если используется) могут отображаться независимо.

Кроме деталей, перечисленных в разделе 1.4, инкубатор младенцев также имеет 4 колеса (два с тормозами).

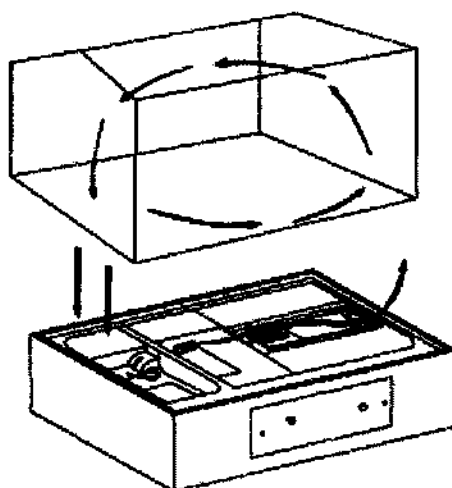
3.2 ПРИНЦИП КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

Контроль температуры внутри колпака достигается посредством системы принудительной циркуляции воздуха, как показано на рисунке 3.1

Внешний воздух фильтруется и проходит через нагреватель, который может нагреть воздух, а затем воздух попадает в колпак через входное отверстие под действием вентилятора, и потом возвращается к вентилятору через входное отверстие, формируя циклический поток нагретого воздуха. Кроме того, данный поток нагретого воздуха проходит над баком с водой и переносит в колпак водяной пар.

В дополнение, воздушная завеса, создаваемая в инкубаторе, заставляет внутренний поток воздуха подниматься вверх и формировать циклический поток нагретого воздуха у панели доступа, когда данная панель открыта, поэтому температура внутри колпака упадет.

Панель доступа закрыта



Панель доступа открыта

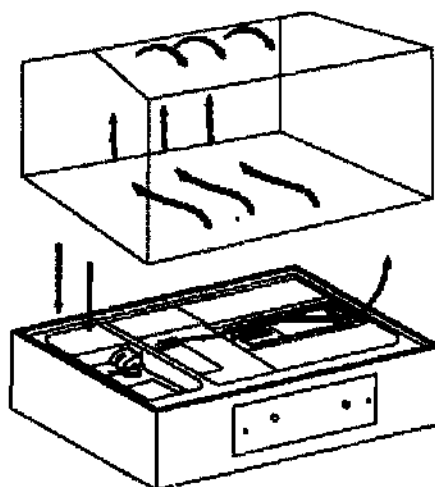


Рисунок 3.1

3.3 РАЗЪЕМ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Инкубатор оборудован разъемом передачи данных RS-232, используемых для вывода данных на терминал.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Если внешний прибор подсоединяется к данному разъему, то он должен отвечать соответствующим национальным стандартам. Более того, вся система должна отвечать соответствующему стандарту IEC601-1 или подобным стандартам.
2. Каждый несет ответственность за выполнение требований безопасности всей системы. При возникновении вопросов, пожалуйста, свяжитесь с нашим отделом продаж или местным торговым агентом.

3.4 ТРЕВОГИ И СИСТЕМА ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНДИКАЦИИ

В таблице 3.1 приведены случаи, когда срабатывает сигнал тревоги.

ТАБЛИЦА 3.1 ОПИСАНИЕ СООБЩЕНИЙ О ТРЕВОГЕ

СООБЩЕНИЕ О ТРЕВОГЕ	ОПИСАНИЕ
Нарушение питания	Если питание пропадет или будет нарушено, появится визуальный и звуковой сигнал тревоги.
Положение блока датчиков	Если блок датчиков расположен неправильно, вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись " Положение блока датчиков ".
Датчик воздуха	Если в цепи датчика температуры произойдет короткое замыкание, разрыв, либо он будет плохо подсоединен, вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись " Датчик воздуха ".
Датчик изоляции	Если в цепи изолированного датчика произойдет короткое замыкание, разрыв, либо он будет плохо подсоединен, вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись " Датчик изоляции ".
Нарушение температурного режима	Если разница температуры между датчиком температуры воздуха и изолированным датчиком превысит 0.8°C, вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись " Нарушение температурного режима ".
Датчик потока воздуха	Если в цепи датчика потока воздуха произойдет короткое замыкание, разрыв, либо он будет плохо подсоединен, вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись " Датчик потока воздуха ".
Датчик температуры кожи 1	В Режиме ребенка, если в цепи датчика 1 температуры кожи произойдет короткое замыкание, разрыв, либо он будет плохо подсоединен, вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись " Датчик кожи 1 ".
Положение датчика 1 температуры кожи	В Режиме ребенка, если температура, определяемая датчиком 1 температуры, всегда на 2°C ниже установленной температуры, вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись " Положение датчика кожи 1 ".
Ошибка циркуляции воздуха	После приостановки циркуляции воздуха в приборе вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись " Ошибка циркуляции воздуха ".
Ошибка вентилятора	Когда вентилятор прекращает работать, либо начинает работать слишком медленно, вспыхивает огонек сигнала тревоги и включается звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись " Ошибка вентилятора ".

Нарушение вентилятора блока датчиков	При нарушениях в работе вентилятора внутри блока датчиков вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись “ Нарушение вентилятора блока датчиков ”.
---	--

ТАБЛИЦА 3.1 ОПИСАНИЕ СООБЩЕНИЙ О ТРЕВОГЕ (продолжение)

СООБЩЕНИЕ О ТРЕВОГЕ	ОПИСАНИЕ
Высокая температура	В воздушном режиме, если температура на 3°C выше установленной, вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись “ Высокая температура ”.
	В режиме ребенка, если температура, определенная датчиком 1 температуры кожи, на 1°C выше установленной, вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись “ Высокая температура ”.
Низкая температура	В воздушном режиме, если температура на 3°C ниже установленной, вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись “ Низкая температура ”.
	В режиме ребенка, если температура, определенная датчиком 1 температуры кожи, на 1°C ниже установленной, вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись “ Низкая температура ”.
Перегрев	В воздушном режиме, когда температура инкубатора менее 38°C (установленная температура <37°C) или менее 40°C (установленная температура >37°C), вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись “ Нарушение температуры ”.
	В режиме ребенка, когда температура инкубатора менее 40°C, вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись “ Нарушение температуры ”.
Ошибка системы	При поломке внутренней системы вспыхнет огонек сигнала системной ошибки и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится код системной ошибки. В этом случае, пожалуйста, обратитесь к квалифицированному сервисному персоналу для ремонта.
ПРИМЕЧАНИЕ: 1. При включении тревоги инкубатор автоматически отключит нагрев (кроме тревоги низкого отклонения). 2. Класс системных сигналов тревоги расположен согласно серийному номеру кода сигнала тревоги. Чем выше серийный номер, тем ниже класс. Если произошло несколько ошибок, более высокий класс сообщит о тревоге первым.	

РАЗДЕЛ 4

РАБОТА

4.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В данном разделе приведены процедура работы с инкубатором младенцев.

4.2. ПОДСОЕДИНЕНИЕ ПИТАНИЯ И ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

Смотри рисунок 4.1 для инкубатора младенцев с фиксированным шкафчиком: основной разъем питания, и основной выключатель питания расположены под шкафчиком; смотри рисунок 4.2 для инкубатора младенцев с вертикальным шкафчиком с регулировкой высоты: основной разъем питания и основной выключатель питания, дополнительный выход питания расположены сзади от контроллера;

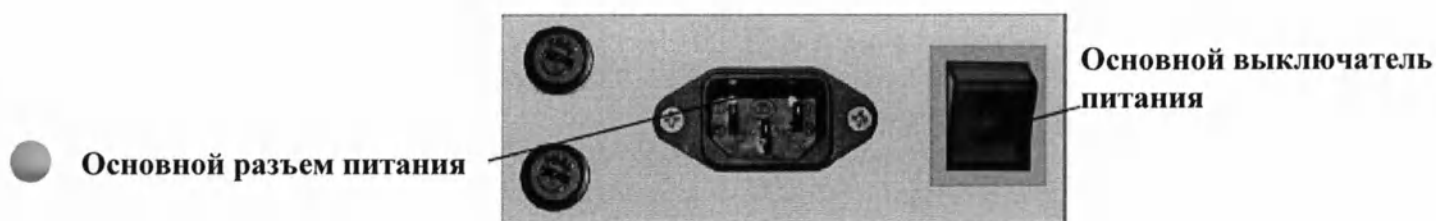


РИСУНОК 4.1

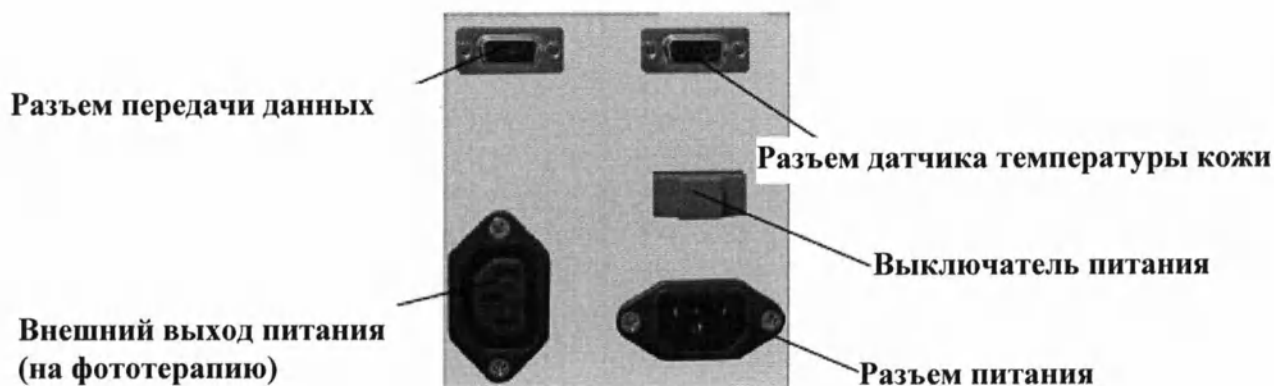


РИСУНОК 4.2

Смотри рисунок 4.3 для инкубатора младенцев с вертикальным шкафчиком с регулировкой высоты, кнопка регулировки высоты находится в нижней части стойки.

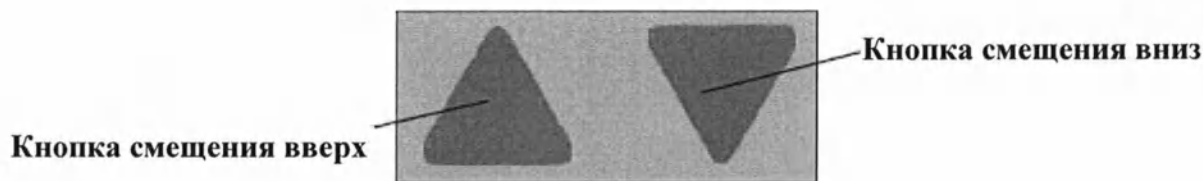


РИСУНОК 4.3

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Стойка со шкафчиком с вертикальной регулировкой высоты должна быть перезапущена через 30 секунд.

4.3. КОНТРОЛЛЕРЫ И ИНДИКАТОРЫ

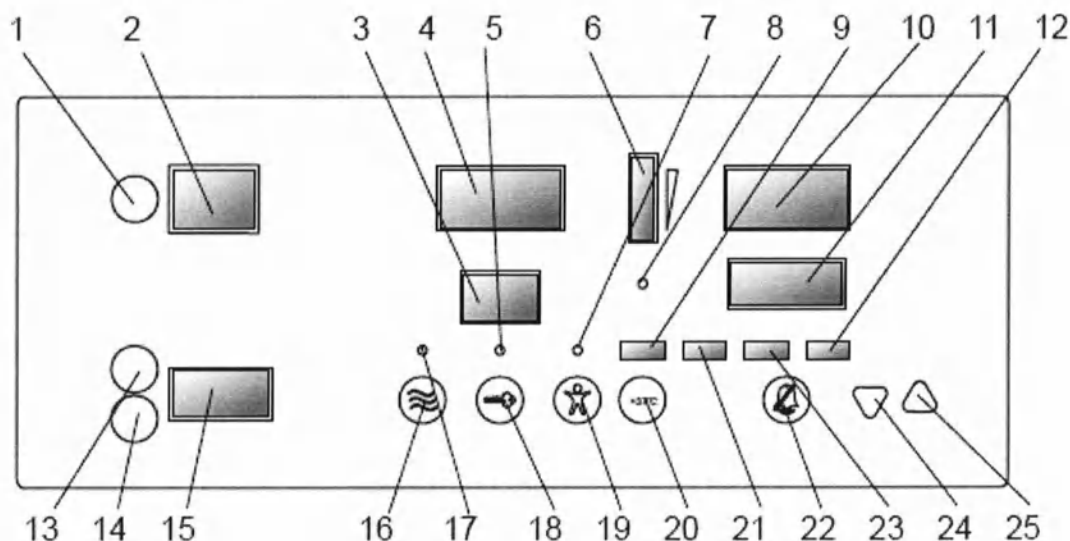


РИСУНОК 4.4

1. Кнопка индикации влажности

Нажмите эту кнопку для включения или выключения индикации влажности.

2. Индикатор влажности.

Нажмите эту кнопку для включения или выключения индикации текущего уровня влажности, определенного датчиком влажности.

3. Индикатор установленной температуры.

Показывает контрольное значение температуры воздуха в **воздушном режиме** и контрольное значение температуры кожи ребенка в **режиме ребенка**.

4. Индикатор температуры воздуха

Показывает температуру воздуха

5. Индикатор блокировки клавиатуры

Если свет горит, то работает режим установок и все функциональные кнопки активны; если свет не горит, то система не в режиме установок и все кнопки заблокированы.

(ПРИМЕЧАНИЕ: За исключением кнопки индикатора влажности, кнопки сброса в ноль и кнопки калибровки).

6. Индикатор мощности нагревателя

Отображает текущую долю мощности нагревателя.

7. Индикатор режима ребенка

Горит при работе в **режиме ребенка**.

8. Индикатор уровня батареи

Показывает состояние батареи. Горит желтым при зарядке батареи и зеленым, когда батарея полностью заряжена. Контроль температуру проверяет состояние батареи в процессе работы инкубатора и заряжает и разряжает батарею автоматически.

9. Индикатор $>37^{\circ}\text{C}$

Включен, когда инкубатор работает в режиме $>37^{\circ}\text{C}$, и пациент находится в условиях высокой температуры.

10. Индикатор температуры кожи

Отображает температуру ребенка, определенную датчиком 1 температуры кожи. Нажмите кнопку режима ребенка и кнопку увеличения для отображения температуры ребенка, зафиксированной датчиком 2 температуры кожи.

11. Индикатор сообщений.

При нормальной работе прибора отображает текущее время. В состоянии тревоги отображает информацию по сигналу тревоги.

12. Световой индикатор системной тревоги

Включается при системном сбое инкубатора.



Пожалуйста, немедленно прекратите работу и начните ремонт с привлечением квалифицированного персонала, как только зажегся данный индикатор.

13. Кнопка сброса в ноль

Нажмите эту кнопку для сброса значения веса на индикаторе, сбрасываемое значение от 0 до 2000 г.

14. Кнопка калибровки

Данная кнопка используется для калибровки датчика веса, не нажимайте ее при нормальной работе.

15. Индикатор веса.

Отображает вес, измеренный системой весов.

16. Кнопка воздушного режима

В режиме установок нажмите для перехода в воздушный режим.

17. Световой индикатор воздушного режима

Горит, когда включен воздушный режим.

18. Блокировка клавиатуры

Нажмите для активации всех функциональных клавиш.

(ПРИМЕЧАНИЕ: За исключением кнопки индикатора влажности, кнопки сброса в ноль и кнопки калибровки.)

19. Кнопка режима ребенка

В режиме установок нажмите для перехода в режим ребенка.

20. Кнопка $>37^{\circ}\text{C}$ (если имеется)

Когда инкубатор работает в режиме $>37^{\circ}\text{C}$, в режиме установок нажмите для перехода контрольной температуры $>37^{\circ}\text{C}$ для установки температуры.

ПРИМЕЧАНИЕ: До установки температуры на 37°C нажатие данной кнопки ничего не делает.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В состоянии $>37^{\circ}\text{C}$, пациент находится в условиях высокой температуры, поэтому медицинский персонал должен внимательно следить за пациентом.

21. Световой индикатор отключения питания.

Включается при активации сигнала тревоги отключения питания.

22. Кнопка выключения/сброса

После включения сигнала тревоги нажмите ее один раз для отключения звукового сигнала, нажмите дважды для отключения сигнала тревоги.

23. Световой индикатор тревоги.

Когда с прибором что-то не в порядке, загорается данный индикатор (кроме сигнала системной тревоги).

24. Кнопка уменьшения температуры

В режиме установок, нажмите данную кнопку для уменьшения значения температуры.

Удерживайте кнопку для быстрого уменьшения температуры.

25. Кнопка увеличения температуры

В режиме установок, нажмите данную кнопку для увеличения значения температуры.

Удерживайте кнопку для быстрого увеличения температуры.

4.4 ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Пожалуйста, прекратите использовать данный прибор, как только перестала работать какая-либо функция или отсутствуют запасные части для передней панели доступа.
2. Установленная температура должна быть на 3°C больше окружающей температуры. После этого Вы можете начать данную процедуру проверки.
3. Пожалуйста, не повредите шкафчик при перемещении. И опускайте шкафчик с регулируемой высотой в нижнее положение перед перемещением, чтобы инкубатор был стабилен.

С инкубатором должен работать только квалифицированный персонал, который хорошо осведомлен об основных рисках при работе с инкубатором и следует инструкциям лечащего врача.

Пожалуйста, каждый раз перед началом работы проводите следующую процедуру проверки.

4.4.1 ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ИНКУБАТОРА

- Убедитесь, что инкубатор был стерилизован;
- Убедитесь, что колпак плотно закрыт;
- Убедитесь, что на колпаке нет царапин или острых краев;
- Убедитесь, что стойка для капельниц и полка плотно закреплены;
- Убедитесь, что механизм наклона матраца работает нормально;
- Убедитесь, что необходимые аксессуары и прочие приборы имеются в наличии;
- Убедитесь, что кабель питания подключен и безопасен;
- Убедитесь, что колеса правильно установлены.

Проверьте, может ли выпасть колесо при подъеме инкубатора на 2 см над землей. Падение колеса может привести к повреждениям при транспортировке.

4.4.2 ПРОВЕРКА КОНТРОЛЛЕРА

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что параметры электропитания соответствуют требованиям, указанным на приборе. Для лучшего заземления подсоединяйте кабель питания только к 3-х жильной хорошо заземленной розетке больничного типа. Не используйте удлинители.

А. ЗАПУСК КОНТРОЛЛЕРА

При наличии питания включите основной выключатель питания (если имеется) и выключатель питания контроллера. Контроллер издаст короткий звуковой сигнал, а на индикаторе появится надпись "проверка системы.....", что говорит о том, что контроллер в режиме самотестирования, который продлится 5 секунд. По завершении процесса самотестирования индикатор установки температуры засветится и отобразит последнюю установленную температуру до завершения работы прибора, включатся индикатор блокировки клавиш, индикатор температуры воздуха отобразит реальную температуру, зафиксированную воздушным датчиком, индикатор температуры кожи отобразит реальную температуру, зафиксированную датчиком 1 температуры кожи, индикатор веса отобразит реальный вес, зафиксированный датчиком веса.

Если индикатор влажности выключен, на них будет надпись "ВЫКЛ". Если он включен, дисплей покажет реальное значение влажности, зафиксированное датчиком влажности. Если что-то не в порядке, либо отображаемые значения неполны, необходим ремонт контроллера.

Б. ПРОВЕРКА ТРЕВОГИ ОТКЛЮЧЕНИЯ

ПИТАНИЯ

Отключите кабель питания всего прибора. Должен активироваться сигнал тревоги отключения питания и индикатор “питание” должен вспыхнуть с непрерывным звуковым сигналом.

Данная операция проводится для проверки сигнала тревоги отключения питания. Вставьте кабель питания обратно после завершения проверки.

ВАЖНО: Перед проверкой убедитесь, что аккумуляторная батарея заряжена полностью. В противном случае отключение питания может не привести к включению индикатора тревоги. Если батарея заряжена, а индикатор не включился после отключения питания, обратитесь к квалифицированному сервисному персоналу.

В. ПРОВЕРКА НАГРЕВАТЕЛЯ

Проконтролируйте окружающую температуру в диапазоне 21 ~ 26°C и выберите **воздушный режим**, затем установите температуру на 33.0°C, после чего должен включиться индикатор нагревателя и начаться нагрев.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если инкубатор работает в установленном режиме, продолжайте процедуру проверки.

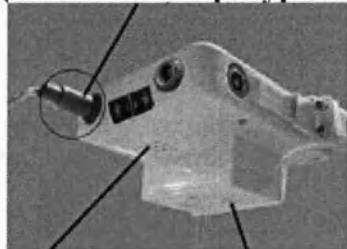
Г. ПРОВЕРКА ТОЧНОСТИ КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

Выберите **воздушный режим** и установите температуру воздуха на 36°C, после чего температура воздуха перейдет в **УСЛОВИЯ РАВНОВЕСИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ**, поместите калиброванный прибор измерения температуры на высоту 10 см над центром матраса и измерьте температуру воздуха. Сравните с отображаемой температурой воздуха. Расхождение не должно превышать 0,8°C.

Д. ПРОВЕРКА РЕЖИМА РЕБЕНКА

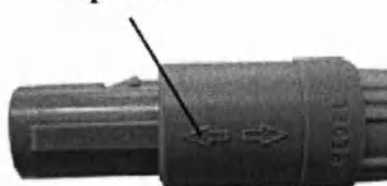
Вставьте два датчика температуры кожи отдельно в разъемы датчика 1 и датчика 2, стрелка на разъеме должна быть направлена к прорези на ответном разъеме датчика, чтобы датчик был вставлен правильно.

Датчик 1 температуры кожи

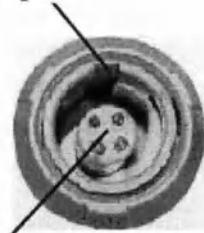


А Датчик концентрации

Стрелка



Прорезь



Разъем датчика

Датчик влажности и датчик температуры воздуха расположены в положении А.



1. Вставляя или удаляя датчик температуры кожи, Вы должны держать разъем датчика температуры кожи, тянуть за провода запрещается.
2. Пожалуйста, не перегибайте соединение датчика.

Если **воздушный режим** работает стабильно, перейдите в **режим ребенка**, установив температуру на 37°C. Поддерживайте температуру, определенную кожным датчиком, на 2°C ниже установленной температуры, а отображаемую температуру воздуха – на 4°C ниже, чем температура кожи. После этого включится сигнал тревоги нарушения в работе датчика. Световой индикатор **“Тревога”** загорится, и раздастся непрерывный звуковой сигнал, а на индикаторе сообщений появится надпись **“Положение датчика 1 температуры кожи”**.

Выньте датчик 1 температуры кожи, включится сигнал тревоги нарушения в работе датчика. Световой индикатор **“Тревога”** загорится, и раздастся непрерывный звуковой сигнал, а на индикаторе сообщений появится надпись **“Датчик 1 температуры кожи”**.

Е. ПРОВЕРКА ТОЧНОСТИ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ КОЖИ

Поместите датчик температуры кожи с ртутным термометром с точностью $\pm 0,1^\circ\text{C}$ в водную чашу с температурой $30^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$. Поместите зонд датчика температуры кожи и ртутный шарик как можно ближе друг к другу, перемешайте воду, а затем посмотрите на значение температуры на ртутном термометре. Сравните значения температур на ртутном термометре и датчике температуры кожи. Расхождение не должно превышать $0,5^\circ\text{C}$.

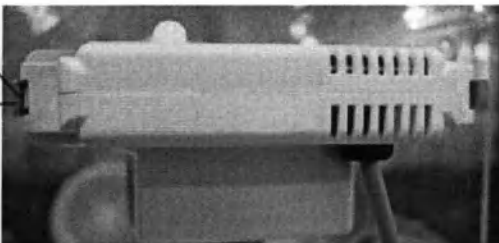
ПРИМЕЧАНИЕ: Пожалуйста, проведите проверку еще раз, если точность датчика температуры кожи будет ниже допустимого отклонения. Если точность датчика температуры кожи опять будет ниже допустимого отклонения, прибор должен осмотреть профессиональный работник сервисной службы.

Ж. ПРОВЕРКА БЛОКА ДАТЧИКОВ



Проверьте соединение между модулем и разъемом. Только в том случае, если интерфейс блока датчиков правильно направлен на интерфейс разъема датчика, они могут быть успешно соединены.

СТАТОР



Откройте левый статор блока датчиков, как указывает стрелка; при открытом статоре откройте блок датчиков, чтобы проверить, мягко ли смещается блок датчиков внутрь и наружу колпака. Если модуль выпадет из-под колпака, загорится световой индикатор **“Тревога”**, и раздастся непрерывный звуковой сигнал, а на индикаторе сообщений появится надпись **“Положение Датчикного блока”**. После перемещения модуля в правильное положение и фиксации статором сигнал тревоги автоматически прекратится и выключится индикатор соединения датчика.



1. Не блокируйте отверстия датчикного модуля.
2. Пожалуйста, правильно вставляйте и разъединяйте датчикный модуль.
3. Датчикный модуль – это важная деталь, которая обеспечивает контроль температуры в инкубаторе, и должна правильно работать.

3. ПРОВЕРКА ТРЕВОГИ ВЕНТИЛЯТОРА

Заблокируйте входное и выходное отверстие с левой и правой стороны основного блока на несколько минут. Прибор выдаст сигнал тревоги, загорится световой индикатор “Тревога”, и раздастся непрерывный звуковой сигнал, а на индикаторе сообщений появится надпись “Ошибка циркуляции воздуха”.

Выключите питание контроллера и выньте кабель питания, затем выньте контроллер. Снова вставьте кабель питания и, слегка придерживая вентилятор, включите контроллер. Включится сигнал тревоги вентилятора, загорится световой индикатор “Тревога”, и раздастся непрерывный звуковой сигнал, а на индикаторе сообщений появится надпись “Ошибка вентилятора”.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 1. Если температура нагревателя внутри контроллера слишком высока, то Вы можете вынимать контроллер или касаться нагревателя только после того, как блок был выключен и остывал как минимум 45 минут, во избежание ожогов.

2. Запуская прибор после вынимания контроллера, пожалуйста, обратите внимание на разъем питания системы контроля влажности, во избежание электрошока.

И. ПРОВЕРКА ТРЕВОГИ ПЕРЕГРЕВА

В воздушном режиме перейдите в рабочее состояние, нажмите кнопки **вверх, вниз** и кнопку **выключения/сброса**, когда индикатор **установки температуры** ничего не показывает, а мощность нагревателя максимальна. Контроллер перейдет в состояние проверки на перегрев, и если температура в инкубаторе ниже 38°C, включится сигнал тревоги перегрева, загорится световой индикатор “Тревога”, и раздастся непрерывный звуковой сигнал, а на индикаторе сообщений появится надпись “Перегрев”. В состоянии **режима перехода >37°C** перейдите в рабочее состояние, нажмите кнопки **вверх, вниз** и кнопку **выключения/сброса**, когда индикатор **установки температуры** ничего не показывает, а мощность нагревателя максимальна. Контроллер перейдет в состояние проверки на перегрев, и если температура в инкубаторе ниже 40,0°C, включится сигнал тревоги перегрева, загорится световой индикатор “Тревога”, и раздастся непрерывный звуковой сигнал, а на индикаторе сообщений появится надпись “Перегрев”.

В режиме **ребенка** нажмите кнопки **вверх, вниз** и кнопку **выключения/сброса**, когда индикатор **установки температуры** ничего не показывает, а мощность нагревателя максимальна. Контроллер перейдет в состояние проверки на перегрев, и если температура в инкубаторе ниже 40,0°C, включится сигнал тревоги перегрева, загорится световой индикатор “Тревога”, и раздастся непрерывный звуковой сигнал, а на индикаторе сообщений появится надпись “Перегрев”.

К.	ПРОВЕРКА	ТРЕВОГИ
РАСХОЖДЕНИЯ		

В **воздушном режиме** закройте все дверцы и панели, установите температуру на 32 °С. Перейдите в **состояние проверки тревоги температуры** (смотри описание терминов и символов), под колпак пойдет горячий воздух. Когда температура воздуха станет 35,1 °С, включится сигнал тревоги высокого расхождения температур. Загорится световой индикатор «Тревога», и раздастся непрерывный звуковой сигнал, а на индикаторе сообщений появится надпись «Высокая температура»; после перехода прибора в **состояние проверки тревоги температуры** установите температуру на 35 °С, откройте переднюю панель, и когда температура воздуха станет 31,9 °С, включится сигнал тревоги низкого расхождения температур. Загорится световой индикатор «Тревога», и раздастся непрерывный звуковой сигнал, а на индикаторе сообщений появится надпись «Низкая температура».

ПРИМЕЧАНИЕ: Если система не может перейти в состояние проверки тревоги температуры, или температура воздуха не изменяется в пределах ± 3 °С от установленной температуры, тревога расхождения температур не включится.

В **режиме ребенка** установите температуру на 35 °С. Перейдите в **состояние проверки тревоги температуры**, поместите датчик температуры кожи в водную чашу при 37 °С. Когда датчик температуры кожи покажет 36,1 °С, включится сигнал тревоги высокого расхождения температур. Загорится световой индикатор «Тревога», и раздастся непрерывный звуковой сигнал, а на индикаторе сообщений появится надпись «Высокая температура»; после перехода прибора в **состояние проверки тревоги температуры** установите температуру на 35 °С, откройте переднюю панель, и когда индикатор температуры кожи покажет 33,9 °С, включится сигнал тревоги низкого расхождения температур. Загорится световой индикатор «Тревога», и раздастся непрерывный звуковой сигнал, а на индикаторе сообщений появится надпись «Низкая температура».

ПРИМЕЧАНИЕ: Если система не может перейти в состояние проверки тревоги температуры, или температура кожи не изменяется в пределах ± 1 °С от установленной температуры, тревога расхождения температур не включится.

Л.	ПРОВЕРКА
ТАЙМЕРА	

Когда контроллер работает нормально, индикатор сообщений показывает текущее время. Если отображаемое время не верно, пожалуйста, сбросьте время. Метод установки времени следующий:

Удерживайте кнопку **воздушного режима** при включенном питании контроллера более 3 секунд, пока не появится интерфейс установки. В это время индикатор **установки температуры** отобразит код установки, а индикатор **температуры воздуха** отобразит соответствующее значение каждой из устанавливаемых величин (код установки, устанавливаемую величину и диапазон установки, согласно приведенной ниже таблице), индикатор **температуры кожи** покажет P002 (что означает переход системы к интерфейсу установки времени). Оператор может выбрать устанавливаемую величину нажатием кнопок **воздушного режима** или **режима ребенка** установить ее значение с помощью кнопок **вверх** и **вниз**. После установки одной величины нажмите кнопку **блокировки клавиатуры** для сохранения установленного значения, а после установки всех значений нажмите кнопку **выключения/сброса** для выхода из интерфейса установок. Если отключить питание без нажатия кнопок **блокировки клавиатуры** и **выключения/сброса** после установок, то настройки времени не сохранятся, система сохранит прежнее установленное значение.

Таблица параметров установки времени

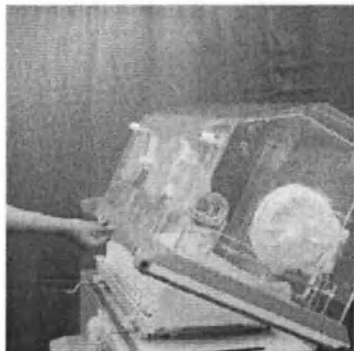
Код установки	Отображаемая величина	Диапазон установки
001	две первых цифры года	19 ~ 20
002	две последние цифры года	00 ~ 99
003	месяц	01 ~ 12
004	день	01 ~ 31
005	неделя	01 ~ 07 (01 отвечает воскресенью, далее соответственно)
006	часы	00 ~ 23 (для 24 часов)
007	минуты	00 ~ 59
008	секунды	00 ~ 59

4.4.3 МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА

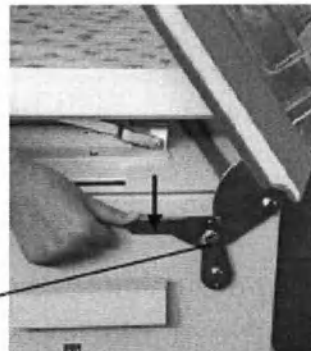
**А. ПРОВЕРКА РАБОТЫ
КОЛПАКА**

Согласно рисунку ниже, поднимите колпак, пока не услышите характерный звук. Колпак зафиксирован. Нажмите на фиксатор вниз, согласно стрелкам, чтобы колпак смог вернуться в начальное положение.

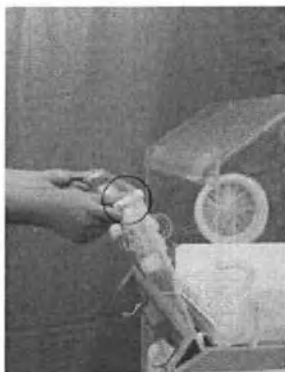
ОСТОРОЖНО: Перед подъемом колпака убедитесь, что все аксессуары отключены, чтобы не нарушить их работу.



Фиксатор
положения



Б. ПРОВЕРКА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ ДОСТУПА

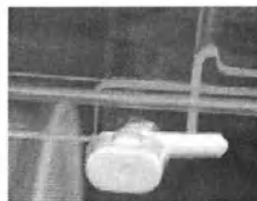


Собачка защелки



ЗАБЛОКИРОВАНО

Посадка защелки

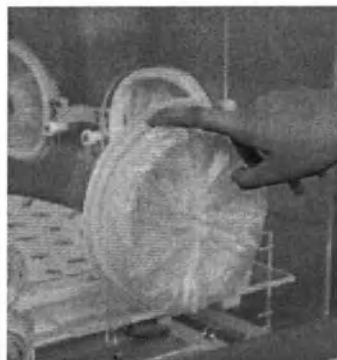


РАЗБЛОКИРОВАНО



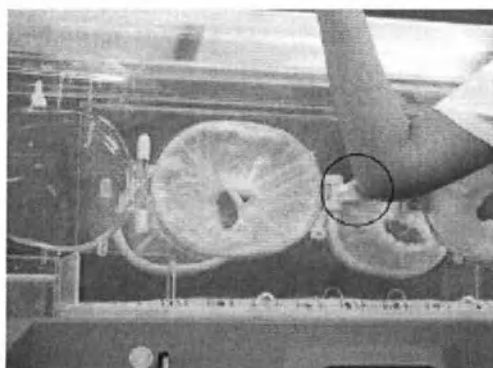
Поверните защелки панели и оставьте их открытыми. Нажмите на посадку защелки, чтобы перевести панель доступа в полностью открытое положение (повернутая вниз). закройте панель доступа, посадка защелки закрепится автоматически, затем поверните обе защелки, бока они полностью на закроются. Обе защелки и посадки защелок должны быть полностью закрыты, чтобы не допустить внезапного открывания панели.

В. ПРОВЕРКА ОТВЕРСТИЙ ДОСТУПА С ИРИСОВОЙ ДИАФРАГМОЙ



Поверните внешнее кольцо каждого входного отверстия, оно должно открываться и закрываться при непрерывном вращении на 360 градусов.

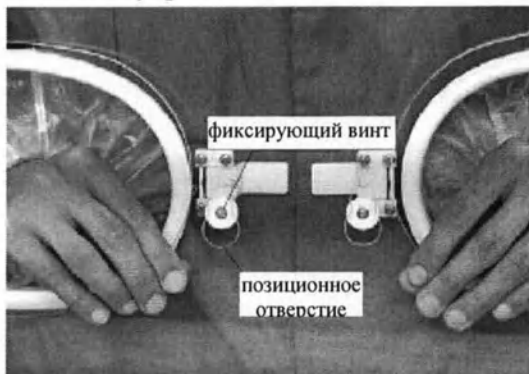
Г. ПРОВЕРКА ЗАЩЕЛКИ И УПЛОТНЕНИЯ ДВЕРЕЦ СМОТРОВОГО ЛЮКА



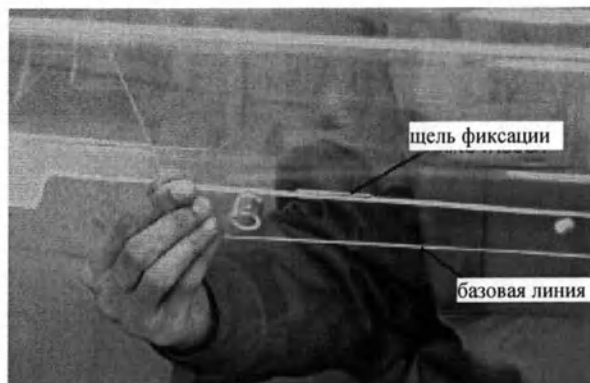
Нажмите открыть-закрыть на каждой из дверей смотрового люка, чтобы открыть их автоматически и проверить качество уплотнителя.

Д. ПРОВЕРКА ВНУТРЕННЕЙ СТЕНКИ

Задняя внутренняя стенка:

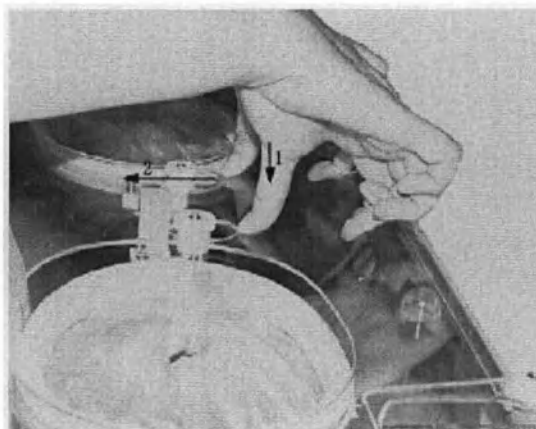


Лимитирующее отверстие задней внутренней стенки, в которое вставляется фиксирующий винт



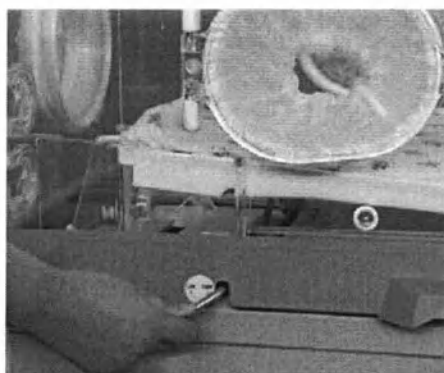
Нижняя часть задней внутренней стенки передней панели доступа

Внутренняя стенка в передней панели доступа:



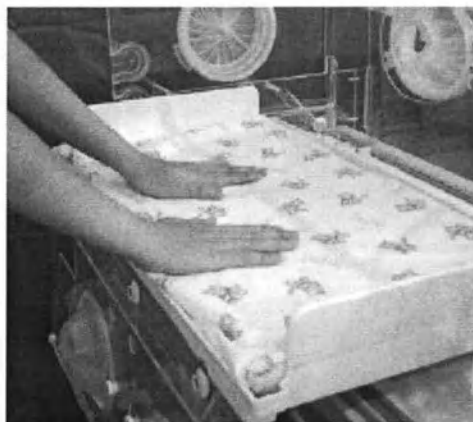
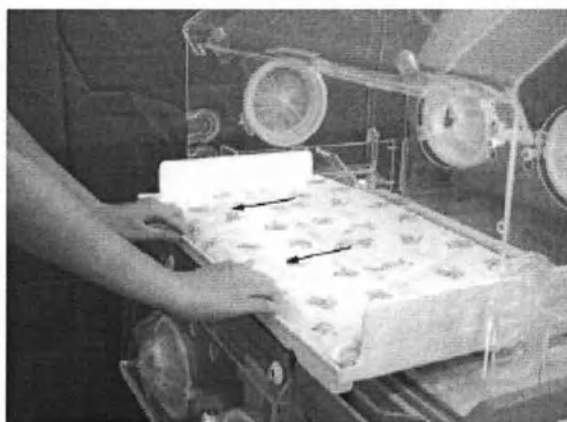
Откройте переднюю панель доступа, слегка нажав на нее по направлению стрелки 1, затем смещайте по направлению стрелки 2, после чего можно легко извлечь внутреннюю стенку переднего отверстия доступа. После обратной установки внутренней стенки не вынимайте ее снова.

Е. ПРОВЕРКА МЕХАНИЗМА НАКЛОНА МАТРАЦА



Поверните механизм наклона матраца для регулировки.

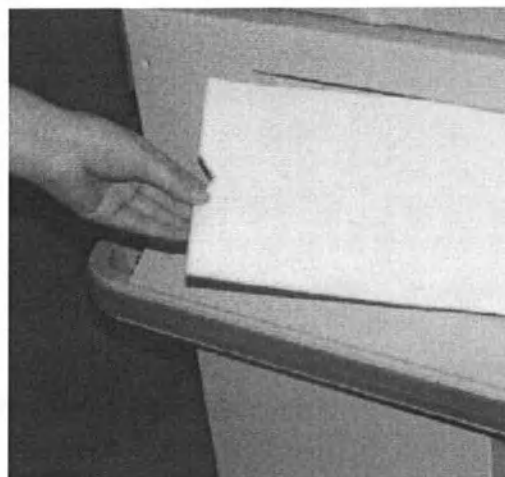
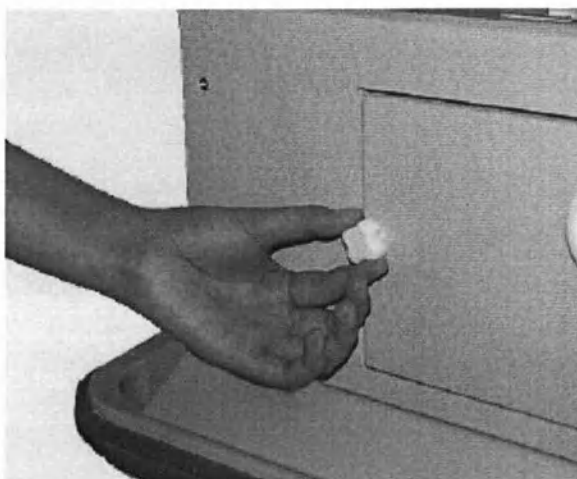
Ж. ПРОВЕРКА КОЛЫБЕЛИ



Откройте панель доступа и выдвиньте ее наружу в крайнее положение, как показано стрелками. Опритесь на поддон матраса, чтобы убедиться в его надежности как хорошей платформы для младенца. Вставьте матрас обратно и закройте панель доступа.

3. ПРОВЕРКА ВХОДНОГО ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

Ослабьте два винта с накатной головкой на кожухе входного воздушного фильтра и удалите кожух. Проверьте фильтр. При наличии грязи его следует заменить. Поставьте назад кожух фильтра.



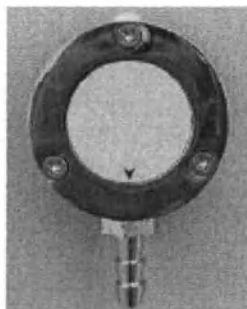
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: загрязненный входной воздушный фильтр может повлиять на концентрацию кислорода и/или привести к росту концентрации углекислого газа. Фильтр должен проверяться регулярно, как минимум каждые два месяца

И. ПРОВЕРКА РЕГУЛИРОВКИ ВЫСОТЫ ШКАФЧИКА

Нажмите ногой на педали смещения вверх и вниз, как показано на рисунке 4.3, чтобы отрегулировать высоту шкафчика.

К. ПРОВЕРКА КЛАПАНА ПОДАЧИ КИСЛОРОДА

Соедините кислородную трубку на экране с клапаном подачи кислорода на задней части инкубатора (смотри рисунок ниже) и убедитесь в герметичности соединения. Вводите кислород со скоростью 8 л/мин, отслеживая поток с помощью калиброванного анализатора кислорода, расположенного внутри колпака. Проверьте, совпадает ли значение, отображаемое анализатором кислорода с требуемым значением, согласно таблице концентраций кислорода.



4.5. ОБЩАЯ ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Пожалуйста, внимательно прочитайте данное руководство оператора перед началом работы.
2. Вы не должны использовать инкубатор без процедуры проверки. Пожалуйста, обратитесь к квалифицированному персоналу.
3. Для нормальной работы инкубатора установлена температура должна быть на 3 °C выше температуры окружающей среды.

4.5.1 ПОДГОТОВКА

4.5.1.1 Правильно подсоедините кабель питания, модуль датчиков и датчик 1 температуры кожи.

4.5.1.2 Предварительно прогрейте инкубатор, и помещайте пациента на колыбель только после того, как температура воздуха станет стабильной, чтобы температура тела пациента не упала в непрогретом инкубаторе. Специфическая процедура предварительного прогрева следующая:

Выберите **воздушный режим** и установите соответствующую контрольную температуру. Прибор должен непрерывно работать, пока температура воздуха не достигнет контрольного значения.

ВАЖНО: Пожалуйста, обратитесь к врачу для выбора устанавливаемой температуры.

4.5.2 РАБОТА

4.5.2.1 ВОЗДУШНЫЙ РЕЖИМ

Воздушный режим означает, что контроллер будет автоматически поддерживать температуру инкубатора так, чтобы температура воздуха была близка к установленной температуре.

Температура в инкубаторе отслеживается зондом датчика и сравнивается с установленной температурой воздуха. Результат сравнения передается на контур контроля нагрева, чтобы нагреватель поддерживал установленную температуру воздуха. Изолированный датчик температуры вспомогательно контролирует максимальную температуру в инкубаторе. Если температура слишком высока, включится защита от перегрева и нагреватель выключится.

Нажмите кнопку **блокировки клавиатуры** для выбора **воздушного режима**. Установите желаемое значение температуры. Температура воздуха будет поддерживаться в диапазоне $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ от установленной температуры.

Когда инкубатор работает, то при необходимости изменить установленную температуру (уменьшить или увеличить) нажмите кнопку **блокировки клавиатуры**, чтобы включился соответствующий индикатор. Выберите **воздушный режим** для регулировки установленной температуры с помощью кнопок **вверх** и **вниз**. Для установки **режима превышения $>37^{\circ}\text{C}$** Вам необходимо нажать кнопку **вверх**, чтобы температура воздуха стала 37°C , затем нажать кнопку **$>37^{\circ}\text{C}$** , и прибор перейдет в **режима превышения $>37^{\circ}\text{C}$** , включится индикатор **$>37^{\circ}\text{C}$** . Нажмите кнопку **вверх** для установки. После выбора соответствующей температуры нажмите кнопку **блокировки клавиатуры** для входа в режим управления, либо не нажимая никакой кнопки в течение 10 секунд контроллер перейдет в режим управления автоматически. Индикатор **установленной температуры** будет показывать установленную температуру, а индикатор **температуры воздуха** будет показывать температуру воздуха, и индикатор **температуры кожи** будет показывать температуру ребенка, измеренную датчиком 1 температуры кожи (если датчик подсоединен).

4.5.2.2 РЕЖИМ РЕБЕНКА

Режим ребенка – это метод контроля температуры, когда контроллер автоматически поддерживает температуру в инкубаторе так, чтобы температура кожи ребенка была близка к установленной температуре.

Прибор имеет два датчика температуры кожи, датчик 1 и датчик 2. Датчик 1 работает как датчик контроля температуры, который заставляет контроллер поддерживать температуру по определенной им температуре; датчик 2 используется в клинических целях, для дополнительного отслеживания температуры ребенка (по поводу детальной методики определения температуры ребенка с помощью датчика 2 смотрите раздел 4.3). Зонд датчика 1 температуры кожи должен быть плотно прижат к коже пациента, и информация от зонда передается на контур контроля нагрева, чтобы нагреватель поддерживал установленную температуру ребенка. Изолированный датчик температуры вспомогательно контролирует максимальную температуру в инкубаторе. Если температура слишком высока, включится защита от перегрева и нагреватель выключится.

Когда инкубатор работает, то при необходимости изменить установленную температуру (уменьшить или увеличить) нажмите кнопку **блокировки клавиатуры**, чтобы включился соответствующий индикатор. Выберите **режим ребенка** для регулировки установленной температуры с помощью кнопок **вверх** и **вниз**. Для установки **режима превышения $>37^{\circ}\text{C}$** Вам необходимо нажать кнопку **вверх**, чтобы температура ребенка стала 37°C , затем нажать кнопку **$>37^{\circ}\text{C}$** , и прибор перейдет в **режима превышения $>37^{\circ}\text{C}$** , включится индикатор **$>37^{\circ}\text{C}$** . Нажмите кнопку **вверх** для установки. После выбора соответствующей температуры нажмите кнопку **блокировки клавиатуры** для входа в режим управления, либо не нажимая никакой кнопки в течение 10 секунд контроллер перейдет в режим управления автоматически. Индикатор **установленной температуры** будет показывать установленную температуру, а индикатор **температуры воздуха** будет показывать температуру воздуха, и индикатор **температуры кожи** будет показывать температуру ребенка, измеренную датчиком 1 температуры кожи.

Для установки правильной температуры и корректного контроля температуры ребенка, необходимо следовать следующим инструкциям:

Когда температура, зафиксированная датчиком 1 температуры кожи, всегда ниже установленной температуры более, чем на 2 °C, инкубатор поднимет температуру воздуха в инкубаторе со скоростью 1 °C за час, чтобы произошло медленное увеличение температуры младенца и не было повреждений из-за резкого повышения температуры. Если фиксируемая температура ребенка всегда на 2 °C ниже установленной температуры в течение 1 часа, включится сигнал тревоги положения датчика температуры кожи 1. В это время инкубатор будет медленно поднимать температуру воздуха под колпаком, пока температура воздуха не достигнет **условия равновесия температуры**, когда данная температура будет на 4°C ниже установленной температуры кожи. Например, если в **режиме ребенка** установлена температура 36,5 °C, конечная температура воздуха в инкубаторе в **условиях равновесия температуры** будет 32,5 °C.

Чтобы инкубатор не понижал температуру без необходимости по причине повышенной температуры ребенка или чего-то подобного, инкубатор действует по следующим инструкциям:

Если температура кожи ребенка превосходит установленную температуру менее, чем на 0,5 °C, температура воздуха в инкубаторе будет не более, чем на 5 °C ниже температуры кожи ребенка. Если температура кожи ребенка превосходит установленную температуру более, чем на 0,5 °C, температура воздуха в инкубаторе будет не ниже 25 °C.

Например, в **режиме ребенка**, если установленная температура 36°C, а температура кожи ребенка увеличилась до 36,3°C, температура воздуха в инкубаторе будет не ниже 31,3°C. Если температура кожи ребенка увеличилась до 36,7°C, температура воздуха в инкубаторе будет не ниже 25°C.

ПОДСОЕДИНЕНИЕ ЗОНДА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ КОЖИ К ПАЦИЕНТУ

В **режиме ребенка** убедитесь, что зонд датчика 1 температуры кожи плотно прижат к коже пациента. Поместите зонд в правильное положение на коже и очистите место на коже, где располагается датчик, и металлическую поверхность зонда датчика с помощью спирта или воды средней жесткости, чтобы удалить жир и грязь. Если пациент лежит на спине, поместите металлическую поверхность датчика температуры кожи между мечевидным участком живота и низом живота, вдали от печени; если пациент наклонен, поместите металлическую поверхность датчика температуры кожи на спину пациента, лучше в районе почек. Чтобы убедиться, что зонд и кожа пациента плотно соприкасаются, зафиксируйте зонд с помощью медицинской скрепки. Если пациент лежит на спине, то по поводу положения зонда обратитесь за инструкциями к врачу.

ПРИМЕЧАНИЕ: 1. НЕ помещайте датчик температуры кожи под пациента.

2. Убедитесь, что зонд датчика касается кожи металлической частью.

3. Зонд датчика температуры кожи не может использоваться как ректальный термометр.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Убедитесь, что зонд датчика температуры кожи плотно соприкасается с кожей пациента. Если зонд упадет с пациента, измеренная датчиком температура не будет соответствовать реальной температуре кожи, а будет отвечать температуре воздуха или матраца, из-за чего пациент может получить или потерять больше тепла, чем требуется, даже получить смертельные ожоги.
2. Пожалуйста, не накрывайте зонд одеялом или простыней, т.к. это может сказаться на точности определения температуры.
Датчик температуры кожи измеряет температуру кожи пациента, а не реальную температуру тела. Поэтому регулярно измеряйте температуру тела и проверяйте, нет ли у пациента высокой температуры, либо что его температура не понижается.

4.5.2.3 КИСЛОРОД

Данная модель не имеет системы контроля кислорода. Кислород может подаваться с помощью настенного крана или из баллона, расположенного в шкафчике инкубатора.

Подсоедините выход кислородного датчика потока к ниппелю входного кислородного клапана с помощью медицинской трубки типа PU-10.6.5. Кислород, входящий через данное отверстие, изменит концентрацию кислорода внутри колпака из-за разницы в скорости подачи кислорода. Пожалуйста, обратитесь к руководству по концентрации кислорода, расположенному на задней стенке инкубатора.

OXYGEN CONCENTRATION GUIDE	
OXYGEN SUPPLY	APPROX. OXYGEN%
2LPM	21-24
4LPM	24-27
6LPM	27-30
8LPM	30-33
10LPM	33-35
ALLOW OXYGEN CONCENTRATIONS TO STABILIZE	
WARNING: OXYGEN FLOW RATES CAN NOT BE USED AS AN ACCURATE INDICATION OF OXYGEN CONCENTRATIONS IN AN INCUBATOR. OXYGEN CONCENTRATIONS MUST BE CONTINUOUSLY MONITORED WITH A CALIBRATED OXYGEN ANALYZER.	

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Слишком высокая концентрация кислорода может причинить вред пациенту, поэтому, пожалуйста, следуйте советам врача и используйте соответствующую систему контроля подачи кислорода. Система контроля покажет Вам точную концентрацию кислорода. Значение концентрации кислорода, указанное в руководстве по концентрации кислорода, можно использовать только в справочных целях.

4.5.2.4 ВЛАЖНОСТЬ

Данная модель не имеет системы контроля влажности.

Если Вам необходимо увеличить влажность под колпаком, пожалуйста, извлеките камеру влажности и наполните ее доверху дистиллированной водой.

- ВАЖНО:** 1. Для минимизации образования накипи на камере влажности используйте только стерильную дистиллированную воду.
2. Никогда не наполняйте частично заполненный резервуар; всегда выливайте остатки воды перед наполнением.

4.5.3 ПРОЧИЕ ОПЕРАЦИИ

А. Подъем головы или ног пациента

Пожалуйста, поднимайте голову или ноги пациента согласно шага Е в разделе 4.4.3.

ВНИМАНИЕ: 1. Пожалуйста, не давайте избыточную нагрузку на матрац.

2. Наклон матраца сказывается на однородности температуры на уровне матраца, поэтому наилучшим положением является горизонтальное положение матраца.

Б. Работа с оборудованием для фототерапии билирубина новорожденного (если имеется).

Пожалуйста, обратитесь к прилагаемым документам, руководствам пользователя для оборудования для фототерапии билирубина новорожденного XHZ-90 и XHZ-90L.

В. Работа с системой весов.

Пожалуйста, обратитесь к разделу 6.

РАЗДЕЛ 5

ОЧИСТКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В данном разделе приведены инструкции по очистке и обслуживанию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Перед очисткой и обслуживанием отключите все соединения с приборами подачи кислорода. Очистка или обслуживание в атмосфере, обогащенной кислородом, может привести к пожару или взрыву.
2. Инкубатор со шкафчиком использует кабель питания как изолированную линию питания, поэтому, в целях безопасности, выньте все кабели питания перед очисткой.

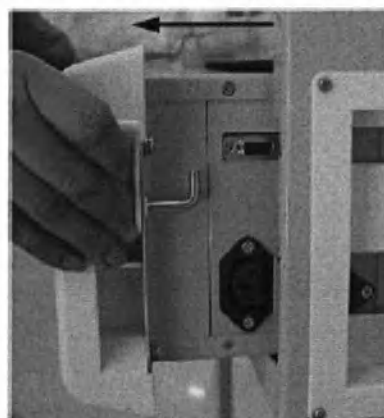
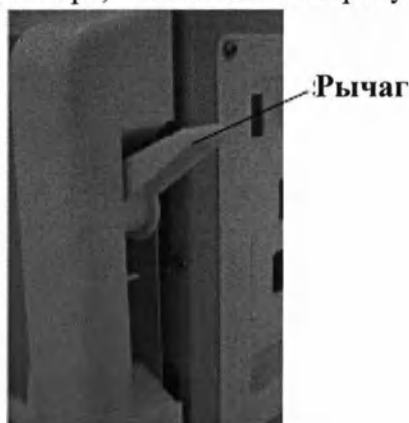
5.2. ОЧИСТКА

Данный прибор должен быть очищен и простерилизован перед первым использованием, а также после недели использования.

5.2.1 РАЗБОРКА ПЕРЕД ОЧИСТКОЙ

А. Удаление контроллера

Отсоедините кабель питания и датчики сбоку от инкубатора. Откройте защелки на каждой стороне контроллера, как показано на рисунке 5.1, для извлечения контроллера.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Контроллер может быть извлечен из инкубатора, когда рычаг переведен в положение $>90^\circ$.

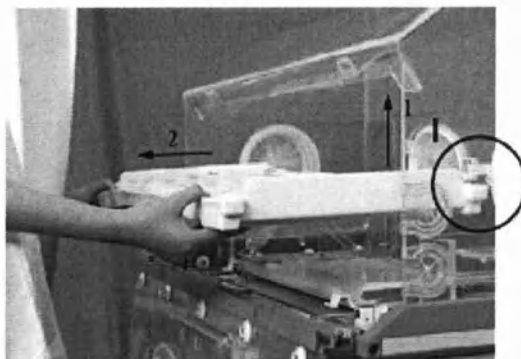


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Нагреватель контроллера может быть достаточно горячим, чтобы привести к ожогам; избегайте удаления контроллера или соприкосновения с нагревателем до остывания блока.

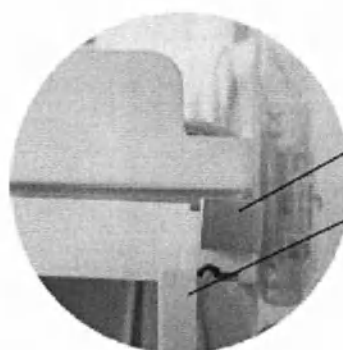
РИСУНОК 5.1

Б. Удаление колыбели

Надавите на колыбель внутрь, как показано на рисунке 5.2, и поднимите ее правую сторону, как показывает стрелка 1, пока ограничитель колыбели не выйдет из посадочного места (как показано на увеличенном рисунке 1), и удалите колыбель, как показывает стрелка 2, затем удалите простыню.



Увеличенный рисунок 1



Ограничитель

Посадочное место ограничителя

РИСУНОК 5.2

В. Удаление воздушной завесы

Медленно поднимите колпак, как показано на рисунке 5.3, переведя воздушную завесу в вертикальное положение относительно полки колыбели, и удалите ее согласно направлению стрелки.

ВНИМАНИЕ: Перед подъемом колпака убедитесь, что все установленные аксессуары отключены.

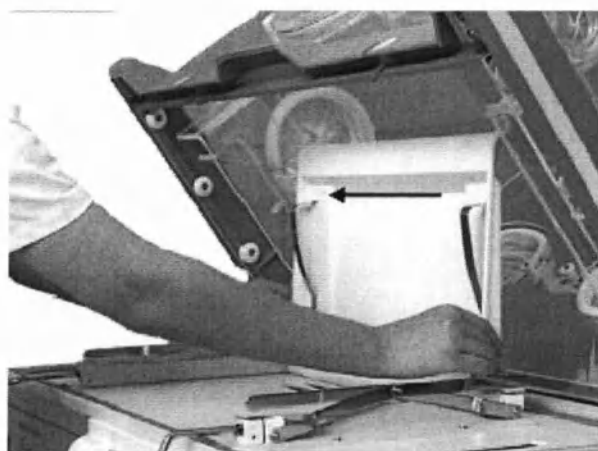
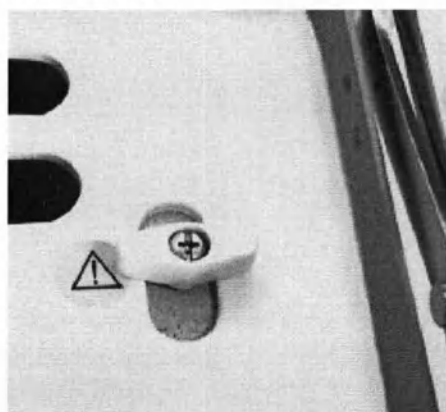


РИСУНОК 5.3

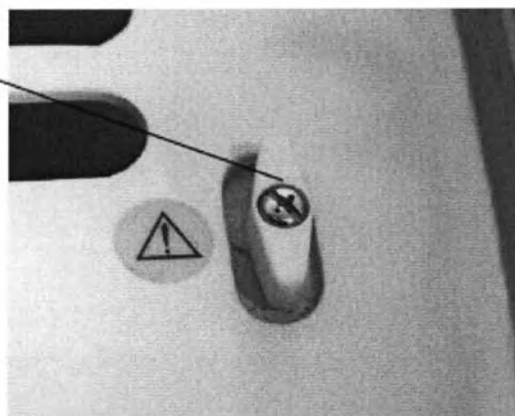
Г. Удаление уплотнителя основного блока

Согласно рисунку 5.4, поверните фиксатор в открытое положение и удалите уплотнитель основного блока.



Заблокировано

Фиксатор



Разблокировано

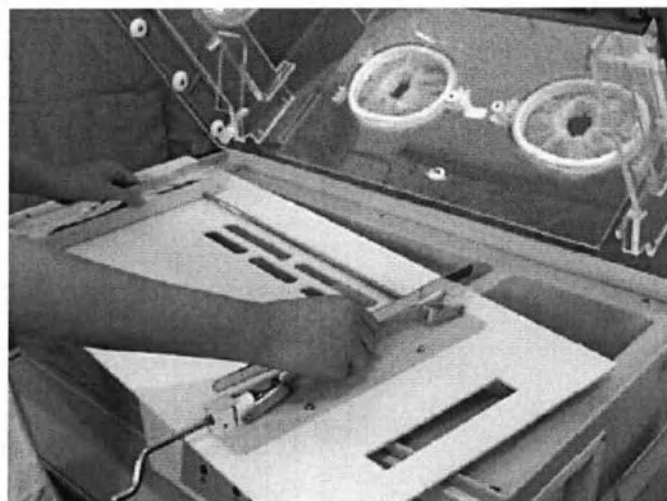
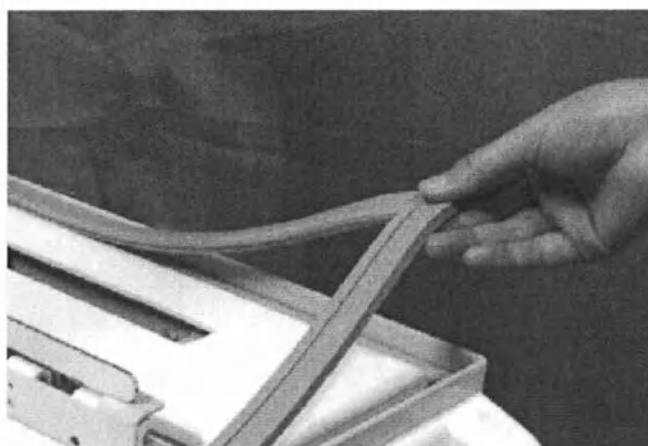
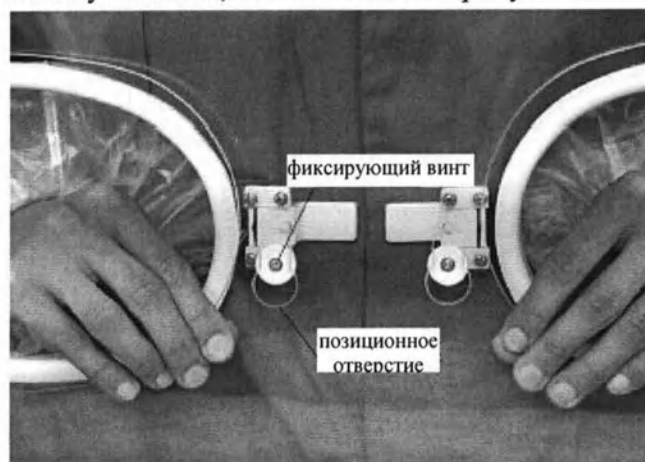


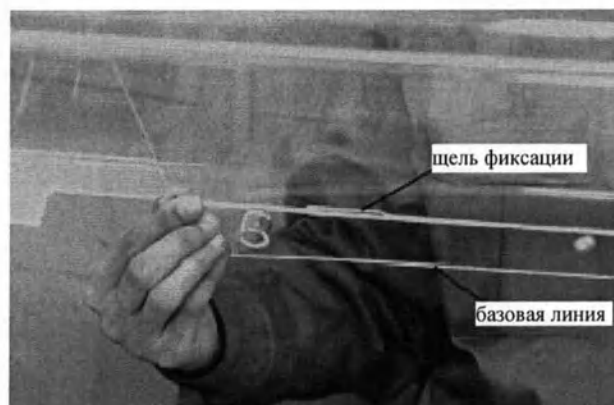
РИСУНОК 5.4

Д. Удаление внутренней стенки

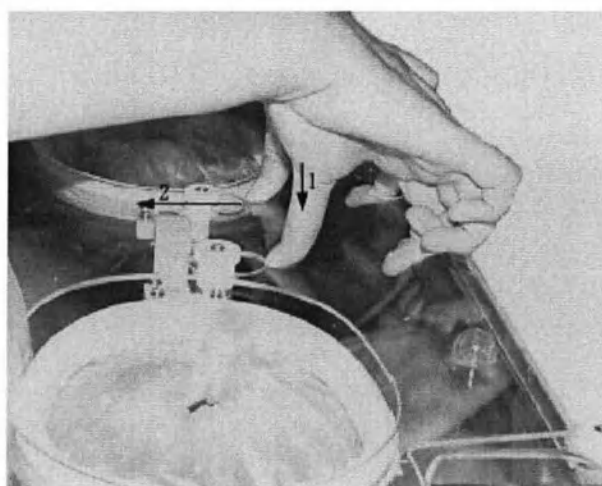
Удалите внутреннюю стенку колпака, как показано на рисунке 5.5.



Шаг 1: Сместите лимитирующее отверстие в колпаке с положения фиксирующего винта задней стенки.



Шаг 2: Удалите внутреннюю стенку, закрывающую колпак, из щели фиксации внутренней стенки, затем выньте стенку из колпака.



Шаг 3: Слегка нажмите на внутреннюю стенку на панели доступа, как показывает стрелка 1, и удалите стенку по направлению стрелки 2.

РИСУНОК 5.5

Е. Удаление трубки входа воздуха

Согласно рисунку 5.6, удалите трубку входа воздуха по направлению стрелки 2 после отсоединения трубки входа воздуха от разъема по направлению стрелки 1.

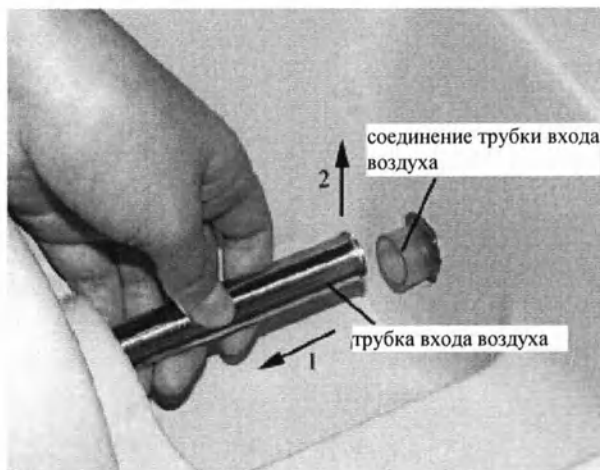


РИСУНОК 5.6

Ж. Удаление резервуара

Медленно выньте резервуар, пока он не заблокируется, как показано на рисунке 5.7, затем слегка нажмите на него вниз. Резервуар можно вынуть.

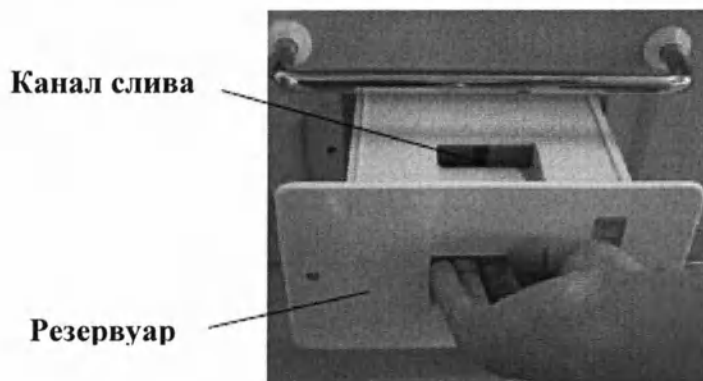


РИСУНОК 5.7

З. Согласно шага 3 в разделе 4.4.3, удалите 2 винта с крышки входного воздушного фильтра и выньте воздушный фильтр.

И. Удалите уплотнитель и манжету дверцы смотрового люка, и рукав ирисовой диафрагмы с колпака.

К. Уложите мягкие трубки с колпака.

5.2.2 ПРОЦЕДУРА ОЧИСТКИ

ВНИМАНИЕ: Некоторые химические чистящие вещества могут быть проводящими и/или оставлять следы, которые будут собирать на себе пыль и грязь, которые могут быть проводящими. Не допускайте контакта чистящих средств с электрическими компонентами. Не распыляйте чистящие растворы на любые из этих поверхностей.

А. Очистка датчика температуры кожи и модуля датчиков.

Используйте сертифицированные нейтральные дезинфектанты-детергенты для тщательной очистки поверхностей; после очистки протрите их чистой тканью или бумажным полотенцем.

ВНИМАНИЕ: Не погружайте датчик в дезинфектант-детергент и избегайте попадания дезинфектанта-детергента в модуль датчиков.

Б. Очистка мягких трубок, уплотнителя основного блока, уплотнителей, рукавов ирисовых диафрагм, трубок ввода воздуха.

Замочите данные детали в сертифицированных нейтральных дезинфектантах-детергентах, затем выньте их и высушите чистой тканью или бумажным полотенцем.

В. Очистка колпака и внутренней стенки.

Используйте сертифицированные нейтральные дезинфектанты-детергенты для тщательной очистки поверхностей, включая все отверстия, выступы, дверцы смотровых люков и отверстия ирисовых диафрагм, затем высушите их чистой тканью или бумажным полотенцем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Спирт может повредить прозрачную акриловую панель. Не используйте спирт, ацетон или другие органические растворители для очистки. Не помещайте панель под прямое воздействие ультрафиолетового излучения.

Г. Очистка контроллера.

Используйте сертифицированные нейтральные дезинфектанты-детергенты для тщательной очистки поверхностей, будьте особенно аккуратными при очистке вентилятора, нагревателя и поверхностей датчика температуры воздуха. Затем высушите их чистой тканью или бумажным полотенцем. Не мочите отверстие системы контроля влажности.

ПРИМЕЧАНИЕ: Особенно следите за тем, чтобы жидкость не попала в корпус контроллера. Пожалуйста, очищайте нагреватель только после того, как он полностью остынет.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Отсутствие очисток нагревателя и вентилятора может вести к образованию волокон пыли, что будет препятствовать потоку воздуха. Это может повлиять на контроль температуры и привести к высокой концентрации CO₂.

Д. Очистка колыбели, основного блока, полки и поддона.

Используйте сертифицированные нейтральные дезинфектанты-детергенты для тщательной очистки поверхностей, включая все отверстия, выступы, дверцы смотровых люков и отверстия ирисовых диафрагм, затем высушите их чистой тканью или бумажным полотенцем.

ВНИМАНИЕ: Не смазывайте механизм наклона матраца маслом.

Е. Очистка поверхности матраца.

Используйте сертифицированные нейтральные дезинфектанты-детергенты для тщательной очистки матраца, затем просушите его, промыв чистой водой.

Ж. Очистка воздушного фильтра.

Используйте сертифицированные нейтральные дезинфектанты-детергенты для тщательной очистки поверхностей, включая все отверстия, выступы, дверцы смотровых люков и отверстия ирисовых диафрагм, затем высушите их чистой тканью или бумажным полотенцем. Если воздушный фильтр загрязнен или использовался более 2 месяцев, пожалуйста, замените его.

З. Очистка камеры влажности.

Используйте сертифицированные нейтральные дезинфектанты-детергенты для тщательной очистки поверхностей, включая все отверстия и выступы; затем протрите их еще раз с помощью чистой воды и высушите их чистой тканью или бумажным полотенцем.

И. Очистка оборудования для фототерапии билирубина новорожденных.

Смотри руководство пользователя для XHZ-90 и XHZ-90L.

К. Очистка поверхности прибора.

Используйте сертифицированные нейтральные дезинфектанты-детергенты для тщательной очистки поверхностей, включая все отверстия, выступы, дверцы смотровых люков и отверстия ирисовых диафрагм, затем высушите их чистой тканью или бумажным полотенцем.

5.2.3 СБОРКА ПОСЛЕ ОЧИСТКИ

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед обратной сборкой инкубатора проверьте его детали на наличие царапин или повреждений. Некоторые дезинфектанты-детергенты могут повредить пластиковые части инкубатора.

А. Установите водяной бак в порядке, обратном его удалению. закройте крышку воздушного фильтра и затяните ее с помощью винтов.

Б. Установите трубку ввода воздуха в порядке, обратном процедуре ее удаления. Установленная трубка ввода воздуха должна соответствовать рисунку 5.8.

ПРИМЕЧАНИЕ: Трубка ввода воздуха должна быть помещена внутрь входной трубки для воздуха и плотно загерметизирована.

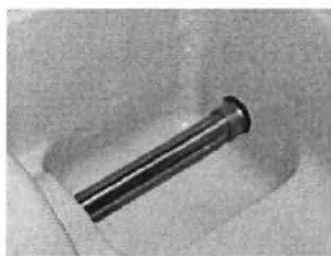


РИСУНОК 5.8

В. Установите основной блок на место и поставьте на него уплотнитель.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Убедитесь, что два винта с круглыми головками, которые держат поддон матраца, затянуты. Для правильного контроля температуры, когда уплотнитель поставлен на место после очистки, убедитесь, что вогнутая сторона опущена вниз и поверхности хорошо установлены в прибор (смотри рисунок 5.4).

Г. Установите воздушную завесу и внутреннюю стенку, как показано на рисунках 5.3 и 5.4.

Д. Установите контроллер, как показано на рисунке 5.1.

Контроллер – это основной узел инкубатора, и он должен быть установлен аккуратно.

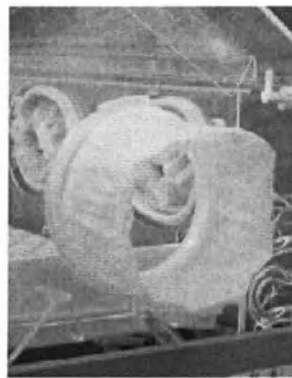
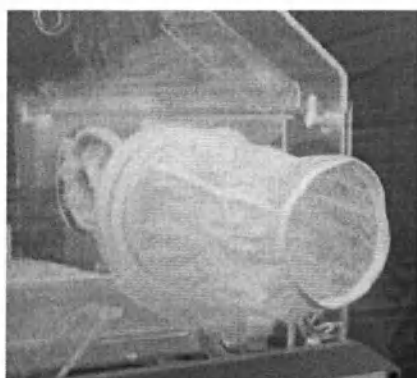
Установите контроллер в базовый блок. После того, как вся деталь вставлена в базовый блок, отпустите защелки с двух сторон контроллера так, чтобы они стали параллельно стороне контроллера, затем выньте контроллер. Если контроллер не болтается, то он установлен (смотри рисунок 5.9).

ПОЛОЖЕНИЕ ПРАВИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ



РИСУНОК 5.9

Е. Поворот рукавов ирисовых диафрагм, смотри рисунок 5.10.



Шаг 1: Установите эластичный пояс на внутреннее кольцо отверстия. Сверните назад и сдвиньте эластичный пояс на внешнее кольцо отверстия.



Шаг 2: Поверните внешнее кольцо. При правильной установке рукав откроется при обратном вращении.

РИСУНОК 5.10

Ж. Смотри рисунок 5.11 для установки уплотнителя и манжеты дверцы смотрового люка.

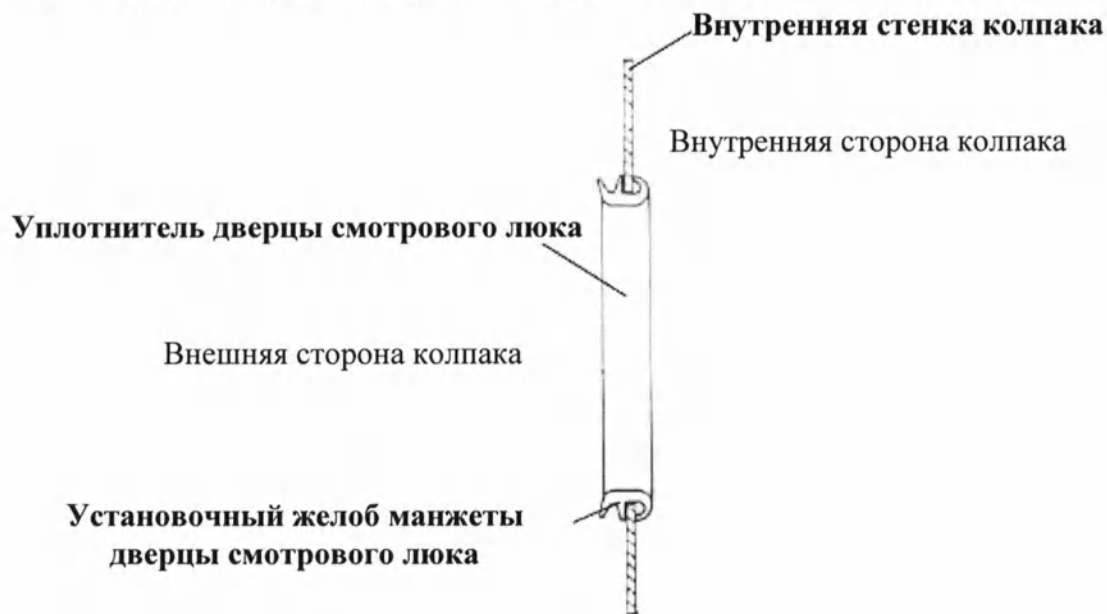


РИСУНОК 5.11

З. Установка мягких трубок на рисунке 5.12.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отверстие мягких трубок должно смотреть наружу.

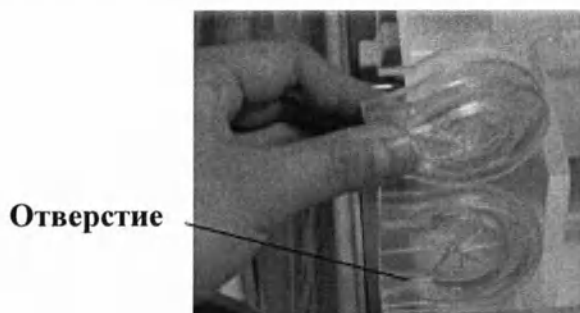


РИСУНОК 5.12

И. Установите покрытие матраца вместе с матрацем и поместите колыбель под колпак в обратном порядке (смотри рисунок 5.2).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Поместите колыбель согласно указанию на ярлыке инкубатора.

5.3. СТЕРИЛИЗАЦИЯ

ПРИМЕЧАНИЕ: Не используйте паровой автоклав.

Пожалуйста, проводите стерилизацию при низкой температуре.

5.4. ОБСЛУЖИВАНИЕ

Пожалуйста, проверьте состояние встроенной аккумуляторной батареи перед первым использованием прибора или после перерыва в его использовании.

А. Проработайте с прибором от 12 до 24 часов.

Б. Вызовите тревогу отключения питания, вынув кабель питания.

В. Должен включиться сигнал тревоги отключения питания и звучать минимум 10 минут.

Г. Подсоедините кабель питания и зарядите батарею.

Если сигнал тревоги отключения питания не может звучать минимум 10 минут, замените аккумуляторную батарею. Данная батарея должна заменяться уполномоченным и квалифицированным сервисным персоналом.

5.5. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

Устранение неполадок для инкубатора младенцев приведено в следующей таблице. Если неполадка не может быть устранена по данным таблицы, необходимо обратиться за помощью к нашей компании или уполномоченному и квалифицированному сервисному персоналу.

ТАБЛИЦА УСТРАНЕНИЯ НЕПОЛАДОК

СИМПТОМ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Нет индикации, нет сигнала тревоги	Выключено питание	Включите питание
Нет сигнала от источника питания	Выключено питание	Включите питание
	Отключен кабель питания	Подсоедините кабель питания
Индикатор “Тревога” светится, а индикатор сообщений показывает “Положение датчикного блока”	Датчикный блок неверно установлен	Установите датчикный блок правильно
Индикатор “Тревога” светится, а индикатор сообщений показывает “Датчик 1 температуры кожи”	Датчик 1 температуры кожи не подключен или неверно подключен	Правильно подключите датчик 1 температуры кожи
	Датчик 1 температуры кожи поврежден	Замените датчик 1 температуры кожи

ТАБЛИЦА УСТРАНЕНИЯ НЕПОЛАДОК (продолжение)

СИМПТОМ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Индикатор “Тревога” светится, а индикатор сообщений показывает “Перегрев”	Окружающая температура слишком высока	Удалитесь от источников тепла или снизьте окружающую температуру
	Высокая влажность	Понизьте влажность внутри колпака
Индикатор “Тревога” светится, а индикатор сообщений показывает “Низкая температура”	Дверца или панель колпака открыты	закройте дверцу или панель колпака
	Окружающая температура сильно меняется	Проверьте окружающую температуру
Индикатор “Тревога” светится, а индикатор сообщений показывает “Высокая температура”	Близко источник тепла	Удалитесь от источников тепла
	Окружающая температура сильно меняется	Проверьте окружающую температуру
Вертикальный шкафчик с регулировкой высоты не движется вверх и вниз (если имеется)	Отсоединен кабель питания	Подсоедините кабель питания
	Выключено питание	Включите питание

РАЗДЕЛ 6

СИСТЕМА ВЕСОВ

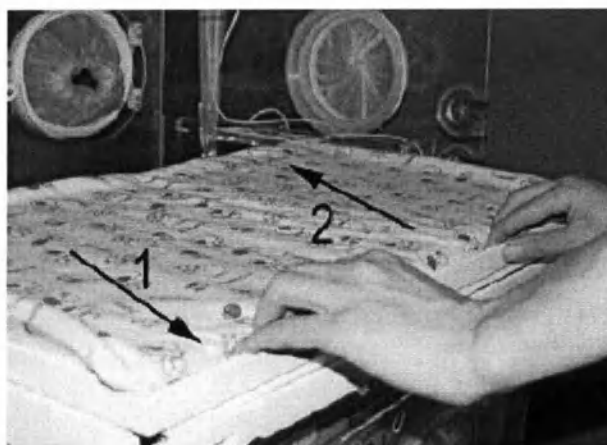
6.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В данном разделе приведены операции процедура проверки и инструкции по работе с системой весов.

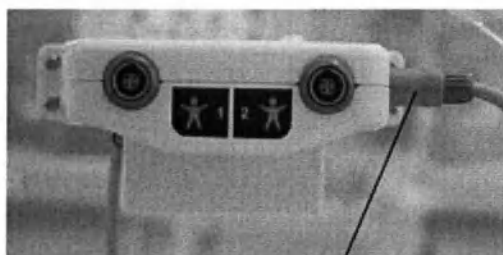
Система весов поставляется по желанию.

6.2. УСТАНОВКА

Установите систему весов в инкубатор, как показано на рисунке 6.1



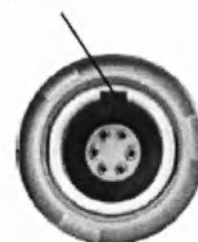
Обратитесь к пункту Е в разделе 4.4.3. Переведите механизм наклона матраца в крайнее нижнее положение, затем откройте переднюю панель доступа. Поместите колыбель с электрической шкалой на механизм матраца и убедитесь, что она может смещаться согласно направлениям стрелок 1 и 2 на рисунке.



Датчик веса



Прорезь



Стрелка на датчике веса должна совпадать с прорезью на разъеме датчика для правильной установки.



1. Вставляя или вынимая кожный датчик, Вы должны держаться за его разъем. Тянуть за провод запрещается.
2. Пожалуйста, не сгибайте соединения датчика.

Правильно вставьте разъем электрической шкалы датчика в его ответную часть на модуле датчиков.

РИСУНОК 6.1

6.3. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ

Система весов имеет функцию калибровки и сброса. Эти функции могут быть выполнены с помощью кнопок сброса в ноль и калибровки на панели контроллера. Диапазон отображения веса системой от 0 до 8000 г с шагом в 1 г. Точность измерений $\pm 1\%$, диапазон сброса от 0 до 2000 г.

6.4. ПРОЦЕДУРЫ ПРОВЕРКИ И КАЛИБРОВКИ

ПРИМЕЧАНИЕ: Проводите процедуру калибровки и проверки датчика веса при первом использовании инкубатора, а также при использовании после разборки, очистки или обслуживания.

КАЛИБРОВКА СИСТЕМЫ ВЕСОВ

А. Извлеките все предметы из колыбели и убедитесь, что матрас чист.

Б. Нажмите кнопку сброса в ноль, значение веса, отображаемого индикатором должно стать $0000 \text{ г} \pm 5 \text{ г}$. Если это не так, нажмите кнопку еще раз. Если сбрасываемое значение более 2000 г, то после нажатия кнопки индикатор веса покажет "Err", что означает, что система не может сбросить такое значение.

В. Калибровка. После сброса веса системой, поставьте стандартный груз на 5000 г в центр колыбели и нажмите кнопку калибровки более, чем на 10 секунд. После звукового сигнала калибровка завершена. Индикатор веса должен показывать значение $5000 \text{ г} \pm 5 \text{ г}$. Если это не так, то снова откалибруйте систему, чтобы значение стало $5000 \text{ г} \pm 5 \text{ г}$. Если значение не попадает в данный диапазон, обратитесь к квалифицированному персоналу за помощью.

ПРОВЕРКА ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЙ ДАТЧИКА ВЕСА

Если соединение между датчиком веса и модулем датчиков отсутствует, индикатор веса покажет "Err". Заново подключите датчик, чтобы индикатор показал значение веса, измеренное датчиком.

6.5. РАБОТА СИСТЕМЫ ВЕСОВ

После калибровки и сброса системы весов, положите в нее пациента, и индикатор веса покажет вес пациента, определенный датчиком веса.

6.6. ОБСЛУЖИВАНИЕ

Устранение неполадок для системы весов приведено в следующей таблице. Если неполадка не может быть устранена по данным таблицы, необходимо обратиться за помощью к нашей компании или уполномоченному и квалифицированному сервисному персоналу.

СИМПТОМ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Нет индикации веса	Нет питания	Включите контроллер
Индикатор веса показывает "Err"	Сбрасываемое значение более 2000 г	Удалите все предметы с колыбели и очистите матрац
	Датчик веса не подсоединен	Правильно подсоедините датчик веса
Измерение веса не точно	Колыбель не горизонтальна	Поставьте колыбель горизонтально
	Младенец находится не в центре матраца	Положите младенца в центр матраца
	Сильно меняется температура окружающей среды	Проверьте температуру окружающей среды

Копия верна.

Всего прошито, пронумеровано и скреплено

печатями и подписью _____ листов.

Генеральный директор ООО «ДИКСИОН»

Кудрявцев О.А.



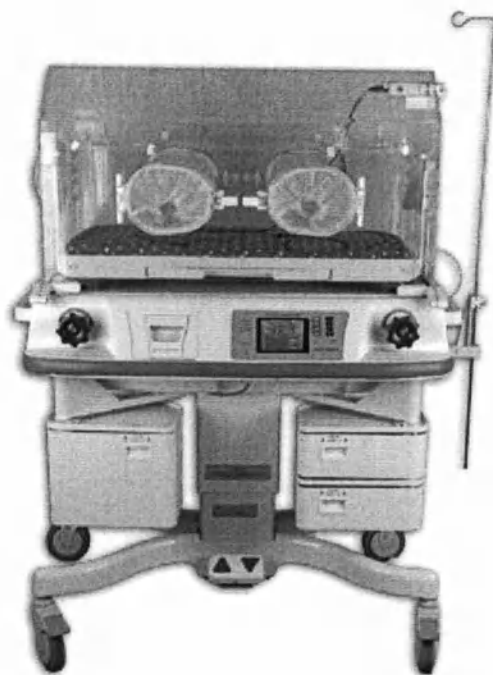


Генеральный директор
ООО «Диксион»
Кудрявцев О.Е.
2011 г.

Руководство по эксплуатации

Инкубатор

Модель «Бэбигард-1120»



ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ.

- Полностью прочитайте и поймите руководство пользователя до использования инкубатора.
- Инкубатор применяется только для поддержания жизнедеятельности младенцев.
- Неправильное использование инкубатора может нанести вред младенцу. Инкубаторы должны обслуживаться только персоналом, должным образом обученным, под руководством соответственно квалифицированного наблюдающего врача, знающего известные риски и особенности работы инкубатора.
- Инкубатор не должен использоваться, если неисправен двигатель вентилятора, имеется сбой питания, неисправен нагревательный элемент, неисправен датчик, имеет место тревога отклонения температуры. Обслуживание должно выполняться соответственно квалифицированным персоналом.
- Всегда необходимо удостоверяться, что все кабели отсоединены от модуля датчиков, перед подъемом колпака.
- Чтобы не навредить младенцу, колпак не должен подниматься, когда провода, или соединительные трубки соединены с младенцем, или если наклонен матрас.

Не должно возникать никакой потребности поднимать колпак инкубатора в любое время, пока младенец поддерживается в инкубаторе. Необходимый доступ к младенцу может быть обеспечен посредством панели доступа и дверец смотрового люка.

- Когда панель доступа открыта, дисплей показывает не реальную температуру в камере инкубатора. Не оставляйте панель открытой дольше, чем это необходимо.
- Все задвижки панели доступа должны быть хорошо закрыты, чтобы предотвратить случайное открывание передней панели доступа.
- Для безопасности младенца, **НЕ** оставляйте младенца без наблюдения, когда люки открыты; **НЕ** поднимайте колпак, когда поднят матрац.
- Использование сидений для младенца, или других аксессуаров внутри инкубатора, могут изменить направления потока воздуха, что может приводить к температурной неоднородности, или к изменению температуры и соответственно к изменению коррекции температуры инкубатора, при измерении температуры в центре матраца и кожной температуры.
- Безопасность пациента и работоспособность инкубатора могут быть поставлены под угрозу, если каналы потока воздуха не поддерживаются свободными от преград (пелёнки, игрушки, и т.д.) в течение клинического использования.
- Чтобы избежать перегрева младенца, от постороннего направленного теплового излучения, не устанавливайте инкубатор в местах попадания прямого солнечного света, или под другими источниками теплового излучения.
- Не размещайте хирургические покрывала, или защитные покрытия на младенце и на тепловом воздушном экране, или на боковых вентиляционных отверстиях, одновременно. Это может вызвать повышение температуры и, как следствие, привести к ущербу пациенту и к ожогам.
- Устройства для светотерапии, расположенные слишком близко к инкубатору могут влиять на температуру колпака, температуру воздуха инкубатора и на температуру кожи младенца.
- Используйте датчик кожной температуры и другие части только от ООО «Диксион», ибо использование других датчиков может привести к снижению уровня безопасности результирующей системы, для информации о номерах частей см. **секцию 8**.
- Никогда не располагайте датчик кожной температуры под младенцем, или не используйте его ректально.
- В режиме контроля температуры кожи (Контроль Кожки), датчик кожной температуры должен быть в прямом контакте с кожей, чтобы обеспечить точный контроль температуры младенца. В режиме Контроль Кожки отсутствие или потеря прямого контакта датчика с кожей, может приводить к перегреву. Регулярно проверяйте состояние младенца на предмет правильного прикрепления датчика, и контролируйте температуру младенца на признак перегрева.
- Когда рентгеновское излучение подаётся через колпак, то он может обнаруживать себя на рентгеновском изображении, как тень и может приводить к неправильной диагностике.
- Фиксируйте инкубатор к станине с помощью поставляемых болтов. Если этого не сделать, то инкубатор может упасть при случайном наклоне, особенно, когда открывается колпак.
- Никогда не размещайте любые объекты намного выше, чем вершина колеса, внизу станины инкубатора. Размещение их высоко может снижать устойчивость или работу станины.
- Чтобы избежать возможных "перекрытий" или повреждения соседних устройств, полок, станин, и т.д. обеспечьте, по крайней мере, одно-футовую (30cm) свободную область по периметру вокруг станины.
- Чтобы предотвратить инкубатор от скольжения, когда он установлен на наклонной поверхности, блокируемые передние колёса станины необходимо повернуть перпендикулярно направлению наклона и заблокировать.
- Чтобы предотвратить случайное разъединение различных соединений, закрепите все провода пациента, линии вливания и соединительные трубки вентилятора к матрацу с достаточной излишней длиной, чтобы обеспечить полный диапазон регулировки высоты матраца.
- Чтобы сохранить инкубатор в самом лучшем состоянии в процессе перемещения, Вы должны всегда опускать станину и кровать для грудных детей в инкубаторе к самому низкому положению, до транспортировки.

- Чтобы предотвратить ущерб или повреждение при перемещении инкубатора, требуется человек достаточной силы для адекватного обеспечения безопасности.
- Чтобы избежать перелива воды из водяной камеры, и сохранения наиболее устойчивого положения инкубатора младенца, перед перемещением, все аксессуары должны быть установлены в правильное положение и вся вода должна быть слита.
- Использование **ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**, не выполняющего эквивалентные нормы техники безопасности для этого оборудования может привести к снижению уровня безопасности результирующей системы. Соображения в отношении выбора аксессуаров должны включать:
 1. Использование аксессуаров для целей пациента.
 2. Свидетельства безопасности аксессуаров, должны быть в соответствии с IEC601-1 и-или IEC601-1 согласованным национальным стандартом.
- Дисплей инкубатора может стать пустым в процессе разряда статического электричества датчика.
- Пожалуйста не используйте инкубатор младенца, если он используется в условиях предписанной в таблице 1.1 окружающей среды, но температура в инкубаторе не может достичь значения температуры установки.
- Не включайте инкубатор на более длительное время, чем это необходимо, когда машина не подключена к внешнему питанию, иначе, будет активизирован сигнал о неисправности питания и внутренний аккумулятор может выйти из строя.
- СВЕТОДИОД контроллера температуры подвержен воздействию электромагнитных полей, Не используйте прибор в области электромагнитных полей высокой напряженности.
- Срок службы внутреннего аккумулятора, который может перезаряжаться - три года. Замена аккумулятора должна выполняться квалифицированным персоналом.
- Аккумулятор будет автоматически заряжаться, когда инкубатор находится в работе, не заряжайте аккумулятор вне инкубатора.
- Пожалуйста, не используйте инкубатор и немедленно запросите ремонт, если панель доступа и другие фиксируемые части ослабли, или имеются другие проблемы.
- Когда заканчивается срок службы инкубатора, инкубатор, и все аксессуары должны быть утилизированы соответственно местному закону, или возвращены назад в нашу компанию.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Чтобы гарантировать надежность заземления, соединяйте шнур питания только с, должным образом заземлённой, 3-х проводной розеткой. Не используйте удлинительные шнуры. Если существует любая неопределенность для заземления, не включайте оборудование.
- Из-за риска опасности электрического удара, обслуживание должно выполняться только квалифицированным персоналом с соответствующей документацией обслуживания.
- Удостоверьтесь, что источник энергии Вашего здания совместим с электрическими техническими данными, показанными на задней центральной стойке инкубатора.
- Вилка шнура должна вставляться и выходить из розетки без превышения силы руки. Доступ к линии питания должен быть беспрепятственным. Нарушенный шнур питания должен немедленно заменяться
- Используйте только линию питания, поставляемую с инкубатором.

ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ОТ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ

- Не используйте инкубатор в присутствии огнеопасных анестезирующих средств.
- Имеется опасность пожара и вспышки при выполнении чистки и-или процедур обслуживания в, обогащенной кислородом, окружающей среде. Удостоверьтесь, что подача кислорода отключена и шланг к инкубатору отсоединен, при выполнении процедур обслуживания и чистки.
- Храните спички и все другие источники зажигания, вне комнаты, в которой расположен инкубатор. Ткани, масла и другие горючие вещества легко воспламеняемы и горят с большой интенсивностью на воздухе, обогащенном кислородом.
- Малые количества огнеопасных агентов, типа эфиров, спиртов и других горючих веществ, оставшихся в инкубаторе, могут вызвать пожар при соприкосновении с кислородом. Не используйте эти вещества при работе с инкубатором.
- Любые источники огня запрещаются в комнате, где расположен инкубатор.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ О ВЛАЖНОСТИ

- Более высокая относительная влажность будет, в любом случае, уменьшать потерю влаги младенцем, но может вызывать увеличение температуры младенца. Контролируйте температуру младенца, как это требуется.
- Используйте только дистиллированную воду, чтобы заполнять или пополнять резервуар. Водопроводная вода может содержать организмы, которые могут процветать в нагретой воде увлажнителя.
- Удостоверьтесь, что все прокладки дверцы смотрового люка колпака и порты соединительных трубок установлены должным образом. Любые открытые промежутки в колпаке инкубатора уменьшат внутреннюю относительную влажность в инкубаторе.
- Заполняйте резервуар до линии **ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ. НЕ ПЕРЕПОЛНЯТЬ РЕЗЕРВУАР.** Это может закончиться утечкой воды.
- При высоких уровнях влажности внутри колпака инкубатора (обычно больше 60% отн.вл.), на внутренних стенках колпака может формироваться конденсат.
- Когда имеется слишком большая разность между установкой уровня влажности и влажностью окружающей среды, достижение к установке, возможно будет затруднительно.
- Установка уровня влажности должна быть предписана врачом сопровождения.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ ПРИ РАБОТЕ С КИСЛОРОДОМ

- Должен использовать только кислород больницы.
- Врач, медсестра и другой человек, кто находится в контакте с инкубатором должен носить ткань, из чистого хлопка или из огнеупорного материала.
- Малые количества огнеопасных агентов, типа эфиров и спиртов, оставшихся в инкубаторе, могут вызвать пожар при соприкосновении с кислородом. Не оставляйте их в инкубаторе при проведении кислородной терапии.
- При использовании кислорода, должен быть оборудован газоанализатор кислорода, причём работа должна выполняться строго в согласии с руководством оператора газоанализатора кислорода или подобного документа.
- Использование кислорода увеличивает степень шума в инкубаторе.
- Поскольку использование кислорода увеличивает опасность пожара, то вспомогательное оборудование, производящее искры, не должно использоваться в инкубаторе.

- Одежда младенца и простыня в инкубаторе должны быть из чистого хлопка, не используйте электростатический материал.
- Может произойти самовоспламенение когда масло, или что-то подобное встретится с высоким содержанием кислорода. Поэтому, не допускайте наличие смазочных материалов на регуляторе кислорода, на клапане кислорода, на соединительной трубке, или на другом оборудовании.
- Редукционный и регулировочный специализированный клапаны должны использоваться на воздушном баллоне.
- Несоответствующее использование дополнительного кислорода может быть связано с серьезными побочными эффектами, включая слепоту, повреждение мозга, и смерть. Риски изменяются с каждым младенцем. Метод, концентрация, и продолжительность воздействия кислорода должны быть предписаны квалифицированным ведущим врачом.
- Если необходимо применить кислород в критической ситуации, немедленно сообщите об этом ведущему врачу.
- Концентрация кислорода должна всегда измеряться независимо, чтобы проверить доставку концентрации кислорода, предписанную врачом сопровождения.
- Если уровни артериального кислорода пациента не могут поддерживаться, когда установка контроля кислорода установлена к максимуму, то должны использоваться дополнительные средства оксигенации, как предписано врачом сопровождения.
- Концентрация кислорода, вдыхаемая младенцем точно не определяет парциальное давление кислорода в крови, когда предписывается ведущим врачом. Парциальное давление кислорода в крови должно измеряться принятыми клиническими методами.
- Скорости потока кислорода, измеренные в инкубаторе и проценты, показанные на дисплее кислорода не могут использоваться, как точная индикация концентрации кислорода в инкубаторе, а должны использоваться только как приблизительные. Концентрация кислорода должна измеряться калиброванным газоанализатором кислорода в интервалах, определенных врачом сопровождения.
- Удостоверьтесь, что все прокладки дверец люков колпака и порты соединительных трубок установлены должным образом. Любые открытые промежутки в колпаке инкубатора могут снижать концентрацию кислорода внутри инкубатора.
- Грязный фильтр воздухозаборника может увеличивать концентрацию кислорода и возрастание концентрации диоксида углерода.
- Существует опасность возгорания при выполнении чистки и-или процедур обслуживания в окружающей среде, обогащенной кислородом. Удостоверьтесь, что подача кислорода отключена и шланг к инкубатору отсоединен, при выполнении процедур обслуживания и чистки. Подача кислорода должна также отключаться и отсоединяться в течение периодов не использования инкубатора.
- Осматривайте регулярно компоненты обслуживания газа / кислорода на предмет признаков коррозии или повреждения.
- Датчик кислорода должен использоваться только в пределах его срока службы.

СЕЗОННЫЙ КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

- Инкубатор должен проверяться на требуемую безопасность каждые два года, должным образом обученным, имеющим достаточные знания, техником. Делайте запись всех результатов испытания. Если какой-либо пункт, не соответствует требованиям или полностью не функционирует, то обслуживание должно быть передано квалифицированному персоналу.
1. Согласно деталям секции 4.3 руководства оператора, проверьте целостность прибора относительно механической конструкции и её функционирования.
 2. Осмотреть символы согласно руководству оператора, внесенные в список для удобочитаемости.
 3. Проверить работоспособность прибора – диапазон контроля температуры, контроль влажности, контроль концентрации кислорода и другие спецификации, согласно таблице 1.1.

4. Проверить защитное заземление $\leq 0.10\text{m}$ (Согласно с IEC601-1 /1988, раздел 18).
5. Проверить ТОК УТЕЧКИ НА ЗЕМЛЮ, NC: $\leq 0.5\text{mA}$, SFC: $\leq 1\text{mA}$ (Согласно с IEC601-1/1988, раздел 19.4).
6. Проверить ТОК ПОВЕРХНОСТНОЙ УТЕЧКИ ПАЦИЕНТА, NC: $\leq 0.1\text{mA}$, SFC: $\leq 0.5\text{mA}$ (Согласно с IEC601-1/1988, раздел 19.4).
7. Проверить ТОК ПОВЕРХНОСТНОЙ УТЕЧКИ ПАЦИЕНТА (Сетевое напряжение на рабочей части аппарата), SFC: $\leq 5\text{mA}$ (Согласно с IEC601-1/1988, раздел 19.4).

ТАБЛИЦА ОПРЕДЕЛЕНИЙ И СИМВОЛОВ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ.

ТЕМПЕРАТУРА ИНКУБАТОРА. Температура воздуха в окрестностях точки 10см выше от центра матраца, по поверхности.

ТЕМПЕРАТУРА КОНТРОЛЯ. Установка контроллера, выбранная пользователем.

СРЕДНЯЯ ТЕМПЕРАТУРА ИНКУБАТОРА. Среднее значение между максимальной и минимальной температурами инкубатора, измеренными в условиях установленного температурного равновесия.

РАВНОВЕСИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ИНКУБАТОРА. Достигнутое условие, когда средняя температура инкубатора не изменяется больше чем на 1.0°C в течение одного часа.

СОСТОЯНИЕ ПРОВЕРКИ ТРЕВОГИ ТЕМПЕРАТУРЫ. Измерение разности между реальной температурой и температурой контроля – в пределах $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$, и такое состояние продолжается в течение более 1 минуты. (Когда имеет место превышение этой разности, срабатывает функция сигнализатора перегрева).

ТЕМПЕРАТУРНАЯ ОДНОРОДНОСТЬ. Величина температуры, на которую средняя температура в каждой из четырех точек на 10 см выше поверхности матраца, отличается от средней температуры инкубатора при равновесии температуры в инкубаторе.

ТЕМПЕРАТУРНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ. Изменение температуры инкубатора, которое будет наблюдаться в течение одного часа после установления равновесия температуры инкубатора.

ВРЕМЯ ВОЗРАСТАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ. Время, требуемое для повышения температуры инкубатора на 11°C , когда температура контроля воздуха установлена, по крайней мере, на 12°C выше окружающей температуры.

ВЫБРОС ТЕМПЕРАТУРНОГО ПЕРЕРЕГУЛИРОВАНИЯ. Величина температуры, на которую температура инкубатора превышает среднюю температуру инкубатора при равновесии температуры, в результате перерегулирования температуры, которое должно быть восстановлено в пределах 15 минут.

ТЕМПЕРАТУРНАЯ КОРРЕЛЯЦИЯ – ПОКАЗАНИЯ ТЕРМОМЕТРА ОТНОСИТЕЛЬНО ТЕМПЕРАТУРЫ ИНКУБАТОРА. Величина, на которую значение индикатора температуры воздуха, при равновесии температуры, отличается от истинной температуры инкубатора.

ТЕМПЕРАТУРНАЯ КОРРЕЛЯЦИЯ - ТЕМПЕРАТУРА ИНКУБАТОРА ОТНОСИТЕЛЬНО ТЕМПЕРАТУРЫ КОНТРОЛЯ. Величина, на которую средняя температура инкубатора в режиме воздуха, при равновесии температуры, отличается от температуры контроля.

ТЕМПЕРАТУРНАЯ КОРРЕЛЯЦИЯ - ПОКАЗАНИЯ ТЕРМОМЕТРА ОТНОСИТЕЛЬНО ТЕМПЕРАТУРЫ КОНТРОЛЯ. Величина, на которую показание индикатора температуры воздуха в воздушном режиме, при равновесии температуры, отличается от температуры контроля.

ТОЧКА ИЗМЕРЕНИЯ. Измерения приняты в пяти точках в плоскости, параллельной и на 10см выше поверхности матраца. Одна точка должна быть на 10см выше центра матраца, другие четыре точки должны быть над центрами четырех областей, сформированных линиями, которые делят ширину и длину матраца на две части.

ВНИМАНИЕ, ВАЖНОЕ, ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

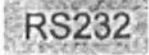
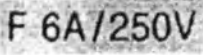
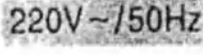
ЗАМЕЧАНИЕ: Примечание вставлено в текст, чтобы объяснить процедуры или условия, которые иначе могут быть извращены или пропущены. Примечание может также использоваться, чтобы разъяснить очевидно противоречивые или путанные ситуации.

ВАЖНО ПОМНИТЬ: Подобно примечанию, но используется там, где требуется больший акцент.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Предостережение вставлено в текст, чтобы привлечь внимание к процедуре, которая, если не выполнена точно, может привести к повреждению или разрушению оборудования, или к неправильному действию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Предупреждение вставлено в текст, чтобы привлечь внимание к опасным или вредным условиям, свойственным чистке и обслуживанию оборудования, которые могут приводить к травме или к смерти оператора или пациента.

СИМВОЛЫ

	ВНИМАНИЕ; Обратитесь к сопроводительным документам.		
	Оборудование класса I		Кнопка пользователя
	Часть типа BF		Кнопка повышения температуры
	Опасность электрического удара		Кнопка понижения температуры
	Защитное заземление		Кнопка SET
	Заземление		Порт RS-232
	Горячая поверхность		Кнопка повышения установки
	Предохранитель 6A/250V		Кнопка понижения установки
	АС питание 220V / 50Hz		Направление наклона матраца
	Верхний уровень воды		Предел веса
	Включение питания		Выключение питания
	Разъём 1 датчика температуры кожи		Разъём 2 датчика температуры кожи
	Кнопка Сброс/Молчание		

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ	СТРАНИЦА
1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	1-1
1.1 ВВЕДЕНИЕ	1-1
1.2 АКССУАРЫ	1-1
1.3 НАЗНАЧЕНИЕ	1-2
1.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	1-2
2. ИНСТАЛЛЯЦИЯ	2-1
2.1 ОБЩЕЕ	2-1
2.2 РАСПАКОВКА	2-1
2.3 СБОРКА ОСНОВНОГО БЛОКА ИНКУБАТОРА НА СТАНИНЕ	2-1
2.4 СБОРКА ЯЩИКОВ НА СТАНИНЕ	2-1
2.5 ИНСТАЛЛЯЦИЯ ДАТЧИКА КИСЛОРОДА	2-5
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	3-1
3.1 ОБЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	3-1
3.2 РЕЖИМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА	3-2
3.3 РЕЖИМ ТЕМПЕРАТУРЫ КОЖИ	3-2
3.4 ВЕРХНИЙ И НИЖНИЙ ПРЕДЕЛ ТРЕВОГИ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА И КОЖИ...	3-3
3.5 КОЛПАК	3-4
3.6 ПОКАЗ ПРЕДИСТОРИИ	3-4
3.7 СОЕДИНЕНИЯ ИНТЕРФЕЙСА	3-5
3.8 СООБЩЕНИЯ ТРЕВОГИ	3-5
4. РАБОТА ИНКУБАТОРА	4-1
4.1 ОБЩЕЕ	4-1
4.2 РЕГУЛЯТОРЫ, ИНДИКАТОРЫ И РАЗЪЁМЫ	4-1
4.3 ПРОЦЕДУРА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПРОВЕРКИ	4-7
4.3.1 ПРОВЕРКА КРЕПЛЕНИЯ КОЛЁС	4-7
4.3.2 СОЕДИНЕНИЕ АС ШНУРА ПИТАНИЯ НЕПОСРЕДСТВЕННО К ИНКУБАТОРУ И ПРОВЕРКА ТРЕВОГИ ПОТЕРИ ПИТАНИЯ	4-7
4.3.3 ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРОВЕРКА КОЛПАКА И СТАНИНЫ	4-8
4.3.4 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ КОНТРОЛЛЕРА	4-14
4.4 ОБЩИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПРОЦЕДУРЫ	4-16
4.4.1 РАЗМЕЩЕНИЕ МЛАДЕНЦА В ИНКУБАТОРЕ И ВЫБОР ОДНОГО ИЗ РЕЖИМОВ УПРАВЛЕНИЯ	4-16
4.4.2 РЕЖИМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА	4-17
4.4.3 РЕЖИМ ТЕМПЕРАТУРЫ КОЖИ	4-19
4.5 СИСТЕМА КОНТРОЛЯ КИСЛОРОДА	4-21
4.5.1 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВХОДНОГО КЛАПАНА НА ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ	4-21
4.6 ПОКАЗ ПРЕДИСТОРИИ	4-22
4.7 РЕНГЕНОВСКИЕ ПРОЦЕДУРЫ	4-23
5. ЧИСТКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ	5-1
5.1 ОБЩЕЕ	5-1
5.2 ЧИСТКА	5-1
5.2.1 РАЗБОРКА ДЛЯ ЧИСТКИ	5-1
5.2.2 ЧИСТКА ПОСЛЕ РАЗБОРКИ	5-3
5.2.3 СБОРКА ПОСЛЕ ЧИСТКИ	5-6
5.3 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	5-9

11

6 СИСТЕМА КОНТРОЛЯ КИСЛОРОДА	6-1
6.1 ОБЩИЙ	6-1
6.2 ОПИСАНИЕ	6-1
6.3 ПРОЦЕДУРА ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ПРОВЕРКИ СИСТЕМЫ КИСЛОРОДА	6-1
6.4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ КИСЛОРОДА	6-2
6.4.1 КАЛИБРОВКА ДАТЧИКА КИСЛОРОДА	6-2
6.4.2 ПОКАЗ ПРЕДИСТОРИИ КОНЦЕНТРАЦИИ КИСЛОРОДА	6-4
6.4.3 ПРОВЕРКА ТРЕВОГИ ОТКЛОНЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ КИСЛОРОДА	6-5
7 СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ВЛАЖНОСТИ	7-1
7.1 ОБЩИЙ	7-1
7.2 ОПИСАНИЕ	7-1
7.3 ПРОЦЕДУРА ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ПРОВЕРКИ СИСТЕМЫ ВЛАЖНОСТИ	7-2
7.4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ВЛАЖНОСТИ	7-2
7.4.1 ПОКАЗ ТРЕНДА ВЛАЖНОСТИ	7-4
7.4.2 ПРОВЕРКА ТРЕВОГИ ОТКЛОНЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ	7-5
8. СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	8-1
9. ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОСЛЕ ПРОДАЖИ	9-1

ЗАМЕЧАНИЕ: Состав изделия, возможно отличается от этого руководства, но это не влияет на функцию изделия. Пожалуйста поймите это.

РАЗДЕЛ 1

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

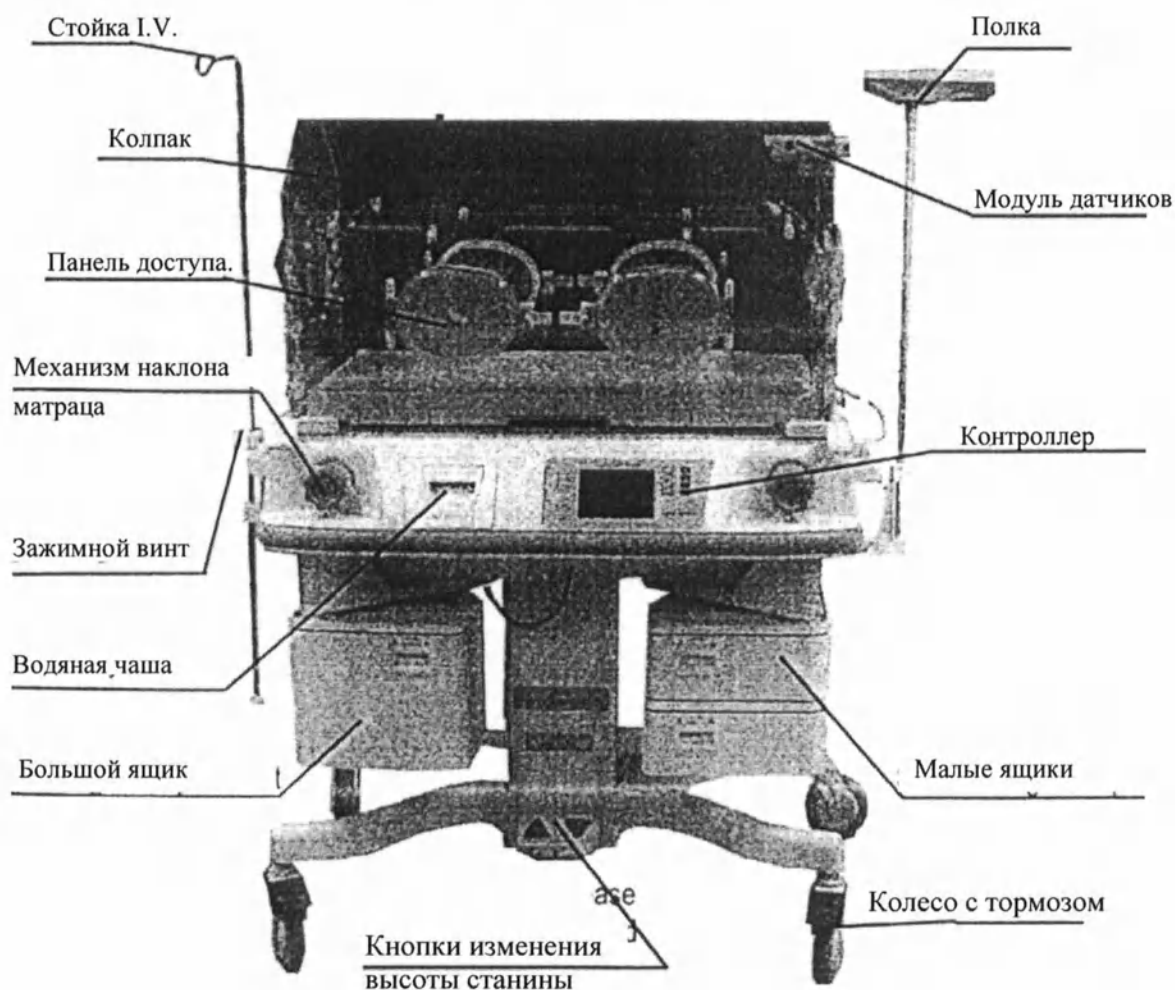
1.1 ВВЕДЕНИЕ

Это руководство обеспечивает инструкции по установке, использованию, обслуживанию оператором, и поиска неисправностей для инкубаторов младенца Диксион, с температурным контроллером Модель Бэбигард-1120, производства компании ООО «Диксион». Это руководство должно быть прочитано и полностью понято, и быть легко доступным для всего персонала, кто будет работать с инкубатором. Руководство должно храниться на карнизе в станине инкубатора, когда не используется. Если имеется что - нибудь, что Вы не понимаете, пожалуйста войдите в контакт с вашим представителем от ООО «Диксион» для дальнейшей информации.

Это руководство включает описание полки, Системы контроля кислорода и Системы контроля влажности. Если Вы не приобрели эти системы, то можете не читать эти секции руководства.

1.2 АКССЕСУАРЫ

Аксессуары, используемые с Бэбигард-1120, приведены ниже.



1.3 ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

Инкубация новорожденных младенцев с малым весом, или серьезно больных, при постоянной температуре в клинических условиях.

1.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Технические данные для инкубаторов приведены в таблице 1.1 (все технические данные являются предметом изменения без уведомления).

ТАБЛИЦА 1.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПОТРЕБЛЯЕМЫЕ МОЩНОСТИ	AC220V-230V/AC110V-120V, 50/60Hz
ПОТРЕБЛЯЕМЫЕ МОЩНОСТИ	1000VA Макс.
ШТЕПСЕЛЬНАЯ РОЗЕТКА	AC220V-230V, 50/60Hz, ток 3A Макс. AC110-AC120V, 50/60Hz, ток 3A Макс.

Обратитесь к стандарту IEC601-1, это оборудование относится к классу 1, Тип BF, непрерывного действия.

ДИАПАЗОНЫ КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ И КОРРЕЛЯЦИИ

Режим контроля температуры воздуха	25-37 °C 37-39 °C Режим перерегулировки температуры
Режим контроля температуры кожи	34-37 °C 37-38 °C Режим перерегулировки температуры
Время подъема температуры ** (Обычно при 22 °C в комнате)	≤ 40 минут
Изменчивость температуры **	≤ 0.5 °C
Однородность температуры ** (На уровне матраца)	≤ 0.8 °C
(После того, как достигнуто равновесие температуры инкубатора*)	
Точность датчика температуры кожи	≤ 0.3 °C

КОНТРОЛЬ ВЛАЖНОСТИ

Время работы с полным резервуаром дистиллированной воды	> 12 часов макс. 60 % от.вл.
Ёмкость Резервуара	1000ml
Диапазон показа дисплея влажности	0 % RH ~ 90 % RH
Разрешение дисплея влажности	1 %
Диапазон контроля влажности.....	0 % RH ~ 90 % RH (с приращением 1 %)
Точность контроля влажности (10% ~ 90% при 20 – 40 °C)	± 6% отн.вл.

ЗАМЕЧАНИЕ: При высоком уровне влажности окружающей среды, установка пониженного уровня влажности в инкубаторе может быть не достижима.

КОНТРОЛЬ КИСЛОРОДА

Диапазон показа дисплея кислорода	0 % ~ 99 %
Разрешение дисплея кислорода	1 %
Точность измерения кислорода	± 3 %
Диапазон установки кислорода	20 % к 60 % (с приращением 1 %)
Срок службы датчика кислорода	≤ 10000 часов при 100 % кислорода

ТРЕВОГИ (См. таблицу 3.1)

ТРЕВОГА ПИТАНИЯ	Сбой питания
ТРЕВОГА ДВИГАТЕЛЯ	Неисправность двигателя Двигатель вращается слишком медленно, прекратился поток воздуха.

ТАБЛИЦА 1.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ (продолжение).

ТРЕВОГА ДАТЧИКА	Неисправность датчика температуры воздуха
	*Термочувствительный элемент 1 неправильно установлен на коже
	Термочувствительный элемент температуры кожи неисправен
	Неисправен отдельный датчик перегрева
ТРЕВОГА ОТКЛОНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ	Высокая температура воздуха или кожи
ТРЕВОГА ОТКЛОНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ	Низкая температура воздуха или кожи
ТРЕВОГА ПЕРЕГРЕВА	Высокая температура в режимах контроля температуры воздуха или кожи
Е ² ROM НЕИСПРАВЕН	Внутренняя неисправность
ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (не использовать в окружающей среде превышающей указанный предел)	
Диапазон рабочих температур	+ 20 - + 30 °C
Диапазон температур хранения	- 20 - + 70 °C
ВЛАЖНОСТЬ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	
Диапазон рабочей влажности	30 % - 75 % Отн.вл. Без конденсата
Диапазон хранения	< 80 % Отн.вл. Без конденсата
АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ	
Диапазон атмосферного давления при перевозках и хранении	500hPa - 1060hPa
Диапазон рабочего атмосферного давления	700hPa - 1060hPa
СКОРОСТЬ ПОТОКА ВОЗДУХА	
Скорость потока окружающего воздуха	< 0.3m/s
РАЗМЕРЫ ИНКУБАТОРА	
Высота от пола до матраца (нижнее положение станины)	> 98cm
Высота от пола до матраца (верхнее положение станины)	< 113cm
Ширина	< 155cm
Глубина	< 68cm
Вес инкубатора	≥ 58 kg
Вес станины	≥ 53 kg
Максимальная нагрузка на IV стойку	2 kg
Максимальная загрузка большого ящика	4 kg
Максимальная загрузка малого ящика	2 kg
Максимальная нагрузка на чехол хранения	1 kg
Максимальная нагрузка на матрац	10 kg
Максимальная нагрузка на полку	8 kg

- 18

ТАБЛИЦА 1.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ (продолжение).

ДРУГИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

Ширина матраца младенца	38cm
Длина матраца младенца	74cm
Наклон матраца	Плавно изменяем от 0 до 5 градусов
Уровень шумов внутри колпака	< 55dB (A) (Основываясь на шуме окружающей среды ниже 45dB)
Уровень диоксида углерода (CO ₂) внутри колпака	Менее 0.5 %, когда смесь CO ₂ в воздухе подаётся при 750ml/min в точку на 10cm выше центра матраца.
Скорость потока воздуха над матрацем	Менее 0.35m/s

КНОПКА СБРОС / МОЛЧАНИЕ ТРЕВОГИ

Нажмите кнопку сброс/молчание тревоги, чтобы отключить звуковой сигнал на 5 минут, и последующие тревоги восстанавливаются через 5 минут, если они будут иметь место. Тревоги автоматически отключаются (за исключением тревоги перегрева), если условия тревоги больше не существует. Нажмите кнопку **Сброс/Молчание** тревоги дважды последовательно, чтобы непосредственно отменить тревоги, и инкубатор вернётся в состояние установок.

- Тревога отклонения температуры
- Тревога отклонения влажности
- Тревога отклонения концентрации кислорода
- Тревога датчика
- Тревога двигателя вентилятора
- Тревога перегрева

* Обратитесь к режиму контроля температуры кожи.

** Обратитесь к таблице Определений и Символов относительно точек измерения.

СРОК СЛУЖБЫ ИНКУБАТОРА

Срок службы инкубатора ограничен, в общем 8 лет, но в зависимости от эксплуатации инкубатора (различная частота использования, условия работы и окружающая среда хранения) срок службы будет изменяться.

ФАБРИЧНАЯ НАСТРОЙКА ПО УМОЛЧАНИЮ (ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ)

Режим контроля температуры	Режим температуры воздуха
Установка температуры воздуха	32 °C
Установка температуры кожи	34 °C
Установка клапана влажности	20 % отн.вл.
Установка клапана кислорода	25 % O ₂
Единицы температуры	°C.
Тренд (предистория)	Воздух, 2 часа.

ЗАМЕЧАНИЕ: Открытые панель или дверца смотрового люка, или использование сидячего места младенца, или другое оборудование внутри инкубатора, которые изменяют модель потока воздуха, могут изменить температурную однородность, температурную изменчивость, корреляцию температуры инкубатора при измерении температуры в центре матраца и кожной температуры.

РАЗДЕЛ 2

ИНСТАЛЛЯЦИЯ

2.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Эта секция представляет процедуры сборки колпака и станины.

2.2 РАСПАКОВКА

Обычно, станина кабинета и колпак инкубатора отправляются в отдельных картонных коробках. При распаковке оборудования из картонных коробок, соблюдайте осторожность, чтобы не поцарапать, иначе повредите незащищенные поверхности. Удалите все набивочные материалы из основной сборки.

Проверьте все запасные части и материалы согласно упаковочному листу

2.3 УСТАНОВКА ОСНОВНОЙ ЧАСТИ ИНКУБАТОРА НА СТАНИНУ.

- А. Установить колпак на станине, используя четыре гексагональных болта, пружинные и плоские шайбы, поставляемые с оборудованием и изображенные на Рисунке 2.1. Колпак и станина собираются таким образом, что колпак может быть установлена на станине только тогда, когда разъём шнура питания колпака расположен на той же самой стороне, где расположено выходное отверстие для шнура питания на станине.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Инкубатор должен быть надежно присоединен к станине, используя имеющиеся зажимы. Игнорирование этим может привести к выпадению инкубатора из станины, если её наклонить, особенно с открытым колпаком.

- В. Собрать стойку I.V. на станине согласно Рисунку 2.2.

- С. Собрать полку на станине согласно Рисунку 2.3.

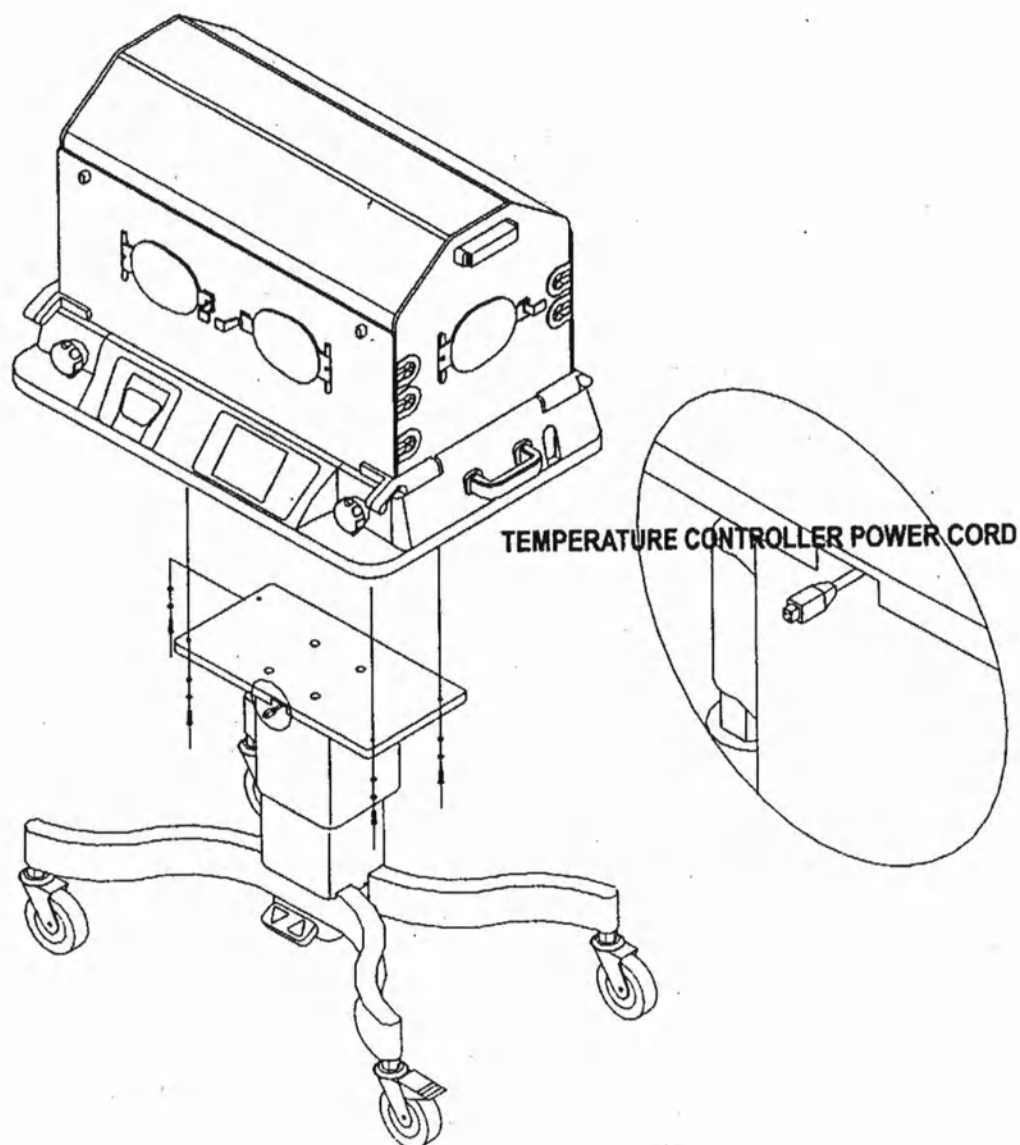
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Чтобы предотвратить инкубатор от скольжения, когда он установлен на наклонной плоскости, нужно повернуть передние блокируемые колёса кабинета перпендикулярно направлению наклона и заблокировать их.

2.4 УСТАНОВКА ЯЩИКОВ НА СТАНИНЕ.

- А. Установить большой и малые ящики согласно Рисунку 2.4.

- В. Вставить один конец шнура питания в разъём питания на станине и вставить вилку шнура питания в штепсельную розетку.

Гексагональный болт М6 х 45	4
Пружинная шайба М6	4
Плоская шайба М6	4



Колесо свободно



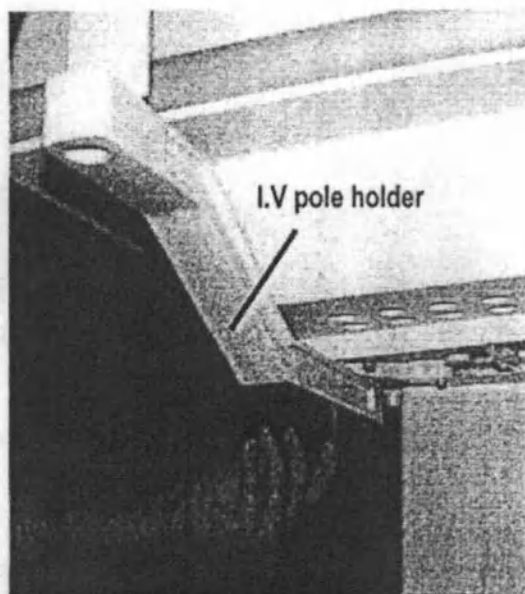
Колесо заблокировано



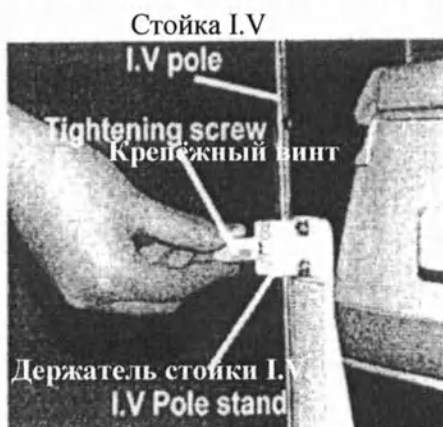
Вставить кабель питания контроллера в розетку.

Рисунок 2.2 Установка колпака на станине.

ЗАМЕЧАНИЕ: Педаль на передних колёсах нажать вниз, чтобы заблокировать колёса, обозначено стрелкой 1. Педаль на передних колёсах нажать вниз чтобы освободить колёса, обозначено стрелкой 2.

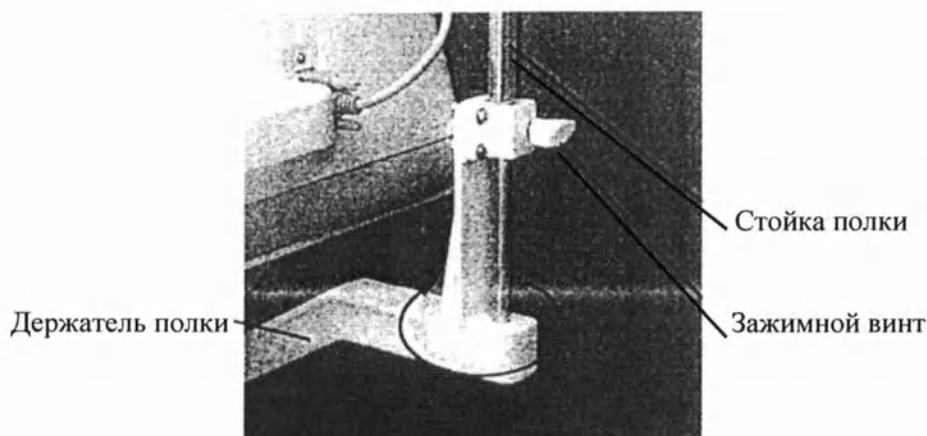


Крепление держателя стойки I.V на станине, используя гексагональный болт.



Вставить стойку I.V, установить в положение необходимой высоты, затянуть крепёжный винт и закрутить гайку – пробку.

Рисунок 2-2 , Инсталляция стойки I.V.



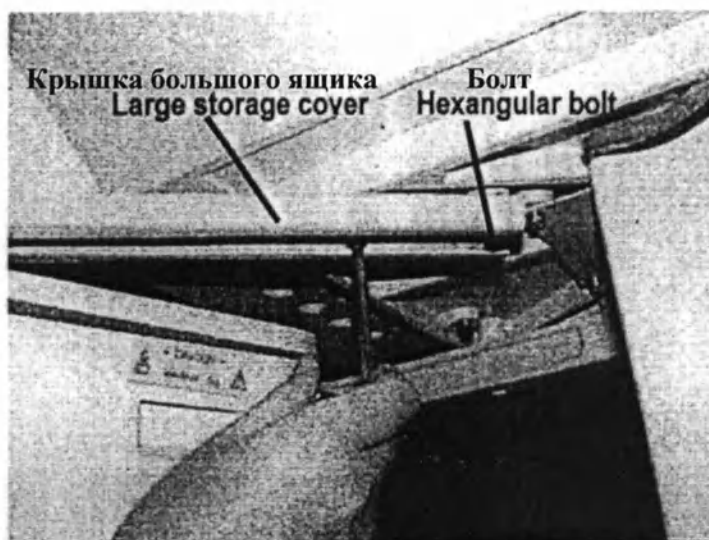
См. инсталляцию стойки I.V и используя шестигранные болты, зафиксируйте держатель полки с правой стороны платформы. Ослабьте зажимной винт, вставьте стойку полки и зажмите винт.



Ввернуть полку в стойку полки, как показано стрелкой на Рисунке выше.

ВАЖНО ПОМНИТЬ: Максимальная нагрузка на полку 8кг. Чтобы избежать ненужных случайностей, не ставьте тяжёлые предметы на полку.

Рисунок 2-3, Установка полки.

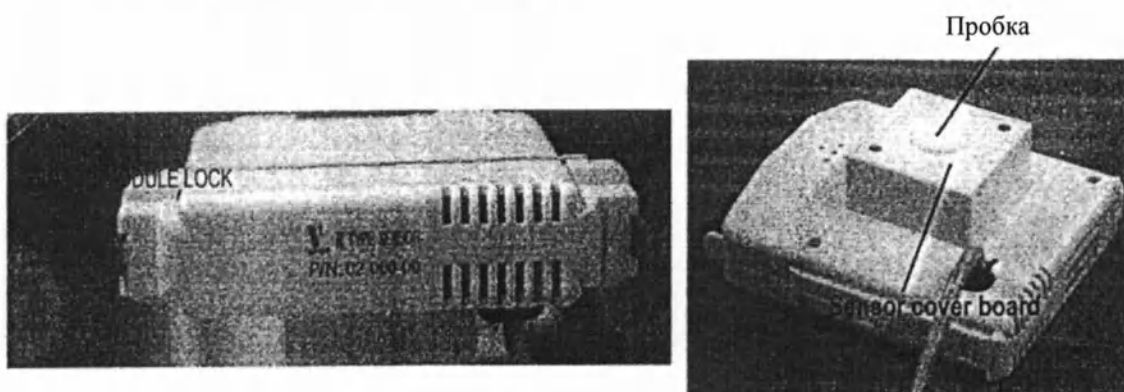


Крепление дверей большого и малых ящиков сбоку станины, используя два болта.

ВАЖНО ПОМНИТЬ: Максимальная загрузка большого ящика – 4кг. Максимальная загрузка малого ящика – 2кг. Максимальная нагрузка на верхнюю поверхность ящиков – 1кг. Чтобы избежать ненужных случайностей, не ставьте тяжёлые предметы на них.

Рисунок 2-4, Установка ящиков.

2.5 УСТАНОВКА ДАТЧИКА КИСЛОРОДА



Оттяните левый замок коробки датчика, как показано стрелкой; в этом положении вытяните коробку датчика наружу; отвинтите пробку на крышке коробки датчика; отвинтите два М3 X 8 противоположных болта с потайной головкой коробки датчика и снимите пластину крышки датчика.



Вытащить разъём датчика кислорода из коробки датчика и вставить в него один конец датчика кислорода.



Завинтите другой конец датчика кислорода в пластину крышки датчика. Закрутите два М3 X 8 противоположных болта с потайной головкой, и установите коробку датчика в первоначальное место постоянной температуры колпака.

Рисунок 2.5, Установка датчика кислорода.

РАЗДЕЛ 3

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

3.1 ОБЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Температурный контроллер инкубатора младенца обеспечивает показ установленной температуры и реальной температуры на электронно - люминесцентном дисплее. Необязательные в комплекте, дисплеи влажности и концентрации кислорода возможны. Кроме того, показ тренда (предыстории) всех параметров за 2, 4, 8, 24 и 48 часов, выбирается пользователем.

Чтобы показать, какой параметр (температура воздуха или кожи) контролируется в данный момент, установка температуры контролируемого параметра светится рядом на дисплее реальной температуры. Кроме того, символ - кольцо на программных кнопках определителя дисплея 1 для воздуха или кожи (Рисунок 4.2 А), вращается.

Управление температурой, влажностью и концентрацией кислорода достигается посредством системы принудительной циркуляции воздуха, как показано на Рисунке 3.1.

Контролируемое количество комнатного воздуха всасывается через фильтр воздухозаборника посредством вентилятора, расположенного в корпусе.

Кроме подачи свежего, фильтрованного воздуха в инкубатор, вентилятор обеспечивает внутреннюю рециркуляцию, намного большего потока, чем газовый приток нового, свежего воздуха. Все потоки воздуха циркулируют через датчик температуры и вокруг нагревателя.

Управляемое количество комнатного воздуха всасывается через фильтр воздухозаборника через входные порты на передней и задней стенках основного блока посредством вентилятора. Затем воздух проходит между передней и задней внутренними стенками. Воздух омывает модуль датчиков, который содержит капсулу термистора измерения температуры воздуха и капсулу термистора тревоги высокой температуры воздуха. Температурный контроллер автоматически изменяет температуру внутри колпака, согласно температуре воздуха, измеренной датчиком температуры. Когда панель доступа колпака открыта, воздух продолжает течь вверх вдоль отверстия, создавая теплый воздушный экран, который минимизирует снижение температуры воздуха в инкубаторе.

Температура регулируется, используя либо температуру воздуха инкубатора, либо температуру кожи, как параметр управления, причём любой из этих режимов выбирается кнопками на передней панели.

В любом режиме работы, производительность нагревателя поддерживается пропорционально количеству тепла, требуемого, чтобы сохранить желаемую температуру. Каждый режим работы описан ниже.

Необязательные функции контроля влажности и концентрации кислорода описаны в соответствующих разделах.

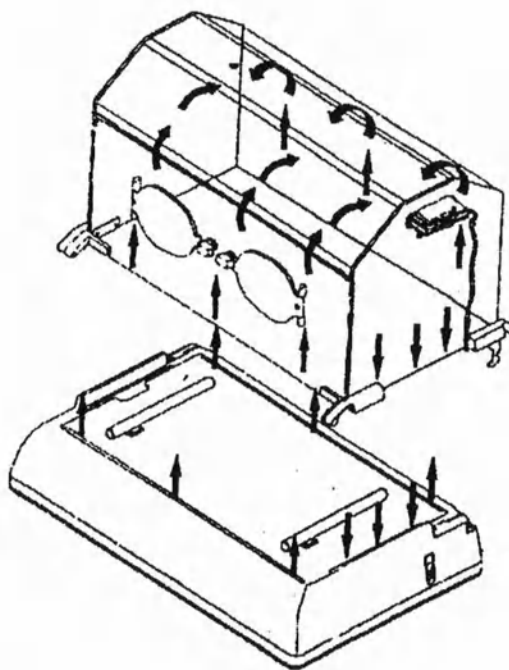


Рисунок 3-1. Система циркуляция воздуха/кислорода в инкубаторе.

3.2 РЕЖИМ КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА

Режим контроля температуры воздуха означает, что температурный контроллер будет автоматически регулировать температуру воздуха в инкубаторе сравнивая температуру, считанную с датчика температуры воздуха со значением установки температуры.

В этом режиме работы, температура воздуха может поддерживаться от 25 до 37 °C (37-39 °C в режиме перерегулировки температуры), как выбрано клавишами курсора вверх\вниз, на передней панели, для установки температуры воздуха. Температура воздуха инкубатора контролируется датчиком, расположенным в модуле датчиков и сравнивается с установкой температуры воздуха. Информация от этого датчика подаётся к схеме управления нагревательного элемента, которая регулирует работу нагревателя, чтобы поддерживать температуру в инкубаторе в соответствии с установкой температуры воздуха. Второй датчик внутри датчика температуры воздуха служит как резервный, чтобы ограничить максимальную температуру инкубатора. Когда температурный предел достигнут, нагреватель выключается.

3.3 РЕЖИМ КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ КОЖИ

В режиме контроля температуры кожи, температура младенца может быть выбрана от 34.0 до 37.0 °C (37 - 38 °C в режиме перерегулирования температуры) клавишами курсора вверх\вниз со стрелкой на передней панели. Температурный датчик присоединен непосредственно к коже младенца; информация с датчика подаётся к схеме управления нагревателя, которая пропорционально регулирует производительность нагревательного элемента, чтобы поддерживать температуру кожи в соответствии с установкой температуры.

В режиме контроля температуры кожи, фактическая температура кожи показана на дисплее 1 температуры кожи. Температура воздуха будет показана только для информации. Если выбран режим контроля температуры воздуха, в то время как датчик 1 температуры кожи остался присоединённым, то дисплей 1 температуры кожи продолжает показывать фактическую температуру кожи, но контроллер не будет управлять этой температурой.

В этом режиме, второй датчик, внутри датчика температуры воздуха служит, как резервный, чтобы сигнализировать о превышении температуры инкубатора. Когда температурный предел достигнут, нагреватель выключается.

ВАЖНО ПОМНИТЬ: Модуль датчиков оборудован так, чтобы устанавливать два датчика кожи. Чтобы управлять температурой инкубатора, используя температуру кожи, вставьте датчик кожи в разъем номер 1. Датчик, который вставлен в разъем номер 2 будет только показывать температуру, но не будет управлять ею.

Если датчик 1 отсоединить от разъема в процессе режима контроля температуры кожи, то дисплей 1кожной температуры 1 будет показывать " --- ", активизируется звуковой сигнал тревоги и нагреватель выключится.

В любом режиме регулирования температуры, в случае сбоя питания, установка будет сохраняться, если питание будет восстановлено прежде, чем прекратится звук тревоги. Однако, если инкубатор выключается, используя выключатель питания, установка возвратится к фабричной установке по умолчанию на 32 °C. Имеется задержка в возврате установки. Когда Вы впервые включаете прибор, установка температуры воздуха будет 32 °C, если Вы изменяете эту установку например к 35.5 °C, и случается тревога сбоя питания, то установка температуры воздуха останется на 35.5 °C, если прибор включается снова до прекращения звука тревоги. Однако, если инкубатор выключается, используя выключатель питания, установка возвратится к фабричной установке по умолчанию на 32 °C. Если Вы изменяете режим температуры воздуха на режим температуры кожи, и изменяете установку температуры кожи к 36 °C, то установка температуры кожи появится как 36 °C в режиме температуры кожи, если прибор снова включается до прекращения звука тревоги. Однако, если инкубатор выключается, используя выключатель питания, или прекращается звук тревоги, то установка возвратится к фабричной установке по умолчанию на 32 °C, в режиме контроля температуры воздуха.

3.4 ВЕРХНИЙ И НИЖНИЙ ПРЕДЕЛЫ ТРЕВОГИ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА И КОЖИ 1.

Когда температура постоянна (См. таблицу Обозначений и Символов), верхний и нижний пределы тревоги температуры воздуха или кожи 1, активизируются, если температура кожи или воздуха отклоняется от значения установки температуры следующим образом:

Температура воздуха + 3.0 °C / - 3.0 °C

Температура кожи + 1.0 °C / - 1.0 °C

В состоянии контроля тревоги температуры, если температура воздуха или кожи, понижается повышается выше ниже значения установки, то она указывается сообщением **Низкая температура воздуха** или **Низкая температура кожи** на дисплее в области сообщений, звуковым сигналом тревоги и миганием индикаторов низкой температуры. Если температура воздуха или кожи, повышается выше значения установки, то она указывается сообщением **Высокая температура воздуха** или **Высокая температура кожи** 1 на дисплее в области сообщений, звуковым сигналом тревоги и миганием индикаторов высокой температуры. Если условие тревоги устранено, указанная тревога автоматически отменяется. Звуковой сигнал тревоги, можно отключить, нажав кнопку **Сброс/Молчание**. Активизация других звуковых и визуальных тревог не запрещено, при отключении звуковой тревоги на 5 минут этой кнопкой. Когда тревога заглушена, индикаторы тревоги продолжают светиться, пока условие тревоги не устранено. Если условие тревоги не устранено в течение 5 минут, то звуковой сигнал восстановится.

3.8 КОЛПАК

Двойные стенки колпака ----- Устраняют потерю тепла из инкубатора, уменьшают эффект от воздействия внешнего источника тепла на инкубатор.

Панель доступа ----- С люками на задней и передней стороне колпака, могут обращаться 2 или более врачей для обслуживания младенца. Открытие дверцы осуществляется нажатием на запорный механизм.

Манжеты локтей ----- Предотвращают выход воздуха, циркулирующего внутри колпака, наружу, при работе.

* Порт мягкого типа для стойки I.V. ----- Стойка для вливаний удобно встроена в колпак для вливания младенцу различных растворов.

Порт с ирисовой диафрагмой ----- Порт с регулируемым размером отверстия для введения различных трубок медицинских приборов, подключаемых к отделению с младенцем.

Порт для введения трубок ----- Обеспечивает возможность для введения соединительных трубок, проводов датчиков и т.д. в отделение младенца.

Механизм наклона матраца ----- Используются, чтобы установить матрац в положение тредленбурга или обратно. Угол матраца переменный от 0 до 5 градусов.

Задвижка входного порта ----- Все овальные люки доступа имеют бесшумные задвижки.

3.6 ПОКАЗ ТРЕНДА (Предыстории).

Время тренда выбирается пользователем в интервалах 2, 4, 8, 12, 24 и 48 часов, стандартные параметры для показа тренда приведены ниже:

ТЕМПЕРАТУРА КОЖИ 1

ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА

Дополнительные показы тренда также доступны, когда инкубатор оборудован любой из следующих функций:

КИСЛОРОД

ВЛАЖНОСТЬ

3.7 РАЗЪЁМ ИНТЕРФЕЙСА RS-232

Инкубатор оборудован разъёмом RS-232 для передачи данных на внешние устройства.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Добавочное оборудование, подключаемое через аналоговый или цифровой интерфейсы должно быть сертифицировано согласно соответствующим IEC стандартам (например, IEC950 для оборудования обработки данных и IEC601-1 для медицинского оборудования). Кроме того все конфигурации должны отвечать версии стандарта системы IEC601-1-1. Каждый, кто подключает дополнительное оборудование с входом сигнала или выходом сигнала, изменяет медицинскую систему, и следовательно ответственен за то, что система соответствует требованиям версии стандарта системы IEC601-1-1. Если имеются сомнения, проконсультируйтесь с отделом технического обслуживания или с Вашим диллером.

Следующие параметры возможны для передачи:

- Установка температуры для воздуха и для кожи.
- Текущая температура воздуха и кожн.
- Все сообщения тревоги.

3.9 СООБЩЕНИЯ ТРЕВОГИ

Тревоги и сообщения подсказки системы, которое заменяет показ тренда во время условия тревоги и описание представлены в таблице 3.1.

Тревоги и сообщение подсказки системы для кислорода, или влажности представлены в соответствующих секциях. Если происходит 2 (или более 2-х) неисправностей, или поломки происходят одна за другой, то соответствующие сообщения будут представлены последовательно. Если первая тревога отменяется, а вторая ещё остаётся, то сообщение будет показано для второй тревоги.

ТАБЛИЦА 3.1 ТРЕВОГИ И СИСТЕМА СООБЩЕНИЙ

СООБЩЕНИЕ ТРЕВОГИ	ОПИСАНИЕ
ТРЕВОГИ СВЯЗАННЫЕ С СИСТЕМОЙ	
Тревога сбоя питания	Мигает индикатор тревоги наряду с звуковым сигналом, чтобы указать, что инкубатор потерял внешнее питание.
Тревога инкубатора	Мигает индикатор тревоги наряду с звуковым сигналом, чтобы указать, что инкубатор обнаруживает условие тревоги.
Неисправность двигателя	Индикатор светится постоянно наряду с непрерывным звуковым сигналом, чтобы указать, что двигатель вентилятора неисправен, что имеется обрыв питания двигателя, что скорость вращения вентилятора ниже 1000 оборотов/минуту, и что двигатель вентилятора остановился.
Неисправность датчика воздуха	В режиме контроля воздуха, это сообщение показано наряду со звуковым сигналом и постоянным свечением индикатора, чтобы указать, что блок датчика температуры воздуха имеет обрыв связи.
Неисправность датчика кожи	В режиме контроля кожи, это сообщение показано наряду со звуковым сигналом и постоянным свечением индикатора, чтобы указать, что блок датчика температуры кожи имеет обрыв связи.
Неправильное положение датчика	В режиме контроля кожи, это сообщение показано наряду со звуковым сигналом и постоянным свечением индикатора, чтобы указать, что датчик температуры кожи не находится в правильном положении.
Неисправность абсолютного датчика температуры	Когда связь дополнительного отдельного датчика повреждена, индикатор светится постоянно наряду с непрерывным звуковым сигналом

ТАБЛИЦА 3.1 ТРЕВОГИ И СИСТЕМА СООБЩЕНИЙ (Продолжение)

СООБЩЕНИЕ ТРЕВОГИ		ОПИСАНИЕ
ТРЕВОГИ СВЯЗАННЫЕ С СИСТЕМОЙ		
Тревога перегрева	Режим контроля воздуха	Сообщение показано наряду со звуковым сигналом и постоянным свечением индикатора, чтобы указать, что температура воздуха инкубатора достигла 38 °C при установке температуры < 37 °C и 40 °C при установке температуры > 37 °C, также на дисплее дополнительной температуры указан номер ошибки - E09
	Режим контроля кожи	Сообщение показано наряду с звуковым сигналом и постоянным свечением индикатора, чтобы указать, что температура достигла 40 °C, также на дисплее дополнительной температуры указан номер ошибки - E09
Поломка системы контроллера температуры " Неисправность E ² ROM "		Это сообщение показано наряду со звуковым сигналом и постоянным свечением индикатора, чтобы указать, что инкубатор имеет внутреннюю неисправность, также на дисплее дополнительной температуры указан номер ошибки - E14
ТРЕВОГИ СВЯЗАННЫЕ С ТЕМПЕРАТУРОЙ		
Отклонение температур ы	Режим температуры воздуха	Это сообщение показано наряду со звуковым сигналом и миганием индикатора, чтобы указать, что температура воздуха инкубатора на 3 °C ниже установки температуры воздуха.
		Это сообщение показано наряду со звуковым сигналом и миганием индикатора, чтобы указать, что температура воздуха инкубатора на 3 °C выше установки температуры воздуха.
	Режим температуры кожи	Это сообщение показано наряду со звуковым сигналом и миганием индикатора, чтобы указать, что температура 1 кожи младенца на 1 °C ниже установки температуры кожи.
		Это сообщение показано наряду с звуковым сигналом и миганием индикатора, чтобы указать, что температура 1 кожи младенца на 1 °C выше установки температуры кожи
Тревога может быть заглушена на 5 минут, нажимая кнопку Сброс / молчание (за исключением тревоги Сбоя питания и неисправности E ² ROM).		
ПОДСКАЗКИ СИСТЕМЫ		
Приглашение для работы		Это сообщение появляется, чтобы показать, что контроллер выполняет самопроверку после включения.
Неисправность модуля влажности		Это сообщение появляется, чтобы показать, что модуль влажности не инсталлирован, или неисправен.
Неисправность модуля кислорода		Это сообщение появляется, чтобы показать, что модуль кислорода не инсталлирован, или неисправен.

РАЗДЕЛ 4

РАБОТА ИНКУБАТОРА

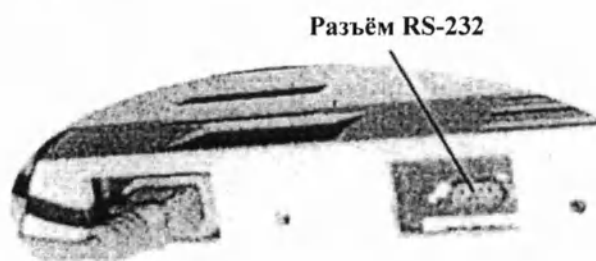
4.1 ОБЩЕЕ

Эта секция описывает процедуры работы для Инкубатора Младенца модели YP-2000

4.2 РЕГУЛЯТОРЫ, ИНДИКАТОРЫ И РАЗЪЁМЫ

Регуляторы, индикаторы и разъёмы контроллера приведены на **Рисунках 4.1 и 4.2**. Соединение для модуля датчиков, соединение и управление станины приведены соответственно на **Рисунках 4-4 и 4-5**.

Вид контроллера снизу.



Разъём модуля датчиков

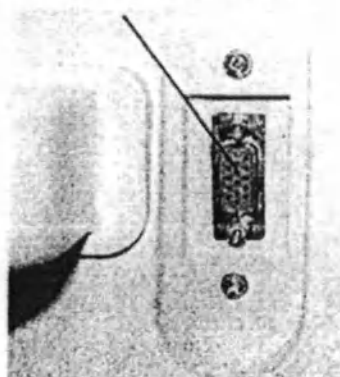
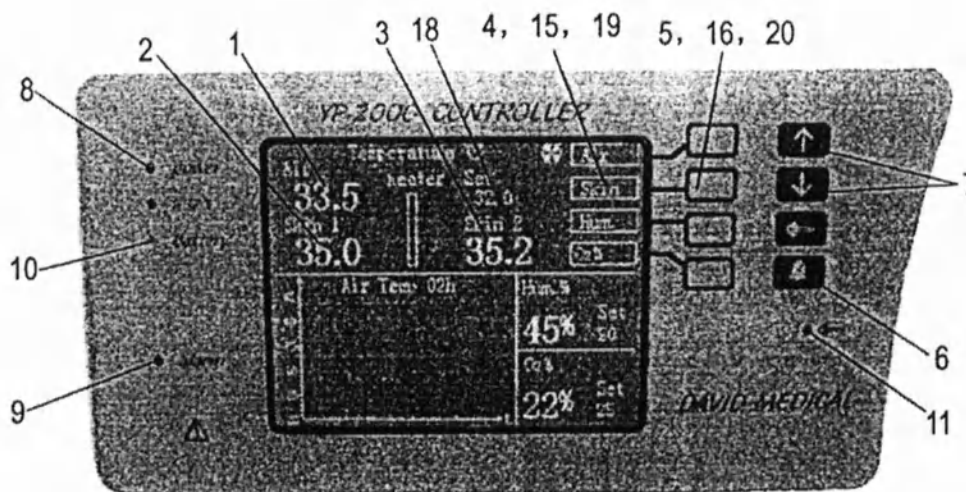


Рисунок 4.1
РЕГУЛЯТОРЫ И РАЗЪЁМЫ НА КОНТРОЛЛЕРЕ И НА ПОЛКЕ.

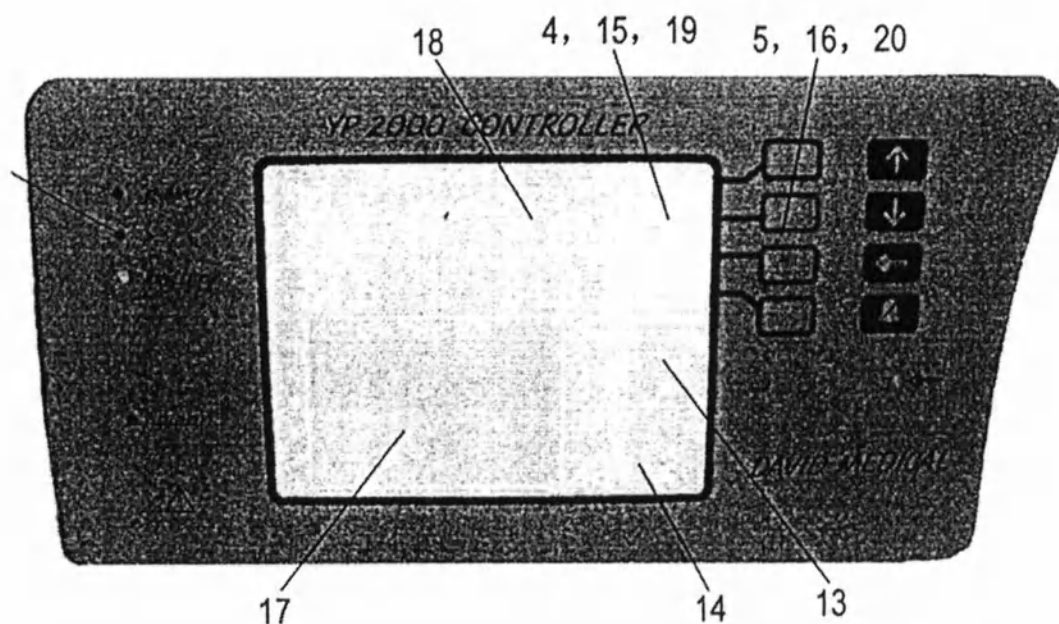
ДИСПЛЕЙ НОМЕР 1: КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА И КОЖИ, КИСЛОРОДА И ВЛАЖНОСТИ.



1. Показывает температуру воздуха в инкубаторе.
Во время тревоги обуславливают показ температуры от датчика воздуха.
2. Показывает температуру кожи с датчика номер 1. "--.-" будет показано, когда датчик кожи отсоединён.
3. Показывает температуру кожи с датчика номер 2.
4. Программные клавиши указателя. Обозначают ВОЗДУХ, КОЖУ, КИСЛОРОД и ВЛАЖНОСТЬ. Также См. **Индивидуальные параметры дисплея** для других обозначений.
- * Вращающееся колесо указывает, что режим ВОЗДУХА, или режим КОЖИ активен.
5. Программные клавиши.
На дисплее 1, нажать, чтобы выбрать один из следующих параметров дисплея :
Температура воздуха (Рис. 4.6),
Температура кожи (Рис.4.7),
Кислород (Рис.6.2),
Влажность (Рис.7.1). См. другие пункты для дополнительного выбора и других функций.
6. Нажать, чтобы заглушить звуковые сигналы в течение 5 минут. См. раздел **Детали сообщений тревоги**. СВЕТОДИОД мигает, чтобы указать, что произошла тревога. Остаётся светиться постоянно после заглушения звукового сигнала.
В течение условия тревоги, звуковой сигнал нужно заглушить прежде, чем другой режим работы будет выбран.
7. Функциональные клавиши вверх и вниз.
См. **Индивидуальные параметры дисплея** для других функций.
8. Индикатор сбоя питания.
Светится наряду со звуковым сигналом, чтобы указать на сбой питания.
9. Индикатор тревоги.
Мигает наряду со звуковым сигналом, чтобы указать, что оборудование неисправно. Сообщения тревоги занимают место показа тренда.
10. Индикатор состояния батареи.
Желтый указывает, что это идёт зарядка батареи.
Зеленый указывает, что батарея полностью заряжена.
11. Индикатор установок Set.
Загорается, чтобы указать, что режим может быть выбран и можно устанавливать установку температуры.
Гаснет, чтобы указать, что регулятор находится в состоянии управления.

Рисунок 4.2 А
ДИСПЛЕЙ КОНТРОЛЛЕРА: ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАТОРЫ.

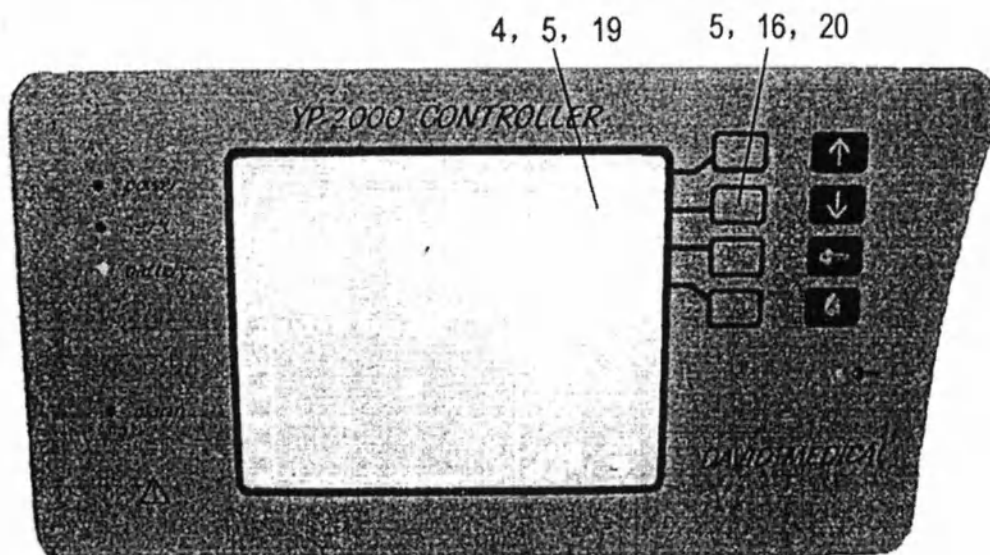
ДИСПЛЕЙ НОМЕР 2 УСТАНОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ



- 12.** Светится, чтобы указать, что был выбран режим температурной регулировки $> 37^{\circ}\text{C}$.
- 13.** Дисплей влажности показывает % отн.вл. (RH) внутри колпака и установку влажности. В состоянии тревоги показывает % отн.вл. (RH), считанной с датчика влажности.
- 14.** В режиме управления кислородом показывает % O_2 внутри колпака и установку O_2 . В состоянии тревоги показывает % O_2 , считанной с датчика кислорода.
- 15.** Программные клавиши указателя. На дисплее номер 2 обозначают: Температурная установка, Режим $> 37^{\circ}\text{C}$, и Тренд. См. пункт 4 относительно программных клавиш указателя для дисплея номер 1. Также См. **Индивидуальные параметры дисплея** (Рисунки 4-6, 4-7, 4-9 и 4-10) для других обозначений.
- 16.** Программные клавиши. На дисплее 2, нажать, чтобы выбрать один из следующих параметров дисплея: Температурная установка, Режим $> 37^{\circ}\text{C}$, Тренд, Возврат на дисплей номер 1. См. раздел 4.4 для работы. См. пункт 5 для выбора на дисплее номер 1. Также См. **Индивидуальные параметры дисплея** (Рисунки 4-6, 4-7, 4-9 и 4-10) для других обозначений.
- 17.** Показывает один из следующих трендов: Температура воздуха, Температура кожи 1, Концентрация кислорода, Влажность. Время тренда выбирается пользователем в интервалах 2, 4, 8, 10, 12, 24 и 48 часов для всех параметров.
- 18.** Дисплей температурных установок. Вращение колеса указывает, что выбранный режим контроля активен. Значение установки находится под этим рабочим режимом.

Рисунок 4-2 В
ДИСПЛЕЙ КОНТРОЛЛЕРА: ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАТОРЫ.

ДИСПЛЕЙ НОМЕР 3 УСТАНОВКА ИНТЕРВАЛА ВРЕМЕНИ ТРЕНДОВ.



18. Программные клавиши указателей.

На дисплее номер 3, может быть задан интервал времени трендов.

См. пункт 4, пункт 15 для выбора функций на дисплее номер 1 и на дисплее номер 2.

Также См. **Индивидуальные параметры дисплея** для других обозначений.

19. Программные клавиши.

На дисплее номер 3, нажать, чтобы выбрать интервалы времен трендов и, чтобы возвратиться на дисплей номер 1.

См. разделы 4.6, 6.4.2, 7.4.1 для деталей.

См. пункт 4, пункт 15 для выбора функций на дисплее номер 1 и на дисплее номер 2.

Также См. **Индивидуальные параметры дисплея** для других обозначений.

ВАЖНО ПОМНИТЬ:

1. Чтобы контроллер работал строго, как описано в этом Руководстве, не нажимайте любые кнопки на клавиатуре без надобности.
2. Когда инкубатор работает в режиме $> 37^{\circ}\text{C}$, то младенец находится в условиях высокой температуры. Поэтому врач и медсестры должны уделять больше внимания младенцу.

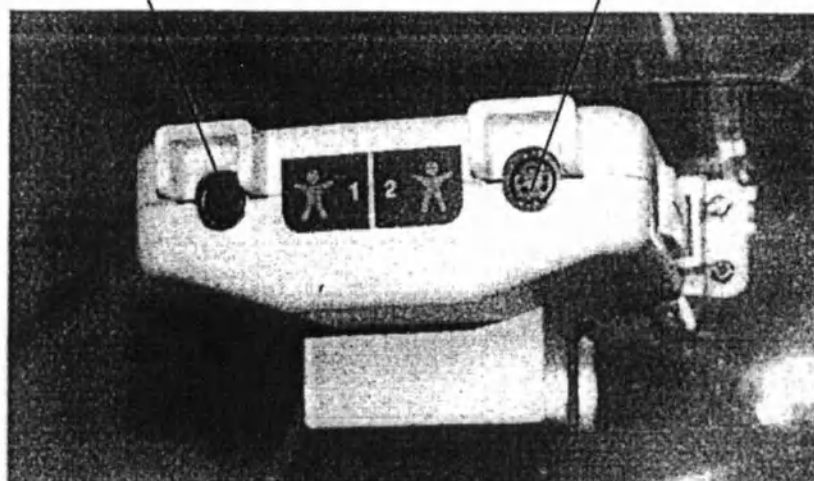
Рисунок 4.2 С ,
ДИСПЛЕЙ КОНТРОЛЛЕРА: ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАТОРЫ.



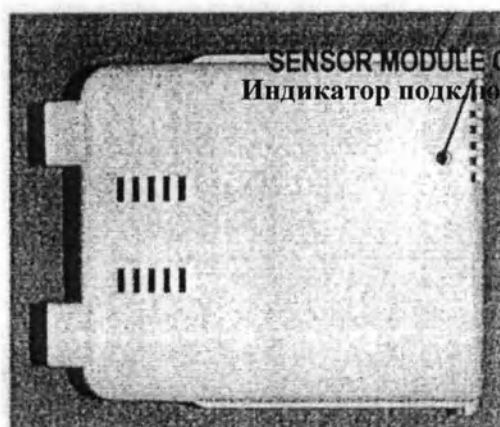
Рисунок 4-3, Разъём входа кислорода.

Разъём датчика кожи 1

Разъём датчика кожи 2

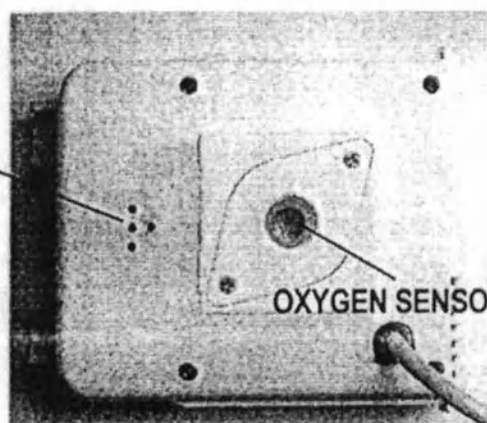


Разъёмы датчиков температуры кожи
Рисунок 4-4 А, Модуль датчиков.



SENSOR MODULE CONNECTOR INDICATOR
Индикатор подключения модуля датчиков

Датчики температуры
воздуха и влажности



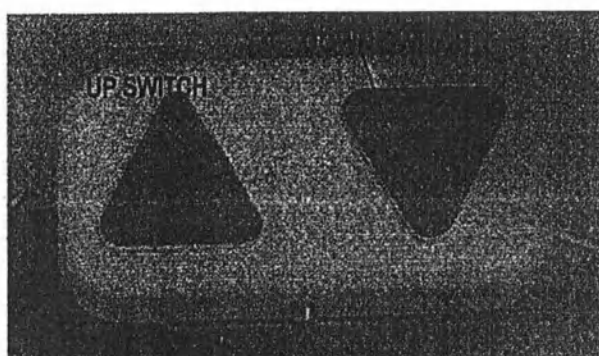
OXYGEN SENSOR Датчик кислорода

Расположение датчиков

Рисунок 4-4 В, Модуль датчиков.

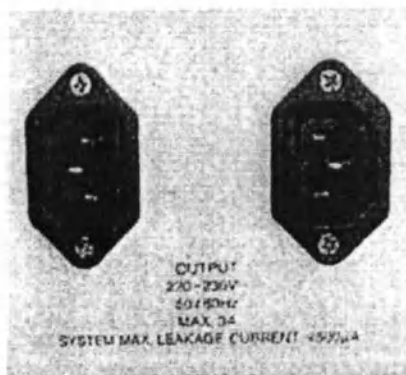


Разъём и выключатель питания.



Ножные педали управления высотой станины.

ЗАМЕЧАНИЕ: Работа механизма регулировки высоты станины прерывистой, поэтому Вы можете опускать или поднимать станину, нажимая на педали, только через 30 секунд.



Выходные разъёмы АС питания.

Рисунок 4-5, Станина: органы управления и разъёмы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не допускается открывать крышку коробки питания несанкционированному персоналу во избежание получения электрического удара.

4.3 ПРОЦЕДУРА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПРОВЕРКИ

Эксплуатационная проверка должна проводиться, когда инкубатор вводится в эксплуатацию и после любой разборки для чистки или обслуживания, чтобы проверить соответствующую работу всех функций.

ВАЖНО ПОМНИТЬ: Перед выполнением этой процедуры обратитесь к разделу 4.2.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Вынуть младенца из инкубатора перед процедурой проверки
2. Инкубатор не должен использоваться, если он не функционирует, как описано ниже. Обслуживание должно выполняться квалифицированным персоналом.
3. Процедура проверки проводится только при температурах, когда температура установки, по крайней мере, на 3 °C выше температуры окружающего воздуха.

4.3.1 ПРОВЕРКА БЛОКИРОВКИ КОЛЁС.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Проверить блокировку колес перед установкой основной части инкубатора на станину. Пользователь должен проверять блокировку колёс регулярно.

Поднимите каждый конец инкубатора приблизительно на 2см и проверьте колеса один за другим. Слабое колесо приводит к неустойчивости инкубатора, или к опрокидыванию, при последующей установке кабеля, порога двери или подъемника. **НЕ используйте инкубатор** прежде, чем ослабленное колесо не заменено.

ВАЖНО ПОМНИТЬ: Требуется два человека, чтобы выполнить проверку. Один поднимает инкубатор, а другой проверяет колесо. Минимальный вес инкубатора - приблизительно 110 кг.

4.3.2 СОЕДИНИТЬ ШНУР ПИТАНИЯ АС НЕПОСРЕДСТВЕННО К ИНКУБАТОРУ И ПРОВЕРИТЬ СРАБАТЫВАНИЕ ТРЕВОГИ НАРУШЕНИЯ ПИТАНИЯ.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь, что источник питания здания совместим с электрическими данными инкубатора. Для надежности заземления, подключайте шнур питания только к 3-х проводной однофазной сети. Не используйте удлинительные шнуры. Чтобы предотвратить травму или повреждение инкубатору при транспортировке, это должен делать человек достаточной силы, чтобы адекватно контролировать ситуацию. Всегда опускайте инкубатор в его нижнее положение перед транспортировкой, для оптимальной устойчивости.

А. СОЕДИНИТЬ ШНУР ПИТАНИЯ И ВКЛЮЧИТЬ ПИТАНИЕ.

Вставить шнур питания от станины в сетевую розетку. Включить выключатель питания на станине. Включить выключатель питания на инкубаторе. Когда инкубатор включается, контроллер делает самопроверку со звуковым сигналом, появляется сообщение **“Добро пожаловать”**. Если в процессе самопроверки инкубатор обнаруживает ошибку, то звуковой сигнал будет продолжать звучать и появится сообщение **“Неисправность E²ROM”** вместо показа тренда на дисплее номер 1. Обратитесь в отдел обслуживания для ремонта.

В. ПРОВЕРИТЬ ТРЕВОГУ СБОЯ ПИТАНИЯ.

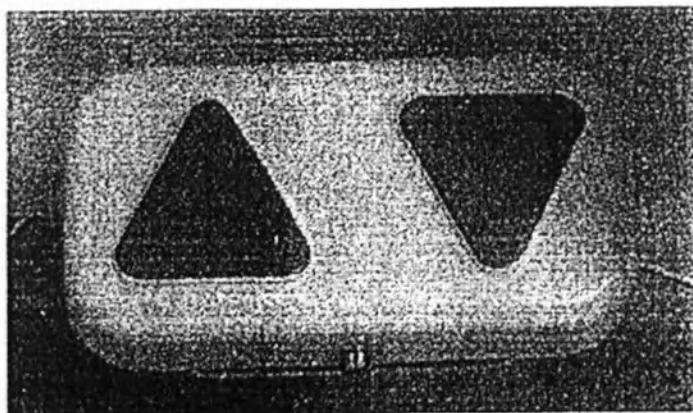
Отсоединить шнур питания от источника энергии. Должна зазвучать тревога сбоя питания, и индикатор сбоя питания на контроллере, должен загореться. Вновь подключите шнур питания.

После самопроверки на экране появится дисплей номер 1. В соответствии с разделом 4.4.2, установить температуру воздуха на 35 °С. Позволить прибору поработать, пока контроллер проверяет температуру колпака.

4.3.3 ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРОВЕРКА КОЛПАКА И СТАНИНЫ.

Делайте эту процедуру эксплуатационной проверки, наряду с процедурой эксплуатационной проверки, предусмотренной для контроллера, перед постановкой инкубатора на эксплуатацию и после любой разборки или обслуживания.

А. ПРОВЕРИТЬ РАБОТУ СТАНИНЫ.



Включите основной выключатель питания. Используя ногу, нажать стрелку "вверх" переднего переключателя вверх/вниз перемещения станины, чтобы поднять станину в верхнее положение. Нажать и удерживать стрелку "вниз" переднего переключателя перемещения станины, чтобы опустить станину к минимальной высоте. Повторите эту операцию, используя задний переключатель перемещения станины вверх/вниз. Проверьте, что станина перемещается плавно и останавливается на любой желательной высоте.

В. ПРОВЕРИТЬ РАБОТУ КОЛПАКА.

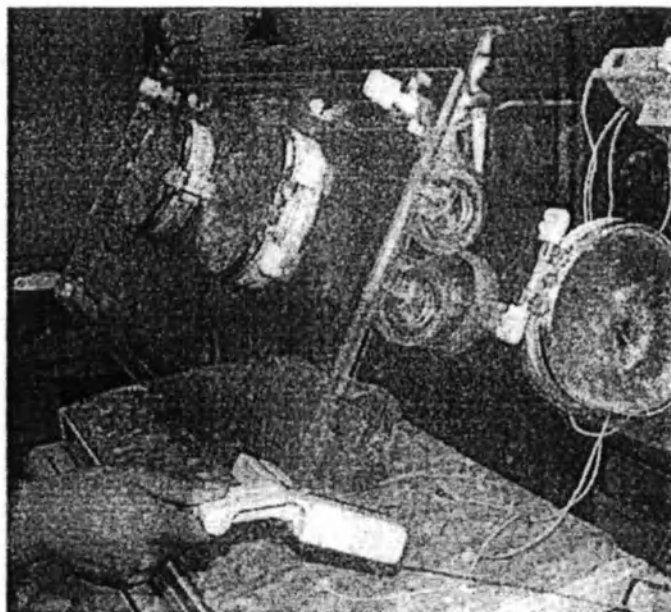
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Прежде, чем поднять колпак, гарантируйте, что все кабели и аксессуары отсоединены, чтобы избежать накладок.



Отсоединить кабель модуля датчиков

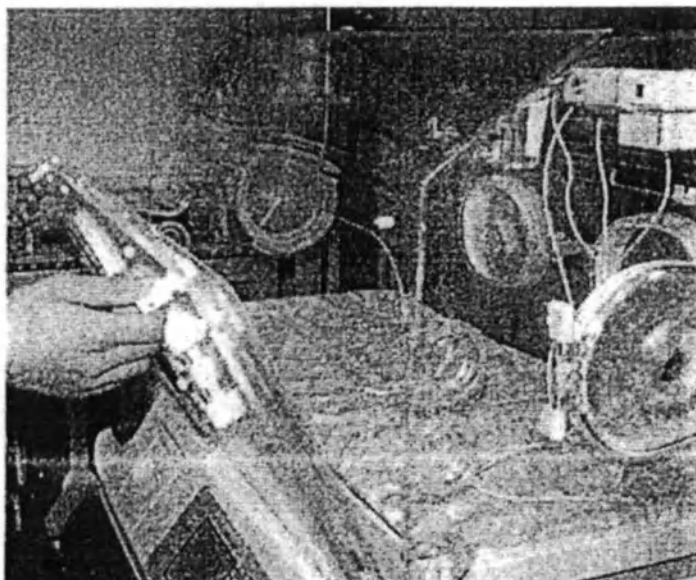


The knob located



Отсоедините кабель модуля датчиков, медленно наклоните колпак назад до защёлкивания колпака в положенном месте. Освободите колпак натяжением и нажимом рычага, расположенного сзади справа, и закройте в это время колпак.

С. ПРОВЕРИТЬ ПАНЕЛЬ ДОСТУПА.



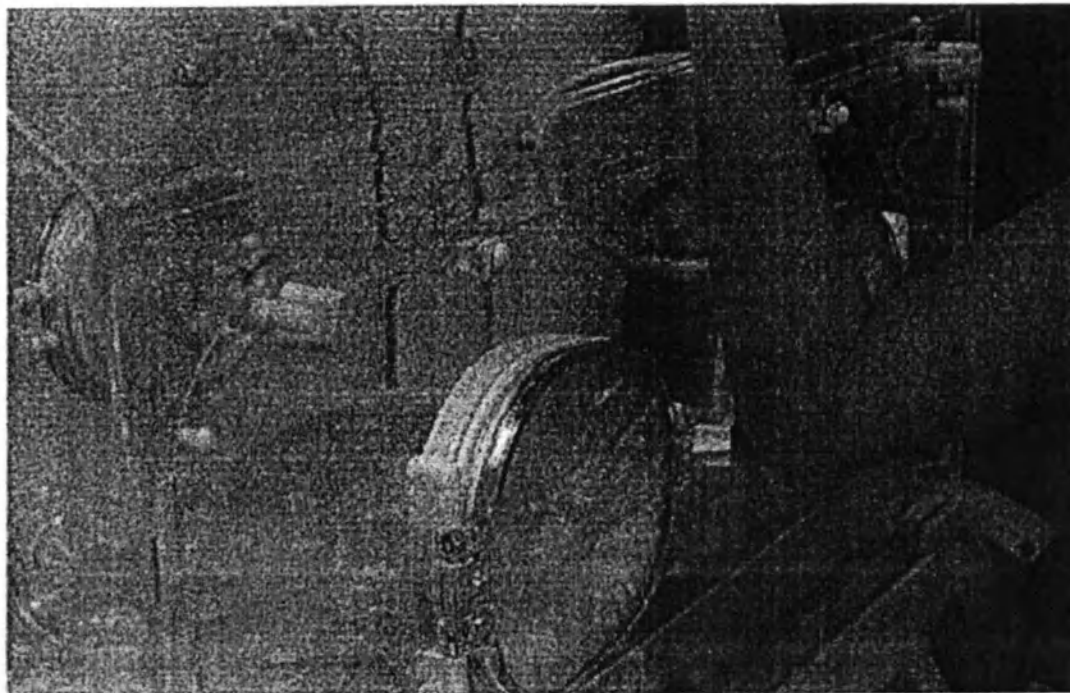
Разблокировано



Заблокировано

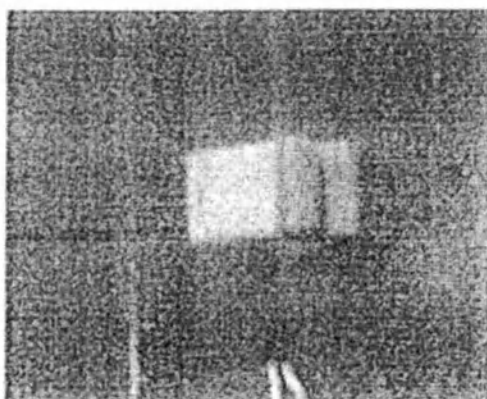
Повернуть ручки задвижек и открыть панель доступа. Отверните панель доступа до полного нерабочего положения (висящий прямо вниз). Закройте панель доступа, и поверните обе задвижки, пока они полностью не закроются. Обе задвижки должны быть полностью закрыты, чтобы избежать случайного открытия панели.

Д. ПРОВЕРИТЬ ЗАДВИЖКИ И УПЛОТНЕНИЯ ДВЕРЦ ЛЮКОВ.

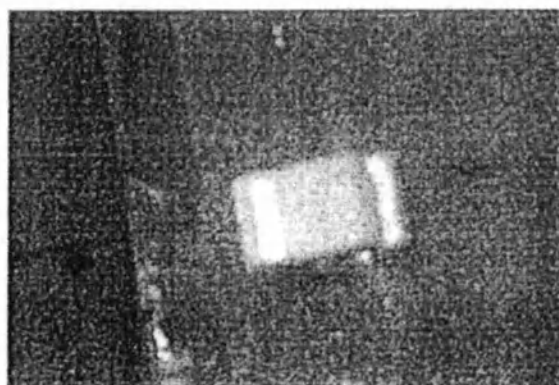


Нажмите спуск каждой дверцы смотровых люков (включая боковой люк колпака). Каждая дверца должна открываться на полный размах. Закройте дверцы и проверьте присущую блокировку и бесшумность, а также проверьте уплотнения к внутренним и к наружным стенкам.

Е. ПРОВЕРИТЬ ВНУТРЕННИЕ СТЕНКИ КОЛПАКА.



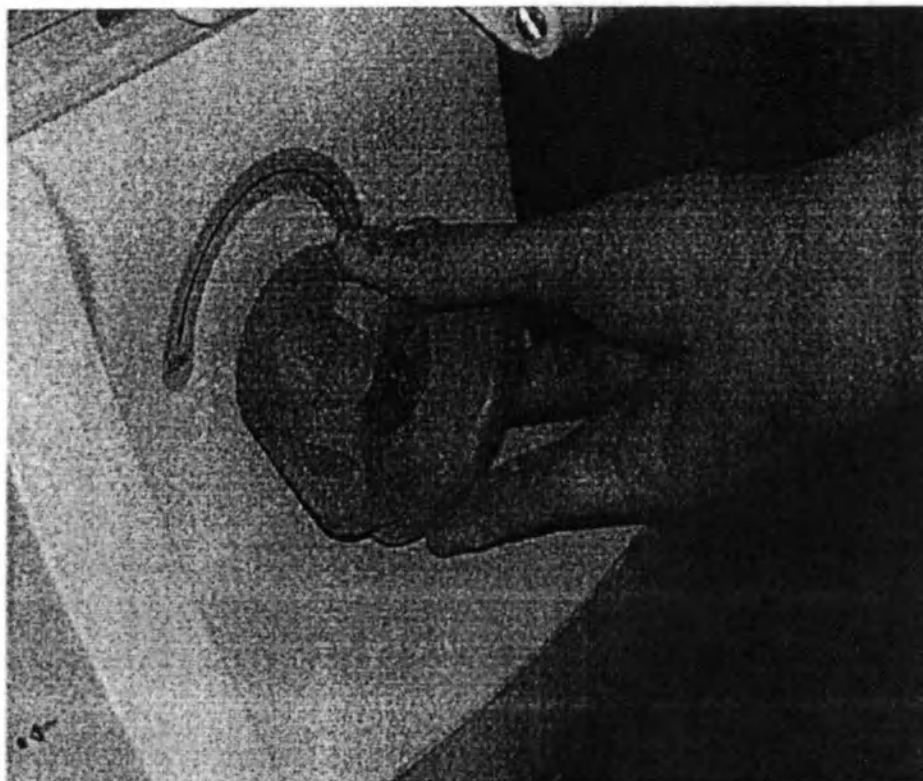
Открыто



Закрыто

Откройте панель доступа и проверьте надлежащее защёлкивание внутренних, передней и задней стенок.

Ф. ПРОВЕРИТЬ МЕХАНИЗМ НАКЛОНА МАТРАЦА.



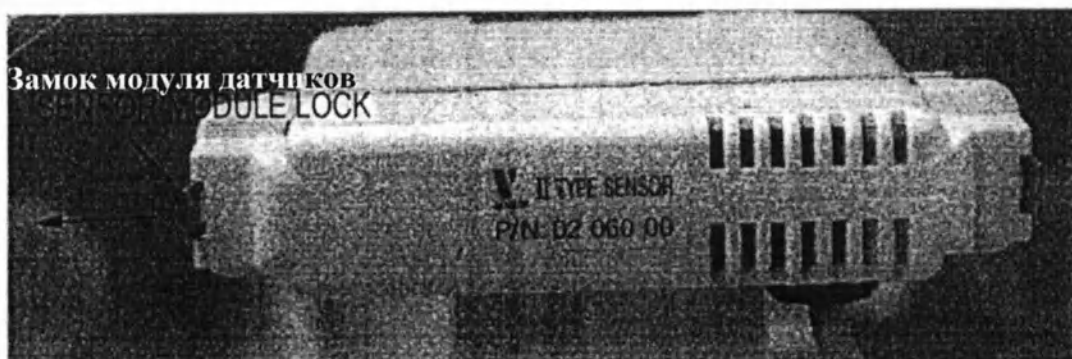
Поворачивать механизм наклона матраца по часовой стрелке и против часовой стрелки и матрац должен плавно поворачиваться в диапазоне от 0 до 5 градусов.

Г. ПРОВЕРИТЬ ДЕЙСТВИЕ ТЕЛЕЖКИ МАТРАЦА.

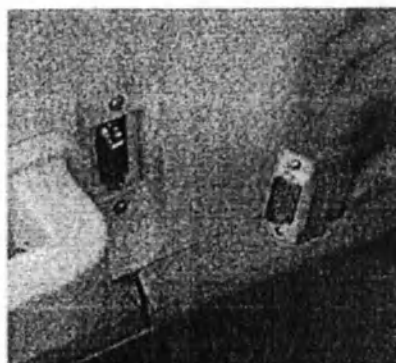


Открыть панель доступа и полностью выдвинуть тележку к возможному положению, как показано стрелками. Нажать на тележку матраца, чтобы удостовериться, что она должным образом закреплена, чтобы обеспечить устойчивую платформу для младенца. Возвратите матрац на место и закройте панель доступа.

Н. ПРОВЕРИТЬ МОДУЛЬ ДАТЧИКОВ И ЕГО СОЕДИНЕНИЯ.



Отведите замок влево от модуля датчиков, как обозначено стрелкой, и потяните за модуль датчиков, чтобы проверить его плавное скольжение в колпаке. После вставки модуля на место в колпак закрепите замок, и проверьте надежность крепления на месте.



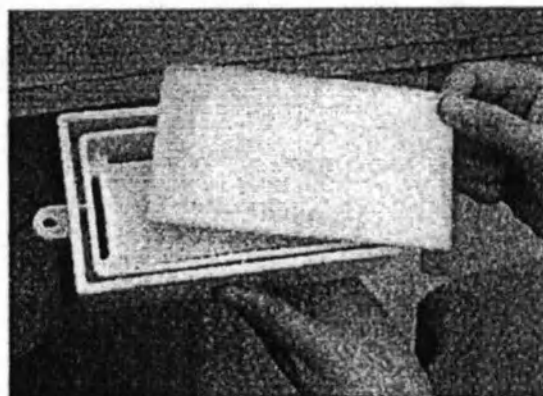
Вставьте вилку разъёма датчика кожи в разъём датчика кожи на модуле датчиков. Для правильного соединения, вилка должна соответствовать разъёму датчика кожи на модуле.

ВАЖНО ПОМНИТЬ:

1. Все отверстия в модуле датчиков не должны быть заблокированы.
2. Пожалуйста вставляйте и вытаскивайте вилки разъёмов правильно и аккуратно.
3. Модуль датчиков - важная часть, которая обеспечивает регулирование температуры инкубатора, и необходимо обращаться с ней тщательно.

И. ПРОВЕРИТЬ МИКРОФИЛЬТР ВОЗДУХОЗАБОРНИКА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Грязный микрофильтр воздухозаборника может влиять на концентрацию кислорода и/или вызывать накопление диоксида углерода. Фильтр должен проверяться на общих основаниях и заменяться, по крайней мере, каждые два месяца, или по мере видимого загрязнения.

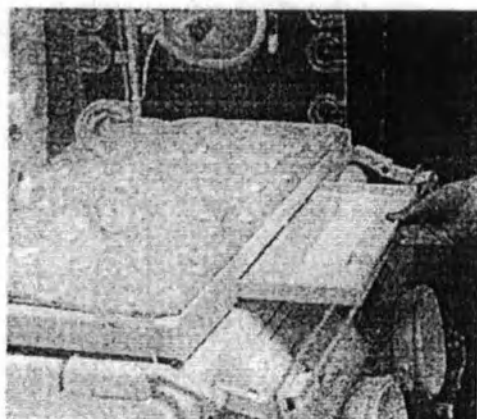


Ослабьте два винта-барашка (справа и слева) крышки фильтра воздухозаборника и снимите крышку. Осмотрите микрофильтр, и если он грязный, то замените его. Обратитесь к параграфу 5 относительно чистки и обслуживания, для дополнительных инструкций. Установите крышку фильтра назад.

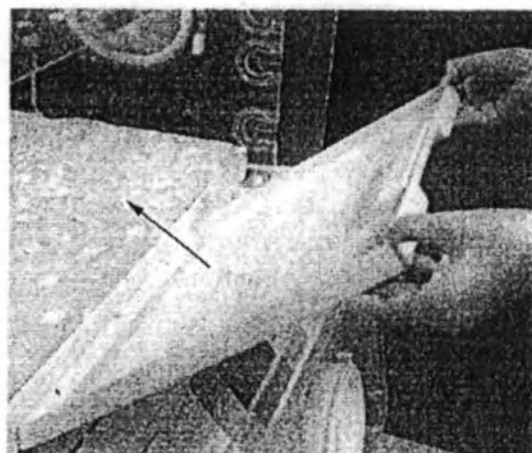
Ж. ПРОВЕРИТЬ СИСТЕМУ ВОЗДУХ / КИСЛОРОД

Подайте кислород с тщательно измеренной скоростью в 10 л/мин на входной разъем кислорода, затем проконтролируйте, калиброванным газоанализатором, уровень кислорода внутри колпака, чтобы проверить, что они достигают заданного уровня, как показано на индикаторе на задней панели инкубатора. (10 л/мин соответствует от 40 % до 50 % O_2).

К. ПРОВЕРИТЬ РЕНТГЕНОВСКИЙ ЭКРАН.



Откройте панель доступа, и сдвиньте рентгеновский экран.



Рентгеновский экран может быть легко вынут, как обозначено стрелкой.

Л. ПРОВЕРКА РАБОТЫ КОЛПАКА НА ЭТОМ ЗАВЕРШЕНА.

4.3.4 ПРОВЕРКА РАБОТЫ - КОНТРОЛЛЕР.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Инкубатор не должен использоваться, если он не функционирует, как описано в руководстве. Обслуживание должно выполняться квалифицированным персоналом.

ЗАМЕЧАНИЕ: Контроллер должен управляться строго в соответствии с руководством оператора, не нажимайте кнопки на передней панели без надобности.

Выполняйте процедуру этой проверки наряду с проверкой колпака, перед началом эксплуатации, или после чистки и обслуживания.

А. ПРОВЕРИТЬ ТРЕВОГУ ОТКЛОНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ (РЕЖИМ ВОЗДУХА)

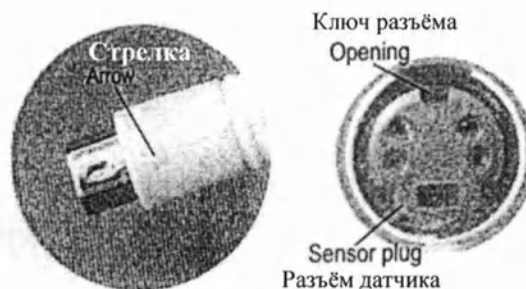
Закройте все двери, окна и задайте температуру в 32°C .

Войдите в состояние проверки тревоги температуры (обратитесь к описаниям терминов и символов). Повысьте температуру воздуха (введите теплый воздух в колпак) и проверьте тревогу отклонения температуры вверх ($+3^{\circ}\text{C}$ тревога отклонения). Задайте температуру установки в 35°C . Откройте панель доступа, и проверьте тревогу отклонения температуры вниз (-3°C тревога отклонения). Тревога отклонения температуры вверх/вниз (звуковая и визуальная) должны активизироваться, когда встречаются отклонения по температуре и, одновременно появляется сообщение тревоги отклонения температуры на месте показа тренда и звучит звуковой сигнал тревоги.

ЗАМЕЧАНИЕ: Тревога отклонения не активизируется, если температура воздуха изменяется в пределах диапазона температуры $\pm 3^{\circ}\text{C}$. Тревога приводится в действие, когда температура окружающего воздуха - ниже температуры установки, или воздух попал под колпак при проверке тревоги.

В. ПРОВЕРИТЬ ТРЕВОГУ ОТКЛОНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ (РЕЖИМ КОЖИ).

Вставьте разъём кабеля от датчика температуры кожи в разъём номер 1 на модуле.



Стрелка на разъёме датчика кожи должна быть направлена к ключу разъёма.

ВАЖНО ПОМНИТЬ:

1. Разъём должен вставляться и вытаскиваться только силой руки. Не тяните за шнур.
2. Никогда не располагайте датчик температуры кожи под младенцем и не используйте его ректально.
3. Не изгибайте контактную вилку разъёма.

Установить установку температуры на 35°C . Войти в состояние проверки тревоги температуры. Положить датчики температуры кожи в лотки с температурой приблизительно 37°C , или ниже 33°C , соответственно, чтобы проверить отклонение $\pm 1^{\circ}\text{C}$. Тревога отклонения вверх / вниз должна активизировать звуковой и визуальный сигналы, когда происходит отклонение и, одновременно на дисплее тренда появляется сообщение тревоги отклонения температуры.

ЗАМЕЧАНИЕ: Эта тревога не будет активизироваться пока температура не упадёт ниже, или не поднимется выше на 1.0°C относительно установки.

ВАЖНО ПОМНИТЬ: В модуле датчиков установлены два датчика температуры кожи. Чтобы контролировать температуру инкубатора, используя температуру кожи, вставьте датчик кожи в разъем номер 1.

С. ПРОВЕРИТЬ ТРЕВОГУ РАЗЪЕДИНЕНИЯ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ КОЖИ.

В режиме контроля кожи, отсоедините датчик кожи от модуля датчиков. Звуковой и визуальный сигналы тревоги должны активизироваться, а дисплей температуры кожи должен показать "--.-". Также должно появиться сообщение тревоги разъединения датчика кожи. Когда датчик кожи будет подключен вновь, инкубатор должен возвратиться к нормальному режиму эксплуатации.

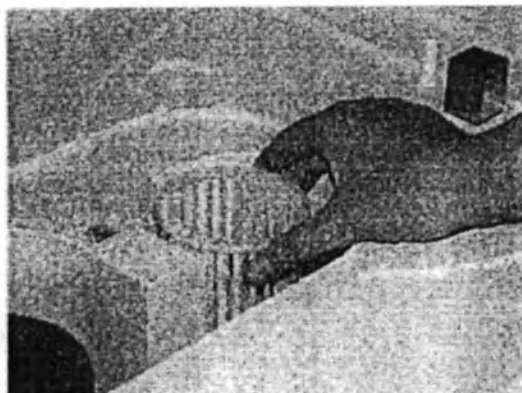
В режиме контроля кожи, поместите датчик температуры кожи в место на 2°C ниже температуры установки. Когда температура стабилизируется, звуковой и визуальный сигналы тревоги должны активизироваться и, одновременно на дисплее тренда появляется сообщение тревоги неправильного положения датчика температуры кожи. Когда датчик кожи будет установлен в правильное положение, нажмите кнопку **Сброс/Молчание**.

Д. КОНТРОЛЬ ТРЕВОГИ ПЕРЕГРЕВА.

Выбрать режим управления температуры воздуха и установить установку 36.0°C . Войти в состояние проверки тревоги температуры. По очереди, быстро нажать программную кнопку AIR и стрелку вверх на дисплее номер 1. Индикаторы нагрева загорятся после того, как температурный контроллер будет переведён в режим контроля повышенной температуры, а дисплей установки температуры не должен показывать никакого значения. После того, как пройдёт, приблизительно 15 минут, тревога перегрева должна активизировать звуковой и визуальный сигналы и, одновременно на дисплее тренда появляется сообщение тревоги перегрева. Нажмите кнопку **Сброс / Молчание**, тревога прекратится и контроллер вернётся в рабочее состояние.

Е. ПРОВЕРИТЬ ТРЕВОГУ НЕИСПРАВНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА.

Обратитесь к разделу 4.3.3, откройте колпак, снимите матрац, механизм наклона матраца, тележку матраца и крышку нагревателя. Согласно следующему Рисунку, надёжно удерживая вентилятор рукой, включите питание контроллера. Должен включиться индикатор тревоги, появиться на дисплее тренда сообщение тревоги неисправности двигателя и зазвучать звуковой сигнал. Нажмите кнопку **Сброс/Молчание**, тревога прекратится и контроллер вернётся в рабочее состояние.



ЗАМЕЧАНИЕ: Чтобы выполнить эту проверку, необходимо, чтобы прошло, по крайней мере 45 минут, после остановки работы инкубатора.

Г. ПРОВЕРКА РАБОТЫ КОНТРОЛЛЕРА НА ЭТОМ ЗАВЕРШЕНА.

4.4 ОБЩАЯ ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ, ПОЖАЛУЙСТА, ТЩАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ РАЗДЕЛ **Предосторожности при работе.**

4.4.1. РАЗМЕСТИТЕ МЛАДЕНЦА В ИНКУБАТОРЕ, И ВЫБЕРИТЕ РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ.

Пожалуйста, тщательно прочитайте пункт предосторожностей при работе, прежде, чем приступить к работе, также прочитайте раздел **Органы управления и индикаторы**, в главе 4.2.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Режим регулирования температуры должен быть выбран и проработать в течение двух часов для предварительного прогрева прежде, чем младенец будет помещён в инкубатор.

Если инкубатор был выключен, или работа была приостановлена для чистки, или хранения, пожалуйста обратитесь к разделу 4.3, чтобы выполнить ПРОЦЕДУРУ ПРОВЕРКИ ОБЩЕЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ.

Если инкубатор уже в процессе использования, и Вы не выполнили ПРОЦЕДУРУ ПРОВЕРКИ ОБЩЕЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ, пожалуйста прочитайте секцию 4.3.2, для ознакомления с работой колпака.

ЗАМЕЧАНИЕ: Когда панель доступа открыта, кругооборот воздуха в палате младенца может быть нарушен сквозняками, вентиляторами, кондиционированием, и т.д. Примите, в это время, необходимые меры, чтобы защитить инкубатор от воздействия воздуха помещения.

Поместите младенца в инкубатор через открытую панель доступа. Тележка матраца должна быть выдвинута, как показано в разделе 4.3.3 Г. Верните тележку матраца в положение нормального использования и закройте панель доступа.

ВАЖНО ПОМНИТЬ: Температура тёплого воздуха, входящего в камеру пациента всегда выше рабочей температуры воздуха инкубатора, поэтому укладывайте ребёнка в стороне от портов входа тёплого воздуха в камеру пациента.

ВАЖНО ПОМНИТЬ: Режим регулирования температуры и температурная установка должны быть предписаны врачом сопровождения. Ректальная и-или вспомогательная температура младенца должны обычно контролироваться соответственно требованиям врача сопровождения или порядку ухода за младенцем.

4.4.2 РЕЖИМ КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА

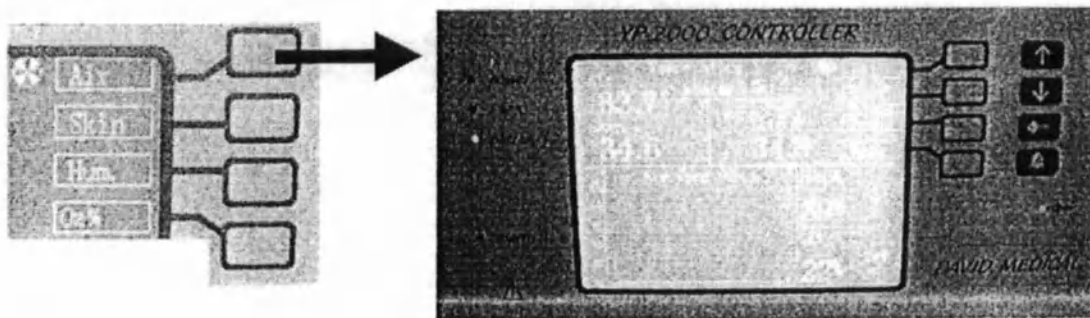
На дисплее номер 1 нажать программную клавишу AIR, чтобы выбрать режим установки температуры воздуха. См. Рисунок 4.6, и установите температуру воздуха к предписанному значению. Как только стабилизируется, температура инкубатора будет поддерживаться в пределах $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ от температуры установки.

Тренд температуры воздуха можно просмотреть в течение периодов 2, 4, 8, 12, 24 и 48 часов. См. раздел 4.6, чтобы выбрать дисплей тренда температуры воздуха.

Символ вращающегося колеса указывает, что инкубатор работает в режиме контроля температуры воздуха. Дисплей температуры воздуха указывает температуру инкубатора и, также, остаётся показ установки температуры. Если датчики кожи подключены к разъёмам 1 и 2, то контроллер покажет, соответственно, температуру Skin 1 и Skin 2, измеряемую датчиками кожи. Если они не соединены, то на дисплее будет показано "--.-".

ВЫБОР ТЕМПЕРАТУРЫ КОНТРОЛЯ ВОЗДУХА И УСТАНОВКИ.

Нажмите программную клавишу температуры воздуха, чтобы войти в интерфейс, как показано на Рисунке 4.6, когда светится индикатор установки.



Символ вращения колеса указывает, что режим контроля температуры воздуха активен.

Рисунок 4.6, Установка температуры воздуха.

ЗАМЕЧАНИЕ: Все установки должны делаться под соответствующими индикаторами. Если никакие клавиши выбора этого дисплея не будут нажаты в пределах 15 секунд, он автоматически возвратится к дисплею номер 1.

1.



Нажмите эту клавишу, чтобы войти в установку температуры воздуха, индикатор "SET" загорится.

2.



Set
32.0

Нажмите стрелку "вверх", чтобы поднять температуру установки от 25 °C до 37 °C. В режиме превышения температуры (Пункт 4), нажмите эту клавишу, чтобы поднять температуру установки от 37 °C к 39 °C. Однократное нажатие на клавишу поднимает установку температуры установки в приращениях 0.1 °C.

3.



Set
32.0

Нажмите стрелку "вниз", чтобы понизить температуру установки от 37 °C до 25 °C. В режиме превышения температуры (Пункт 4), нажмите эту клавишу, чтобы понизить температуру установки от 39 °C до 25 °C. Однократное нажатие на клавишу понижает установку температуры установки в приращениях 0.1 °C.

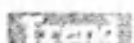
4.



Нажмите, чтобы переключить режим установки температуры в режим превышения температуры, индикатор > 37 °C загорится и будет показана фактическая температура воздуха с датчика.

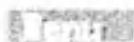
ЗАМЕЧАНИЕ: Эта клавиша отключена, пока установка температуры воздуха не будет установлена к 37 °C.

5.



Нажмите, чтобы войти в дисплей номер 3. Обратитесь к разделу 4.6 для деталей.

6.



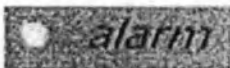
Нажмите, чтобы подтвердить установку температуры и вернуться на дисплей номер 1.

7.



Нажмите, чтобы включить индикатор установки. После завершения установок, нажмите эту клавишу, чтобы войти в режим управления. Если индикатор установки погаснет, или не нажимать никакие клавиши, то контроллер возвратится в режим управления автоматически, после 10 секунд.

8.



В течение условия тревоги мигают индикаторы тревоги, звучит звуковой сигнал и появляется сообщение тревоги на дисплее тренда. См. таблицу 3.1.

Нажмите эту клавишу, чтобы заглушить тревогу в течение 5 минут. Все тревоги температуры отключают питание нагревателя за исключением тревоги низкой температуры.

4.4.3 РЕЖИМ КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ КОЖИ.

Соедините вилку датчика кожи к разъёму номер 1 на модуле датчиков кожи, расположенного внутри колпака. На дисплее номер 1, нажмите программную клавишу SKIN, чтобы выбрать режим контроля температуры кожи. Символ вращения колеса указывает, что режим управления температурой кожи - активен. Если никакие клавиши не были нажаты, то контроллер возвратится в состояние управления автоматически, после мигания индикатора в течение 5 секунд, или непосредственно, после нажима клавиши SET.

ВАЖНО ПОМНИТЬ: Модуль датчиков оборудован так, чтобы устанавливались два датчика температуры кожи. Чтобы управлять температурой инкубатора, используя температуру кожи, вставьте датчик температуры кожи в разъём номер 1 модуля.

Прежде, чем разместить датчик на коже, полностью очистите и просушите область кожи, где должен разместиться датчик. Когда младенец лежит на спине или на боку, установите датчик на животе младенца, на середине между мечевидным отростком и пупком. Чтобы зафиксировать положение датчика, прикрепите провод датчика липкой лентой на расстоянии приблизительно 1 см от кончика датчика.

ЗАМЕЧАНИЕ: Место, где размещать датчик, когда младенец лежит ничком, должно быть предписано врачом сопровождения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Никогда не размещайте датчик температуры кожи под младенцем, или не используйте его ректально.
2. Датчик температуры кожи 1 должен быть в прямом контакте с кожей, чтобы обеспечить точный контроль температуры младенца. Пренебрежение этим, может приводить к перегреву и возможному возгоранию. Проверяйте состояние младенца, по крайней мере, каждые пятнадцать минут, на предмет правильного прикрепления датчика, и проверяйте на ощупь кожу младенца на признак перегрева.
3. Если температура младенца высокая или у него лихорадка, температура в инкубаторе понизится, или произойдёт другое вредное последствие.
4. Если датчик температуры кожи влажный, то температура кожи будет измеряться неточно.

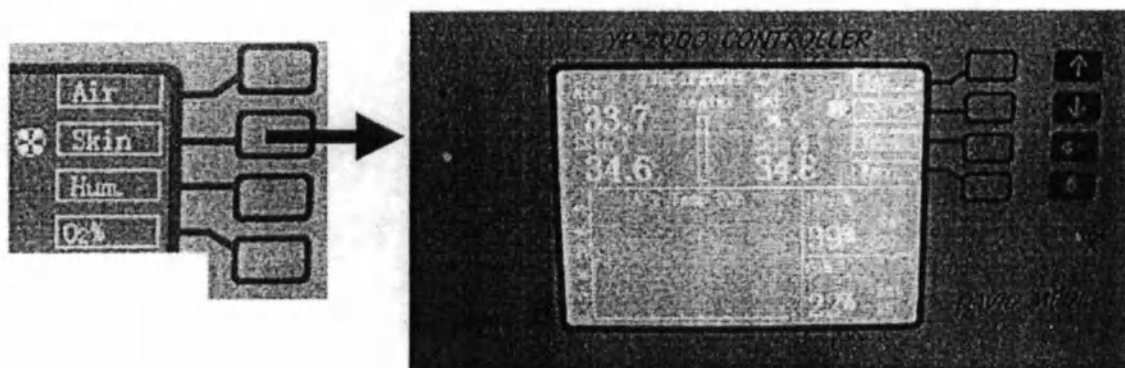
Обратитесь к Рисунку 4.7, и установите температуру кожи к предписанному значению температуры. После стабилизации температуры, датчик температуры кожи младенца, будет автоматически поддерживать температуру в пределах $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ от значения температуры установки.

В режиме контроля температуры кожи, температура кожи 1, температура воздуха и установка температура показаны на одном дисплее. Если датчик температуры кожи соединен с разъёмом 2, то температура от датчика температуры кожи 2 будет, также, показана на этом дисплее.

Тренд температуры кожи младенца можно просмотреть в течение периодов 2, 4, 8, 12, 24 и 48 часов. Обратитесь к разделу 4.6, чтобы выбрать показ тренда температуры кожи.

ВЫБОР КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ КОЖИ И УСТАНОВКИ.

Нажмите программную клавишу КОЖА температуры кожи, чтобы войти в интерфейс, как на Рисунке 4.7, когда светится индикатор установки.



Символ вращения колеса указывает, что режим контроля температуры кожи активен.

Рисунок 4.6. Установка температуры кожи.

ЗАМЕЧАНИЕ: Все установки должны делаться под соответствующими индикаторами. Если никакие клавиши выбора этого дисплея не будут нажаты в пределах 15 секунд, он автоматически возвратится к дисплею номер 1.



Нажмите эту клавишу, чтобы войти в установку температуры кожи, индикатор "УСТАНОВКА" загорится.



Нажмите стрелку "вверх", чтобы поднять температуру установки от 34 °C до 37 °C. В режиме превышения температуры (Пункт 4), нажмите эту клавишу, чтобы поднять температуру установки от 37 °C к 38 °C. Однократное нажатие на клавишу поднимает установку температуры установки в приращениях 0.1 °C.



Нажмите стрелку "вниз", чтобы понизить температуру установки от 37 °C до 34 °C. В режиме превышения температуры (Пункт 4), нажмите эту клавишу, чтобы понизить температуру установки от 38 °C до 34 °C. Однократное нажатие на клавишу понижает установку температуры установки в приращениях 0.1 °C.

4.



Нажмите , чтобы переключить режим установки температуры в режим превышения температуры, индикатор $> 37^{\circ}\text{C}$ загорится и будет показана фактическая температура кожи с датчика.

ЗАМЕЧАНИЕ: Эта клавиша отключена, пока установка температуры кожи не будет установлена к 37°C .

5.



Нажмите , чтобы войти в дисплей номер 3. Обратитесь к разделу 4.6 для деталей.

6.



Нажмите, чтобы подтвердить установку температуры и возвратиться на дисплей номер 1.

7.



Нажмите, чтобы включить индикатор установки. После завершения установок, нажмите эту клавишу, чтобы войти в режим управления. Если индикатор установки погаснет, или не нажимать никакие клавиши, то контроллер возвратится в режим управления автоматически, после 15 секунд.

8.



В течение условия тревоги мигают индикаторы тревоги, звучит звуковой сигнал и появляется сообщение тревоги на дисплее тренда. См. таблицу 3.1.

Нажмите эту клавишу, чтобы заглушить тревогу в течение 5 минут. Все тревоги температуры отключают питание нагревателя за исключением тревоги низкой температуры.

4.5 СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КИСЛОРОДОМ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед продолжением, прочитайте предосторожности, приведённые в этом руководстве. Газоанализатор кислорода необходим при работе с кислородом. Обратитесь к инструкциям и сопроводительным документам для газоанализатора кислорода.

4.5.1 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВХОДНОГО КЛАПАНА НА ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ.

Подсоединить выходную трубку от измерителя потока кислорода к ниппелю входного клапана кислорода (Рис. 4-3). Руководство по концентрации кислорода приведено ниже на Рисунке 4-8. Эта информация имеется, также, на задней стороне инкубатора. Концентрация кислорода должна постоянно контролироваться по калиброванному анализатору кислорода.

48

OXYGEN FLOW (L/min)	APPROX OXYGEN (%)
2L/min	22-30
4L/min	25-35
6L/min	30-40
8L/min	35-45
10L/min	40-50

WARNING:
 DO NOT EXPOSE PATIENTS TO OXYGEN CONCENTRATIONS EXCEEDING 50% FOR PROLONGED PERIODS.
 ALWAYS MONITOR PATIENTS ON OXYGEN THERAPY.
 ALWAYS USE A CALIBRATED OXYGEN MONITOR.

Рисунок 4-8, Соотношение скорости потока и концентрации кислорода.

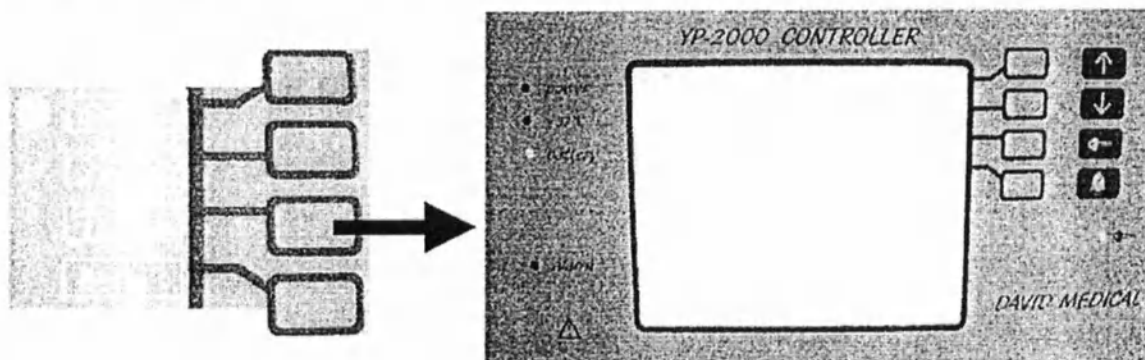
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Слишком высокая концентрация кислорода будет наносить большой вред младенцу. Работа должна быть описана квалифицированным врачом, причём с использованием измерителя, чтобы точно контролировать концентрацию и скорость потока. Концентрация кислорода должна непрерывно контролироваться калиброванным измерителем кислорода, а показания индикатора кислорода использовать - только как референсные.

4.6 ДИСПЛЕИ ДЛЯ ТРЕНДА.

Меню дисплея тренда, показанное ниже может быть выбрано, нажимая программную клавишу тренда на дисплее номер 2.

ВЫБОР ТРЕНДА НА ДИСПЛЕЕ НОМЕР 2

А. Режим температуры воздуха.

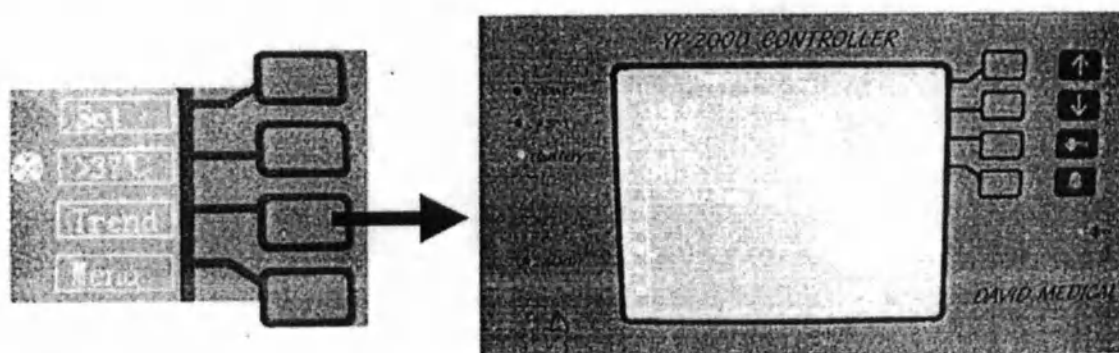


ЗАМЕЧАНИЕ: Все установки должны делаться под соответствующими индикаторами. Если никакие клавиши выбора этого дисплея не будут нажаты в пределах 15 секунд, он автоматически возвратится к дисплею номер 1.

Рисунок 4.9 Дисплей тренда температуры воздуха.

1.  Нажать, чтобы выбрать 2, 4, 8, 12, 24 и 48 часов показа тренда температуры воздуха.
2.  Нажать, чтобы подтвердить выбор дисплея тренда и вернуться на дисплей номер 1.
3.  Нажать, чтобы засветился индикатор установки. После завершения установки, нажать эту клавишу, чтобы войти в режим управления. Если индикатор установки погаснет, или не нажимать никакие клавиши, то контроллер возвратится в режим управления автоматически, после 15 секунд.

В. РЕЖИМ КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ КОЖИ.



ЗАМЕЧАНИЕ: Все установки должны делаться под соответствующими индикаторами. Если никакие клавиши выбора этого дисплея не будут нажаты в пределах 15 секунд, он автоматически возвратится к дисплею номер 1.

Рисунок 4.9, Дисплей тренда температуры кожи.

1.  Нажать, чтобы выбрать 2, 4, 8, 12, 24 и 48 часов показа тренда температуры воздуха.
2.  Нажать, чтобы подтвердить выбор дисплея тренда и вернуться на дисплей номер 1.
3.  Нажать, чтобы засветился индикатор установки. После завершения установки, нажать эту клавишу, чтобы войти в режим управления. Если индикатор установки погаснет, или не нажимать никакие клавиши, то контроллер возвратится в режим управления автоматически, после 15 секунд.

4.7 РЕНТГЕНОВСКИЕ ПРОЦЕДУРЫ.

- А. Откройте панель доступа, и вытащите рентгеновский экран из-под матраца.
- В. Установите рентгеновскую кассету в центр рентгеновского экрана.
- С. Положите младенца в центр матраца. Закройте панель доступа. Когда рентген завершится, удалить кассету с экрана и вставить экран на место.

РАЗДЕЛ 5

ЧИСТКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Секция обеспечивает инструкциями по обслуживанию и чистке. Где необходимо, даются инструкции по разборке. Обслуживание, отличное от описываемого в этой секции, должно выполняться только квалифицированным обслуживающим персоналом. Регулярно проверяйте камеру пациента на предмет любых нарушений и заменяйте аксессуары перед каждым следующим использованием.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Разъедините все связи к инкубатору перед чисткой и обслуживанием, особенно соединение для подачи кислорода. Не чистите и не храните инкубатор в окружающей среде, обогащённой кислородом, это может вызвать пожар.

5.2 ЧИСТКА

Когда в инкубаторе нет младенца, или по крайней мере один раз в неделю, инкубатор должен быть полностью очищен и дезинфицирован. Чистка и дезинфекция должны выполняться перед началом эксплуатации. Инкубатор не дезинфицируется, когда продаётся пользователю. Чистка может быть выполнена наиболее эффективно, применяя разборку, и группируя части и-или аксессуары по категориям, согласно требуемого метода очистки этих частей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Младенец должен быть удалён из инкубатора перед процедурой чистки.

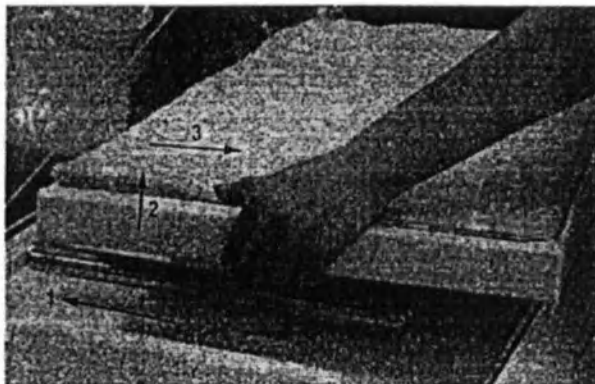
5.2.1 РАЗБОРКА ДЛЯ ЧИСТКИ

ЗАМЕЧАНИЕ: Для рутинной чистки, нет необходимости отделять блок колпака от станины. Если это разделение необходимо, обратитесь к секции **Инсталляция**.

1. Отключить выключатель питания на станине и отсоединить шнур питания. См. раздел 4.3.2 пункт В, чтобы отсоединить кабели от модуля датчиков и медленно поднимите колпак.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь, что отсоединили все аксессуары, перед подъемом колпака, чтобы исключить любое повреждение в процессе подъёма.

2. См. раздел 4.3.3 пункт К, чтобы удалить рентгеновский экран из тележки матраца.
3. См. Рисунок 5-1, чтобы удалить тележку матраца.



Протолкнуть тележку матраца до упора, как показано стрелкой 1, приподнять тележку по стрелке 2 и затем вытащить её по стрелке 3.

Рисунок 5.1 Удаление тележки матраца.

4. Согласно Рисунку 5-2, удалить стержни наклона матраца.

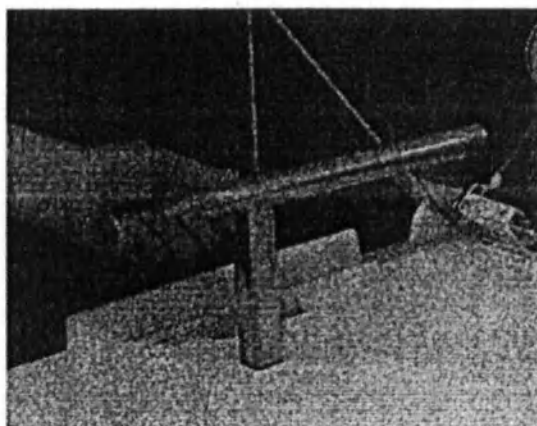


Рисунок 5-2, Удаление стержней наклона матраца

5. См. Рисунок 5-3 , чтобы вытащить основную панель, после ослабления винтов.

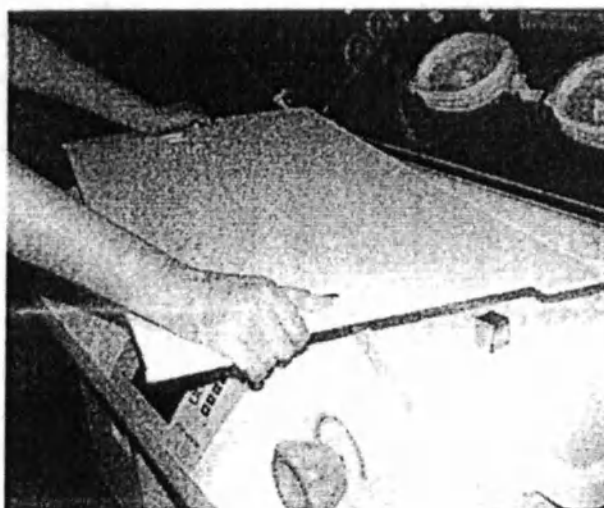


Рисунок 5-3, Удаление основной панели.

6. См. Рисунок 5-4, чтобы удалить крышку нагревателя.

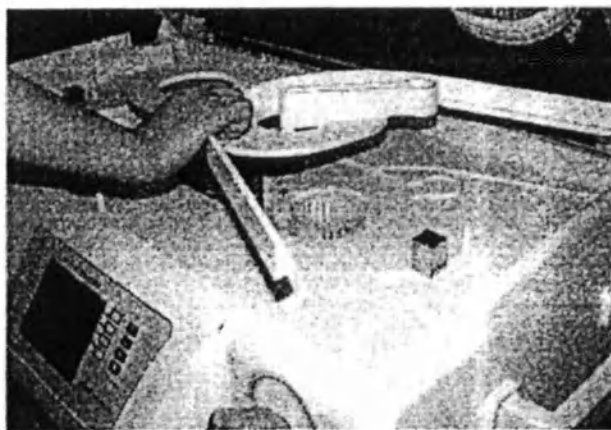


Рисунок 5-4, Удаление крышки нагревателя.



Нагреватель может быть достаточно горяч, чтобы причинить ожоги. Избегайте передвигать или касаться нагревателя в течении, по крайней мере 45 минут, после выключения инкубатора.

7. Удалить поднос резервуара нагревателя спереди инкубатора - потянув вниз за ручку, вытащить его из корпуса (См. Рисунок 5-5). Вынуть резервуар из подноса.

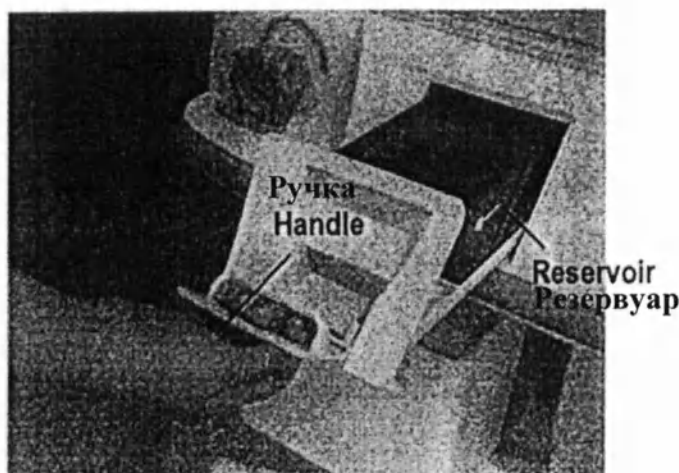


Рисунок 5-5, Удаление резервуара нагревателя.

8. Удалить все рукава люков, манжеты и прокладки с каждой стороны колпака.
9. Удалить входные каналы для соединительных трубок с колпака.
10. Удалить крышку микрофильтра воздухозаборника, освободив два винта с накатной головкой. См. раздел 4.3.3. пункт I.

5.2.2 ЧИСТКА ПОСЛЕ РАЗБОРКИ.

А. ОЧИЩАЮЩИЕ СРЕДСТВА.

Используйте для чистки средней силы дезинфицирующий детергент, зарегистрированный национальным агентством, но только после того, как инкубатор пуст и разобран, как описано в разделе 5.2.1. При использовании любого очищающего средства, следуйте инструкциям по эксплуатации изготовителя. После удаления всех механических остатков и загрязнение с разобранных частей, далее их чистят следующим образом:

В. ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ КОЖИ.

Используйте зарегистрированный детергент / дезинфектант, чтобы полностью очистить все поверхности, и затем просушить чистой тканью или бумажным полотенцем. Не погружайте датчик в раствор детергент / дезинфектант.

С. ВХОДНЫЕ КАНАЛЫ ТРУБОК, МАНЖЕТЫ ЛЮКОВ И ПРОКЛАДКИ.

Уложите их в подходящий контейнер, заполненный раствором детергент / дезинфектант. Позвольте им пропитаться, как рекомендуется изготовителем моющего раствора, затем вынуть и промыть их дистиллированной водой и полностью просушить чистой тканью или бумажным полотенцем.

Д. КОНТРОЛЛЕР, ПОЛКА И СТАНИНА.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При чистке полки инкубатора, будьте осторожны, чтобы предотвратить попадание жидкости внутрь.

Используйте зарегистрированный детергент / дезинфектант, чтобы полностью очистить все поверхности, и затем просушить чистой тканью или бумажным полотенцем. Кроме того, проверьте, чтобы капли жидкости не попали на нижнюю поверхность подноса резервуара нагревателя. Если капли жидкости присутствуют, используйте чистое бумажное полотенце, смоченное раствором детергент / дезинфектант, чтобы насухо обтереть поверхность.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Некоторые химические очищающие средства могут быть электропроводящие и-или оставлять остаток, который может собирать на себя пыль или грязь, и тоже становиться проводящим. Не позволяйте очищающим средствам входить в контакт с электрическими компонентами. Не распыляйте очищающие растворы пульверизаторами на любую из этих поверхностей.

Е. КРЫШКА, МОДУЛЬ ДАТЧИКОВ И ВНУТРЕННИЕ СТЕНКИ.

Внутренние стенки закреплены на шарнирах на панели доступа и на задней стенке инкубатора. Обратитесь к разделу 4.3.3 пункт Е, и освободите внутреннюю стенку, нажимая на арретеры, расположенные сверху внутренней стенки.

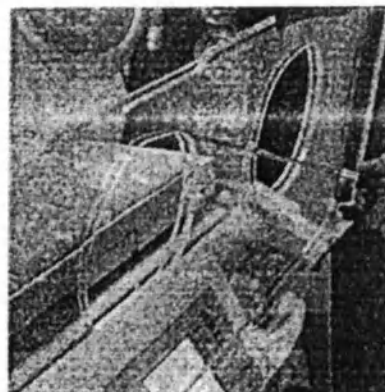


Рисунок 5-6, Освобождение внутренней стенки.

Используйте зарегистрированный детергент, чтобы полностью очистить все поверхности колпака, включая модуль датчиков, внутренние стенки и дверцы люков. Удостоверьтесь, что прочистили все отверстия и зубцы, и затем просушить чистой тканью или бумажным полотенцем.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Спирт может вызывать растрескивание прозрачного акрилового колпака. Не используйте спирт для чистки. Не выставляйте колпак под излучение люминесцентных ламп. Ультрафиолетовое излучение от этого источника может вызывать растрескивание прокладок, выцветание краски, и растрескивание прозрачного акрилового колпака.

Г. РАДИАТОР НАГРЕВАТЕЛЯ И ИМПЕЛЛЕР ВЕНТИЛЯТОРА.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ : Игнорирование чистки радиатора нагревателя и импеллера вентилятора может приводить к налипанию достаточного количества пыли, что снизит воздушный поток, который будет влиять на регулирование температуры и вызовет повышение концентрации кислорода.

Удаляйте любую налипшую пыль на радиаторе нагревателя и импеллере вентилятора.

Г. МАТРАЦ, ТЕЛЕЖКА МАТРАЦА, СТЕРЖНИ НАКЛОНА МАТРАЦА, ОСНОВНАЯ ПАНЕЛЬ, ЯЩИКИ И КРЫШКА НАГРЕВАТЕЛЯ.

Используйте зарегистрированный детергент, чтобы полностью очистить все поверхности; затем просушить чистой тканью или бумажным полотенцем.

Н. МИКРОФИЛЬТР ВОЗДУХОЗАБОРНИКА.

Не пытайтесь чистить или переворачивать микрофильтр. Если он явно загрязнён, или проработал более 2-х месяцев, или повреждён, то он должен быть заменён. Перед монтажом нового фильтра, очистите камеру и крышку микрофильтра дезинфицирующим детергентом.

ЗАМЕЧАНИЕ: Грязный фильтр воздухозаборника может влиять на концентрацию кислорода и-или вызывать увеличение содержания углекислого газа в атмосфере. Убедитесь, что фильтр проверен на обычном основании, в соответствии с местными условиями. В частности, если инкубатор работает в необычно пыльной атмосфере, необходима более частая замена фильтра.

И. РЕЗЕРВУАР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ И КРЫШКА РЕЗЕРВУАРА.

Резервуар влажности и крышку резервуара можно стерилизовать жидкостной стерилизацией или паром под давлением. Удостоверьтесь, что крышка не находится на резервуаре.

5.2.3 СБОРКА ПОСЛЕ ЧИСТКИ.

ЗАМЕЧАНИЕ: Осмотрите все очищенные компоненты на предмет поломок или трещин перед сборкой их в инкубатор. Резкие очищающие средства могут повреждать некоторые из пластиковых деталей, используемые в отделении пациента.

A. Установить крышку нагревателя.

B. Установить основную панель.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Удостоверьтесь, что колпак поднят, прежде, чем установить основную панель. Установка основной панели, когда колпак опущен, может привести к повреждению основной панели или к заклиниванию колпака в этом положении.

C. Установить матрац и стержни наклона матраца на основной панели.

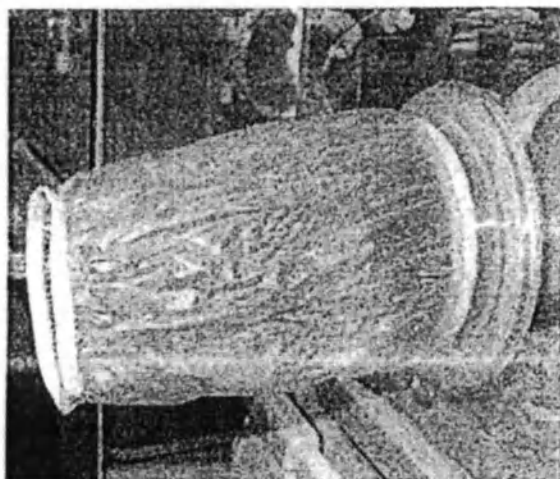
D. Установить тележку матраца и рентгеновский экран.

E. Установить матрац.

Визуально и физически исследуйте матрац на любые отверстия или вырезки, которые могут способствовать проникновению жидкостей на внутреннюю пену. Если матрац поврежден, то он должен быть заменен.

F. Установить прокладки люков и манжеты, пластиковые втулки портов с ирисовой диафрагмой и проверить вращение пластиковых втулок.

Медленно опустить колпак, и повернуть пластиковые втулки ирисовых диафрагм (см. Рисунок 5-7). Устанавливайте пластиковые втулки портов с ирисовой диафрагмой и прокладки, согласно Рисунку 5-8.



Установите резинку меньшего диаметра нового рукава по внутреннему кольцу кожуха порта.

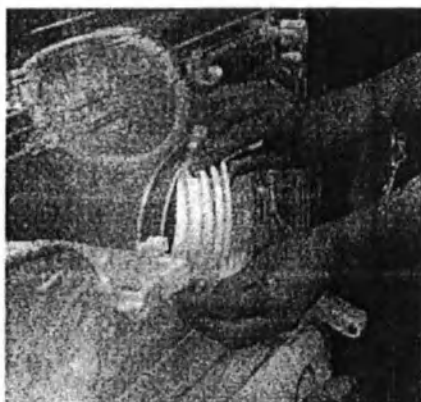


Загните назад и продвиньте резинку на внешнее кольцо кожуха порта.

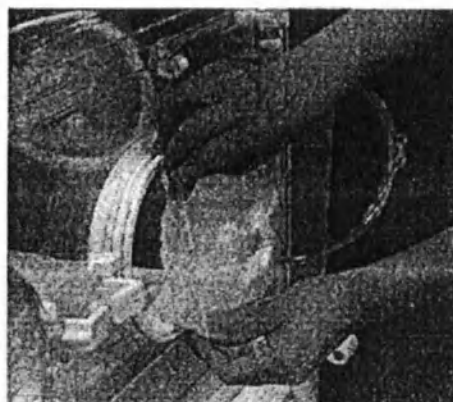


Повернуть внешнее кольцо, чтобы закрыть диафрагму. Если она правильно установлена, то при повороте кольца в обратную сторону, диафрагма откроется.

Рисунок 5-7, Установка втулки впускного порта с ирисовой диафрагмой.



Установка прокладки дверцы люка.



Установка манжеты дверцы люка

Рисунок 5-8, Установка прокладки и манжеты дверцы люка.

ЗАМЕЧАНИЕ : Если инкубатор подвергался газовой стерилизации, необходимо подождать до окончания выветривания стерилизующего газа , и только потом установить новые манжеты.

Если прокладка дверцы люка слишком твердая и трудно её установить, пожалуйста опустите её в горячую воду, перед установкой.

Г. УСТАНОВИТЬ ВХОДНЫЕ КАНАЛЫ ДЛЯ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ТРУБОК, как показано на Рисунке 5-9. Если они повреждены, пожалуйста замените их.

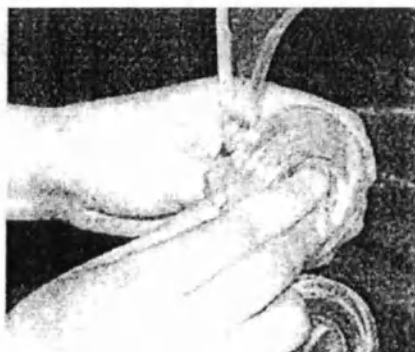
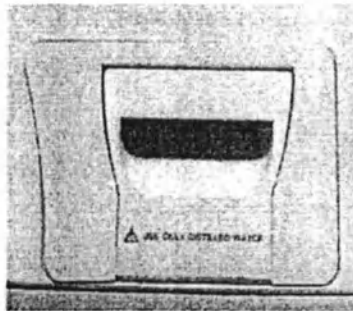
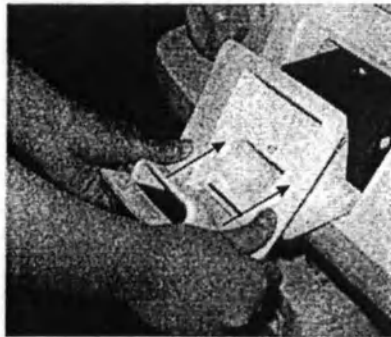


Рисунок 5-9, Установка входных портов для соединительных трубок.

Н. Установить микрофильтр воздухозаборника. См. раздел 4.3.3, пункт I, установите микрофильтр воздухозаборника в крышку и затяните два винта с накатной головкой.

И. Установите резервуар влажности.

Как показано на Рисунке 5-10, наденьте крышку на резервуар, установите его в поднос для резервуара, вдвиньте двумя руками поднос с резервуаром в корпус, как показано стрелками. Вы должны услышать звук щелчка, который указывает, что резервуар установлен правильно.



Правильное положение резервуара.

Рисунок 5-10, Установка резервуара.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед использованием инкубатора после разборки, чистки и последующей сборки, он должен пройти процедуру контроля общей работоспособности. Если встречается любая неисправность, то обслуживание должно быть выполнено квалифицированным персоналом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Контроллер, как главная часть инкубатора, принимает данные температуры с датчиков, затем управляет двигателем вентилятора и нагревателем, чтобы выполнить обогрев и циркуляцию воздуха в колпаке. Любая неисправная часть будет непосредственно влиять на температуру в инкубаторе. Например, старение нагревателя или его неисправность будут уменьшать эффективность обогрева или вообще не давать никакого обогрева. Старение двигателя вентилятора, или его поломка будет влиять на температурную однородность или изменять циркуляцию воздуха. А если датчик температуры выйдет из строя или постареет, то нарушится температурная достоверность. Принимая во внимание вышеупомянутые детали, контроллер автоматически указывает тревоги двигателя вентилятора, датчиков и перегрева. Контроллер имеет, отдельный датчик перегрева, который ещё более надёжно защищает младенца. Кроме того, врач должен проверить весь инкубатор согласно процедуре контроля, чтобы минимизировать риск использования.

В течение срока службы инкубатора, все поломки, которые могут возникнуть, внесены в список в таблице 5.1. Выясните по таблице причину неисправности, когда возникает тревога. Для правильной работы необходимо полностью разрешить все проблемы с инкубатором.

5.3 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.

Поиск и устранение неисправностей для инкубатора обеспечен в таблице 5.1 ниже.

Если повреждение не может быть устранено, используя таблицу, то обслуживание должно быть выполнено квалифицированным персоналом.

ТАБЛИЦА 5.1 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.

ПРИЗНАК	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Нет питания, но тревога сбоя питания не активизируется	Питание отключено.	Включить выключатель питания
Тревога сбоя питания активизировала звуковой и визуальный сигналы	1. Питание выключилось	Выключить выключатель питания
	2. Отсоединился шнур питания	Соединить шнур питания
	3. Плавкий предохранитель перегорел	Вызвать квалифицированный обслуживающий персонал.
Тревога датчика температуры воздуха.	1. Отсоединился датчик температуры воздуха	Вызвать квалифицированный обслуживающий персонал.
	2. Поврежден датчик температуры воздуха	Вызвать квалифицированный обслуживающий персонал.
Тревога датчика температуры кожи.	1. Отсоединился датчик температуры кожи 1.	Вставить надёжно датчик.
	2. Внутренний обрыв датчика температуры кожи	Вызвать квалифицированный обслуживающий персонал.
	3. Поврежден датчик температуры кожи	Заменить датчик температуры кожи.
Тревога отдельного датчика температуры.	1. Отсоединился отдельный датчик	Вызвать квалифицированный обслуживающий персонал.
	2. Поврежден отдельный датчик	Заменить датчик температуры кожи.
Тревога датчика потока воздуха.	1. Отсоединился датчик потока воздуха	Вызвать квалифицированный обслуживающий персонал.
	2. Поврежден датчик потока воздуха	Вызвать квалифицированный обслуживающий персонал.
Тревога положения датчика температуры кожи.	Датчик температуры кожи не находится в правильном положении.	Проверить положение датчика температуры кожи.
Тревога остановки двигателя вентилятора.	Остановка двигателя вентилятора.	Вызвать квалифицированный обслуживающий персонал.
Тревога низкой скорости вращения двигателя вентилятора.	Двигатель вентилятора вращается с низкой скоростью, ниже чем 1000 об/мин.	Вызвать квалифицированный обслуживающий персонал.
E ² ROM неисправен.	Тревога системы.	Вызвать квалифицированный обслуживающий персонал.

ТАБЛИЦА 5.1 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ).

ПРИЗНАК	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Звуковая и визуальная тревога перегрева.	1. Неисправность системы контроллера.	Вызвать квалифицированный обслуживающий персонал.
	2. Неисправность отдельного датчика температуры.	Вызвать квалифицированный обслуживающий персонал.
	3. Устойчивое повреждение реле.	Вызвать квалифицированный обслуживающий персонал.
	4. Высокая влажность внутри колпака.	Понизить влажность внутри колпака
Звуковая и визуальная тревога отклонения температуры.	1. Панель или люки доступа не закрыты должным образом.	Закрыть панель или люки доступа должным образом.
	2. Резкое изменение температуры окружающего воздуха.	Проверить температуру окружающей среды.
	3. Рядом с инкубатором находится посторонний источник тепла.	Удалить источник подальше от инкубатора
Тревога отклонения концентрации кислорода.	1. Не стабильный поток кислорода	Заменить баллон или отрегулировать клапан.
	2. Поток кислорода слишком большой	Отрегулировать поток кислорода
Ошибка дисплея концентрации кислорода	1. Обрыв или замыкание датчика кислорода	Вызвать квалифицированный обслуживающий персонал.
	2. Неисправность модуля кислорода	Вызвать квалифицированный обслуживающий персонал.
Тревога отклонения влажности.	1. Закончилась вода в резервуаре.	Заполнить резервуар дистиллированной водой
	2. Атмосферная влажность изменилась значительно.	Проверить влажность атмосферы
Ошибка дисплея влажности.	1. Обрыв или замыкание датчика влажности	Вызвать квалифицированный обслуживающий персонал.
	2. Закончилась вода в резервуаре.	Заполнить резервуар дистиллированной водой
	3. Неисправность системы контроля влажности	Вызвать квалифицированный обслуживающий персонал.
Цвет дисплея ненормальный.	Остановка вентилятора в контроллере	Вызвать квалифицированный обслуживающий персонал.
Дисплей и индикаторы не светятся.	Вызвать квалифицированный обслуживающий персонал.	
Нагреватель не работает.	Вызвать квалифицированный обслуживающий персонал.	
Станина не поднимается и не опускается	1. Не включен выключатель питания.	Включить выключатель питания.
	2. Не вставлен шнур питания.	Подсоединить шнур питания.

РАЗДЕЛ 6

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ КИСЛОРОДА.

6.1 ОБЩИЙ

Система управления концентрацией кислорода - необязательная функция. Эта секция обеспечивает описание процедуры проверки работоспособности инструкции по эксплуатации для системы управления кислорода.

6.2 ОПИСАНИЕ

Уровень насыщения кислорода внутри колпака инкубатора контролируется, регулируя поток кислорода в колпак, используя датчик кислорода, установленный внутри блока датчика.

В режиме управления кислорода, пользователь может задать установку контроля за уровнем кислорода от 20 % до 60 %. Верхний и нижний пределы тревоги автоматически устанавливаются на ± 5 % от значения установки. Когда уровень насыщения кислорода повышается выше или падает ниже выбранных пределов установки, активизируется звуковой и визуальный сигнал тревоги.

ТАБЛИЦА 6.1 ТРЕВОГИ И СООБЩЕНИЯ СИСТЕМЫ

СООБЩЕНИЕ ТРЕВОГИ	ОПИСАНИЕ
ТРЕВОГИ СВЯЗАННЫЕ С КОНЦЕНТРАЦИЕЙ КИСЛОРОДА	
Тревога отклонения концентрации кислорода	В стабильном состоянии, это сообщение показано наряду с непрерывным звуковым сигналом и миганием индикатора, если концентрация кислорода в колпаке падает ниже на 5 % O ₂ относительно установки.
	В стабильном состоянии, это сообщение показано наряду с непрерывным звуковым сигналом и миганием индикатора, если концентрация кислорода в колпаке повышается выше на 5 % O ₂ относительно установки.
СИСТЕМНЫЕ ПОДСКАЗКИ	
Неисправность модуля контроля кислорода.	Сообщает пользователю, что блок контроля O ₂ % не активизирован или не установлен.
Тревога может быть заглушена на 5 минут, нажимая кнопку Сброс / молчание, но нагреватель не выключается.	

6.3 ПРОЦЕДУРА ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ПРОВЕРКИ СИСТЕМЫ КИСЛОРОДА.

Эксплуатационная проверка системы контроля кислорода должна выполняться перед вводом системы в эксплуатацию, и после любой разборки для чистки или обслуживания.

1. Разместить калиброванный газоанализатор кислорода внутри колпака в центре матраца.
2. На дисплее номер 1 нажать программную клавишу кислорода.
3. Включить контроль кислорода, и задать установку кислорода в 45 %.
4. Когда концентрация кислорода стабилизируется и газоанализатор кислорода показывает 45 % , то дисплей кислорода должен показать значение 45 ± 3 %.

6.4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КИСЛОРОДА

ВАЖНО ПОМНИТЬ: Измеритель концентрации кислорода рядом с клапанов входа кислорода служит только для приблизительного измерения.

1. Проверить, что шланг кислорода соединен с поставкой кислорода.
2. Выбрать режим управления кислородом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Если уровень артериального насыщения кислорода пациента не может поддерживаться с установкой насыщения кислорода в 65 %, то должны использоваться дополнительные средства оксигенации.

В режиме управления кислородом, датчики кислорода используются для измерения уровня насыщения кислорода (от 20 % до 60 %) внутри колпака инкубатора. Предел тревоги по умолчанию - $\pm 5\%$ от текущей установки. Если концентрация кислорода повышается выше или падает ниже $\pm 5\%$, то активизируется звуковой и визуальный сигнал тревоги, и показ тренда будет заменен, соответственно, сообщением НИЗКИЙ % КИСЛОРОДА , или ВЫСОКИЙ % КИСЛОРОДА. Нажмите функциональную клавишу кислорода на дисплее номер 1. См. Рисунок 6-2, и задайте установку контроля кислорода в соответствии с рекомендацией врача сопровождения.

ЗАМЕЧАНИЕ: В процессе работы, если на дисплее появляется сообщение " НЕИСПРАВНОСТЬ КИСЛОРОДНОГО МОДУЛЯ ", то это сообщает пользователю, что система кислорода не активизирована и / или не установлена.

Концентрация кислорода внутри колпака может быть сохранена в памяти в течение периодов 2, 4, 8, 12, 24 и 48 часов. Обратитесь к разделу 6.4.2 , чтобы выбрать необходимое время показа тренда кислорода.

6.4.1 КАЛИБРОВКА ДАТЧИКА КИСЛОРОДА.

ЗАМЕЧАНИЕ: Если рабочая окружающая среда инкубатора была изменена, необходимо калибровать датчик кислорода.

ВОЗДУХ КОМНАТЫ СОДЕРЖИТ - 21 % КИСЛОРОДА

1. Нажать вторую сверху программную клавишу (Рисунок 6.1), включить выключатель контроллера.
2. Контроллер делает калибровку автоматически, на экране дисплея появляется сообщение " Калибровка концентрации кислорода "
3. Когда калибровка завершена, контроллер возвращается в дисплей номер 1.
4. Если появится сообщение ошибки калибровки, то повторите процедуру. Если процедура неудачна и второй раз, отправьте прибор к квалифицированному обслуживающему персоналу.

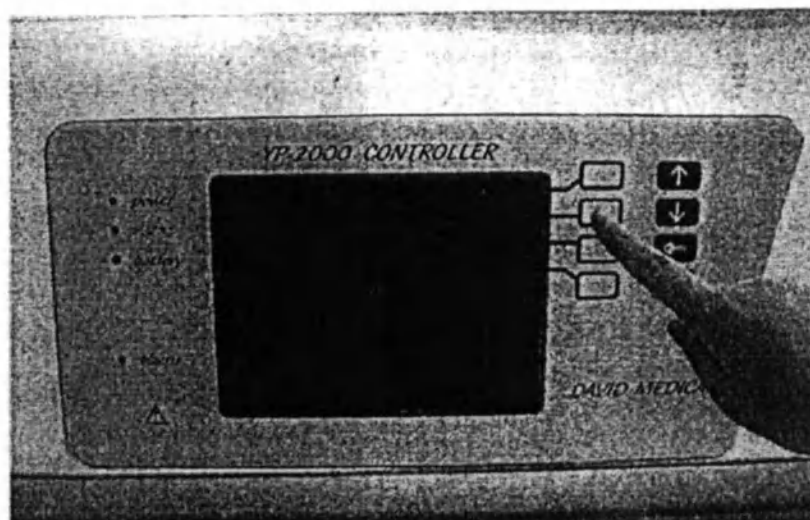


Рисунок 6-1, Клавиша калибровки концентрации кислорода.

ВЫБОР РЕЖИМА КОНТРОЛЯ КИСЛОРОДА И УСТАНОВКИ.

Когда светится индикатор установки, нажмите программную клавишу O_2 %, чтобы войти дисплей номер 1, показанный на Рисунке 6-2.

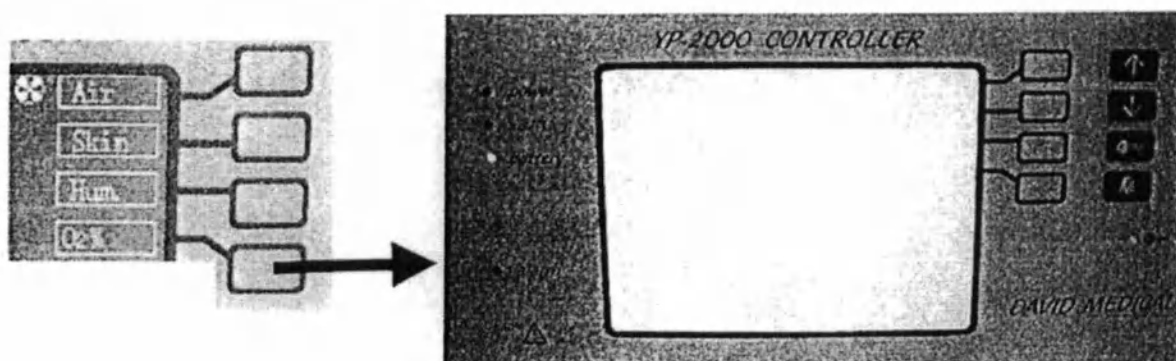


Рисунок 6-2, Задание установки концентрации кислорода.

ЗАМЕЧАНИЕ: Все установки должны делаться при свечении индикатора. Если никакие клавиши не нажаты в пределах 15 секунд выбора этого режима или установки кислорода, он автоматически возвратится к дисплею номер 1.



Нажать эту клавишу, чтобы активизировать установку концентрации кислорода, индикатор "SET" в области PO_2 начнёт мигать.

2.  Set
25

Нажмите стрелку "вверх", чтобы поднять установку от 20 % O₂ до 60 % O₂. Однократное нажатие увеличивает установку установки в приращениях 1 % O₂.

3.  Set
25

Нажмите стрелку "вниз", чтобы уменьшить установку от 60 % O₂ до 20 % O₂. Однократное нажатие увеличивает установку установки в приращениях 1 % O₂.

4.  

Нажмите клавишу, чтобы войти в дисплей номер 3. Обратитесь к разделу 6.4.2 для деталей.

5.  

Нажмите клавишу, чтобы подтвердить установку контроля кислорода и вернуться, к дисплею номер 1.

6.  

Нажмите, чтобы загорелся индикатор установки. Закончив установку, нажмите клавишу, чтобы войти непосредственно в режим управления. Когда индикатор установки погаснет, или не нажимая никакую клавишу, контроллер автоматически возвратится в режим контроля после 10 секунд.

7.  

В течение условия тревоги мигают индикаторы тревоги, звучит звуковой сигнал и появляется сообщение тревоги на дисплее тренда. См. таблицу 3.1. и таблицу 6.1 для описания. Нажмите эту клавишу,  чтобы заглушить тревогу в течение 5 минут. Питание нагревателя не будет отключено, когда встречается тревога отклонения концентрации кислорода.

6.4.2 ДИСПЛЕЙ ТРЕНДА КОНЦЕНТРАЦИИ КИСЛОРОДА.

На дисплее, показанном на Рисунке 6-2, нажмите функциональную клавишу, чтобы выбрать Меню показа тренда концентрации кислорода.

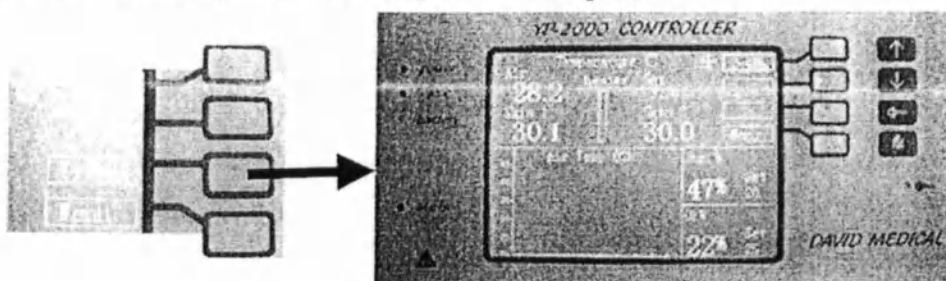


Рисунок 6-3, Дисплей тренда.

ЗАМЕЧАНИЕ: Все установки должны делаться при свечении индикатора. Если никакие клавиши не нажаты в пределах 15 секунд выбора этого режима или установки кислорода, он автоматически возвратится к дисплею номер 1.

1.  Нажать, чтобы выбрать 2, 4, 8, 12, 24 и 48 часов показа тренда концентрации кислорода.
2.  Нажать, чтобы подтвердить выбор дисплея тренда и вернуться на дисплей номер 1.
3.  После завершения установки, нажать эту клавишу, чтобы непосредственно войти в режим управления.
Если индикатор установки погаснет, или не нажимать никакие клавиши, то контроллер возвратится в режим управления автоматически, после 10 секунд.

6.4.3 ПРОВЕРКА ТРЕВОГИ ОТКЛОНЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ КИСЛОРОДА.

Концентрация кислорода показывает 30 % (установка по умолчанию) автоматически, когда включается выключатель питания. Соедините шланг кислорода с регулирующим клапаном кислорода на задней стенке инкубатора, выберите установку концентрации кислорода к 30 %, и затем измените поток кислорода по таблице соответствия потока и концентрации, на задней стенке инкубатора. Когда показ концентрации кислорода на дисплее достигнет значения установки, быстро увеличьте или уменьшите поток кислорода. Когда будет достигнуто отклонение ± 5 %, активизируется тревога, и на дисплее тренда появится сообщение "Отклонение концентрации кислорода". Нажмите клавишу **Сброс / Молчание**, чтобы заглушить звуковой сигнал, но индикатор будет все еще светиться, пока отклонение концентрации кислорода не станет меньше, чем ± 5 % от установки.

РАЗДЕЛ 7

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ

7.1 ОБЩИЙ

Система управления влажности - необязательная функция. Эта секция обеспечивает процедуру эксплуатационной проверки и инструкции по работе для системы управления влажности.

7.2 ОПИСАНИЕ

Вмонтированный увлажнитель обеспечивает увлажнение инкубатора от 20 % до 90 % RH в приращениях 1 %. Тревоги отклонения влажности от установки, по умолчанию, составляют ± 15 % RH, если влажность выше или ниже чем установка, то активизируется звуковой и визуальный сигнал тревоги, и появляется сообщение тревоги.

Вода может быть заполнена в резервуар при открытии крышки резервуара; пользователь должен доливать дистиллированную воду вовремя. Чтобы заполнять резервуар, используют только дистиллированную воду хорошего качества.

Система влажности состоит из главного водного резервуара, блока испарителя и порта выхода пара.

Резервуар имеет одну литровую вместимость. Уровень воды не должен быть выше, чем верхний уровень, отмеченный на резервуаре.

Вода из резервуара течет в камеру испарителя, и испаритель поднимает температуру воды к точке кипения, образуя пар. Пар поступает в колпак через порт выхода пара. Система влажности обеспечивает увеличение уровня влажности в колпаке инкубатора. Уровень мощности, передаваемой к нагревателю испарителя определяет количество пара. Блок датчика, расположенный внутри колпака, содержит датчик влажности, который используется, чтобы регулировать выход испарителя.

ТАБЛИЦА 7-1. ТРЕВОГИ И СООБЩЕНИЯ СИСТЕМЫ

СООБЩЕНИЕ ТРЕВОГИ	ОПИСАНИЕ
ТРЕВОГИ СВЯЗАННЫЕ С ВЛАЖНОСТЬЮ	
Тревога отклонения влажности	В стабильном состоянии, это сообщение показано наряду с непрерывным звуковым сигналом и миганием индикатора, если влажность падает ниже на 15 % RH относительно установки.
	В стабильном состоянии, это сообщение показано наряду с непрерывным звуковым сигналом и миганием индикатора, если влажность повышается выше на 15 % RH относительно установки.
СИСТЕМНЫЕ ПОДСКАЗКИ	
Неисправность модуля влажности.	Сообщает пользователю, что система влажности не активизирована и-или не установлена.
Тревога может быть заглушена на 5 минут, нажимая кнопку Сброс / молчание, но нагреватель не выключается. Когда активизируется тревога отклонения влажности в сторону увеличения, то подача мощности на нагреватель отключается.	

7.3 ПРОЦЕДУРА ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ПРОВЕРКИ СИСТЕМЫ ВЛАЖНОСТИ.

- A. Заполнить резервуар, и разместить датчик калиброванного гигрометра внутри колпака в центре матраца.
- B. Прогреть инкубатор до 36 °C.
- C. На дисплее номер 1 нажать программную клавишу влажности. См. Рисунок 7-1, и включите влажность. Задайте установку влажности в 50 %.
- D. Когда гигрометр измерит 50 % RH, то на дисплее влажности должно быть значение 50 ± 5 % RH.

7.4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ВЛАЖНОСТИ.

Процедура эксплуатационной проверки должна выполняться, перед началом эксплуатации системы и после любой разборки для чистки или обслуживания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Более высокая относительная влажность инкубатора при любой данной температуре уменьшает теплопотери младенца и может вызвать повышение температуры младенца. Этот эффект будет самый большой при очень низком весе недоношенных младенцев. Режим регулирования температуры, температурная установка и установка уровня влажности должны быть предписаны врачом сопровождения. Ректальная и дополнительная температура младенца должна обычно контролироваться согласно предписанию врача сопровождения или порядку ухода за новорождёнными.

ЗАМЕЧАНИЕ: При высоких уровнях влажности внутри колпака инкубатора (обычно больше 60 %), на внутренних стенках колпака может формироваться конденсат. Это может быть минимизировано или устранено, если необходимо, более низкой установкой влажности.

- A. Перевести инкубатор в режим контроля температуры воздуха, подвергнув его предварительному прогреву согласно предписанию врача сопровождения или порядку ухода за новорождёнными.
- B. Заполнить резервуар дистиллированной водой.

ВАЖНО ПОМНИТЬ: Чтобы продлить ресурс системы управления влажности, используйте, только дистиллированную воду, стерилизованная вода - не допустимая замена дистиллированной воды.

- C. Чтобы выбрать режим контроля влажности, нажмите кнопку влажности на дисплее номер 1.
- D. См. Рисунок 7-1, и включите контроль влажности. Задайте установку влажности RH % к значению, предписанному врачом сопровождения.

ЗАМЕЧАНИЕ: Фактическая влажность внутри системы зависит от установки температуры инкубатора и условий окружающей среды, в которой расположен инкубатор.

- E. Уровни влажности внутри колпака инкубатора запоминаются в памяти контроллера в течение периодов 2, 4, 8, 12, 24 и 48 часов.

ВЫБОР РЕЖИМА КОНТРОЛЯ ВЛАЖНОСТИ И УСТАНОВКИ.

Когда светится индикатор установки, выбрать и нажать программную клавишу влажности на дисплее номер 1, чтобы войти в рисунок 7-1.

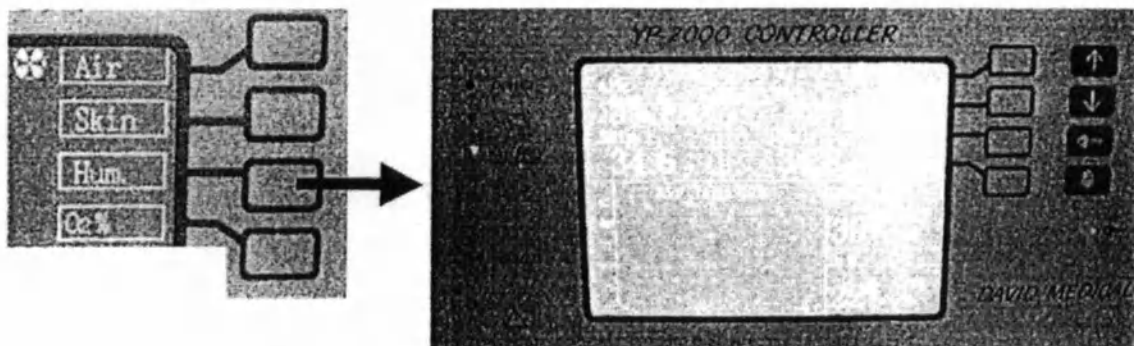


Рисунок 7-1, Установка установки влажности.

ЗАМЕЧАНИЕ: Все установки должны делаться при свечении индикатора. Если никакие клавиши не нажаты в пределах 15 секунд выбора этого режима или установки кислорода, он автоматически возвратится к дисплею номер 1.

1.



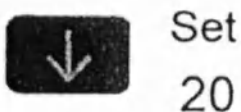
Нажать, чтобы активизировать установку влажности, "Установка" индикатор в области влажности начнёт мигать.

2.



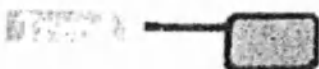
Нажмите стрелку "вверх", чтобы поднять установку от 20 % до 90 % отн.вл. Однократное нажатие увеличивает установку установки в приращениях 1 % отн.вл.

3.



Нажмите стрелку "вниз", чтобы уменьшить установку от 90 % до 20 % отн.вл. Однократное нажатие увеличивает установку установки в приращениях 1 % отн.вл.

4.



Нажмите клавишу, чтобы войти в дисплей номер 3. Обратитесь к разделу 7.5 для деталей.

5.



Нажмите клавишу, чтобы подтвердить установку контроля влажности и вернуться, к дисплею номер 1.

6.



Нажмите, чтобы загорелся индикатор установки. Закончив установку, нажмите эту клавишу, чтобы войти непосредственно в режим управления. Когда индикатор установки погаснет, или не нажимая никакую клавишу, контроллер автоматически возвратится в режим контроля после 10 секунд.

7.



В течение условия тревоги мигают индикаторы тревоги, звучит звуковой сигнал и появляется сообщение тревоги на дисплее тренда. См. таблицу 3.1. и таблицу 6.1 для описания. Нажмите эту клавишу,  чтобы заглушить тревогу в течение 5 минут. Питание нагревателя не будет отключено, когда встречается тревога влажности.

7.4.1 ДИСПЛЕЙ ТРЕНДА ВЛАЖНОСТИ

На дисплее, показанном на Рисунке 7-1, нажмите функциональную клавишу, чтобы выбрать Меню показа тренда влажности.

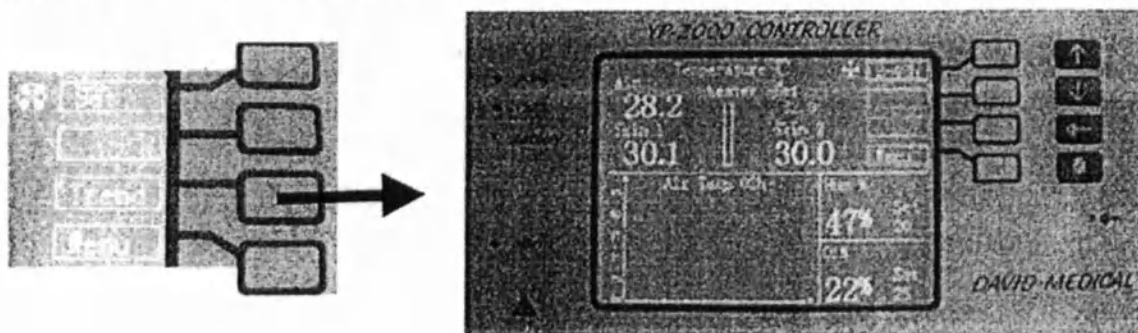


Рисунок 7-2, Дисплей тренда влажности.

ЗАМЕЧАНИЕ: Все установки должны делаться при свечении индикатора.

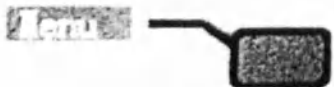
Если никакие клавиши не нажаты в пределах 15 секунд выбора этого режима или установки кислорода, он автоматически возвратится к дисплею номер 1.

1.



Нажать, чтобы выбрать 2, 4, 8, 12, 24 и 48 часов показа тренда влажности.

2.



Нажать, чтобы подтвердить выбор дисплея тренда и вернуться на дисплей номер 1.

3.



После завершения установки, нажать эту клавишу, чтобы непосредственно войти в режим управления.

Если индикатор установки погаснет, или не нажимать никакие клавиши, то контроллер возвратится в режим управления автоматически, после 10 секунд.

6.4.3 ПРОВЕРКА ТРЕВОГИ ОТКЛОНЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ.

Дисплей влажности показывает 20 % (установка по умолчанию) автоматически, когда включается выключатель питания. Задайте установку влажности на 60 % отн.вл., и когда показ влажности на дисплее достигнет значения установки, быстро увеличьте или уменьшите влажность. Когда будет достигнуто отклонение ± 15 % отн.вл., активизируется звуковая тревога, и на дисплее тренда появится сообщение "Отклонение уровня влажности". Нажмите клавишу **Сброс / Молчание**, чтобы заглушить звуковой сигнал, но индикатор будет все еще светиться, пока отклонение влажности не станет меньше, чем ± 15 % отн.вл. от установки.

Ж

РАЗДЕЛ 8

СПЕЦИФИКАЦИИ НА ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Эта секция представляет оператору список запасных частей, аксессуаров и предметов одноразового использования. Запасные части, другие, чем внесённые в список, должны заменяться только квалифицированным обслуживающим персоналом.

Номер п/п	Оператор заменяемые части	Номер части по каталогу
1	Станина.	01 012 00
2	Стойка I.V.	05 006 00
3	Датчик температуры кожи.	02 025 00
4	Шнур питания.	02 030 00
5	Воздушный фильтр воздухозаборника.	04 049 00
6	Пластиковый рукав люка доступа.	03 033 00
7	Пластиковая втулка порта с ирисовой диафрагмой.	03 027 00
8	Матрац для младенца.	04 055 00
9	Модуль датчиков.	02 060 00
10	Резервуар для воды.	04 050 00
11	Прокладка люка доступа.	04 060 00
12	Мягкий порт для стойки I.V.	03 011 00
13	Гайка – пробка.	05 001 00
14	Крепёжный болт.	05 005 00
15	Полка.	15 001 00
16	Большой ящик.	01 013 00
17	Малый ящик	01 014 00
18	Покрывало для хранения	01 015 00

71

РАЗДЕЛ 9

ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОСЛЕ ПРОДАЖИ

Дорогой клиент:

Спасибо за выбор изделия ООО «Диксион». Если Вы имеете проблему и нуждаетесь в помощи, пожалуйста заполните ФОРМУ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ и пошлите её факсом или электронной почтой к нам. Мы будем рады обслужить Вас.

Форма обратной связи

Имя покупателя и почтовый адрес			
Контактное лицо:			
Название больницы или компании:			
Почтовый адрес:			
Номер телефона:			
Факс:			
Электронная почта:			
Информация о продукте			
Описание:	Инкубатор для новорожденных	Модель:	Бэбигард-1120
Дата производства:		Серийный номер:	
Дата покупки:			
Пожелания от клиента			
Подпись:			
Дата:			

За исключением антропогенных убытков, наше медицинское оборудование имеет гарантию одного года и может быть восстановлено до окончания срока службы. По проблемам качества, пожалуйста, пошлите карту нашему отделу послепродажного технического обслуживания по факсу.

Спасибо за Вашу помощь



Копия верна.

Всего прошито, пронумеровано и скреплено
печатью и подписью 71 листов.

Генеральный директор ООО «ДИКСИОН»
Кудрявцев О.Е.

1

Генеральный директор

ООО «Диксион»

Кудрявцев О.Е.

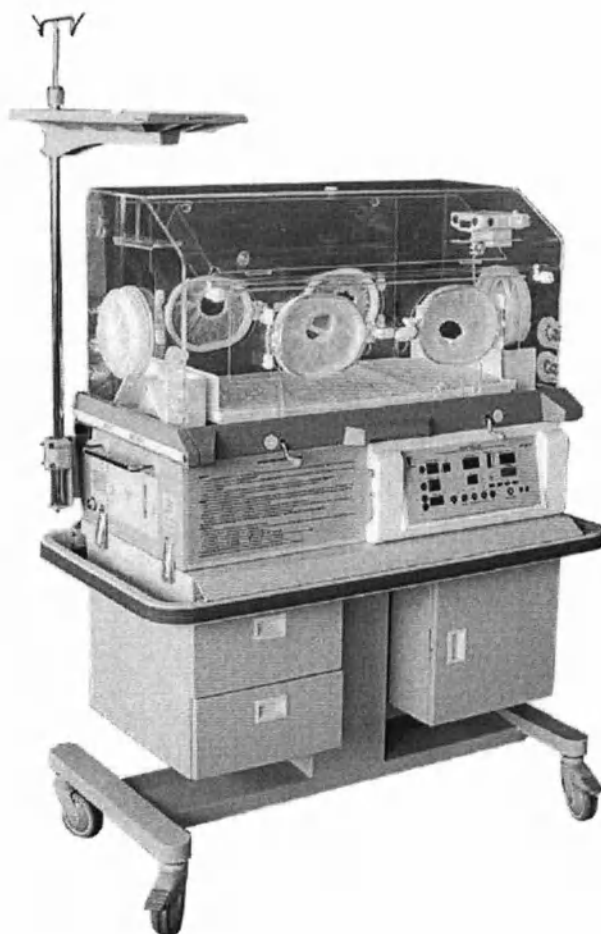
2011 г.



Руководство по эксплуатации

Инкубатор

Модель «Бэбигард-1107»



Руководство и заявление производителя – электромагнитное излучение для всего оборудования и систем.

Руководство и заявление производителя – электромагнитное излучение		
<i>Инкубатор младенцев БЭБИГАРД-1107 предназначен для использования в условиях электромагнитного излучения, приведенных ниже. Покупатель или пользователь инкубатора младенцев Бэбигард-1107 должны убедиться, что он используется именно в таких условиях.</i>		
Тест излучения	Соответствие	Руководство по условиям электромагнитного излучения
Радиочастотное излучение CISPR 11	Группа I	Радиочастотное излучение может иметь место только внутри инкубатора младенцев Бэбигард-1107. Поэтому радиочастотное излучение от данного прибора очень мало и не может влиять на окружающее электронное оборудование.
Радиочастотное излучение CISPR 11	Класс B	Инкубатор младенцев Бэбигард-1107 может использоваться в любых помещениях, а также в домашних условиях, поэтому может быть напрямую подключен к бытовым сетям электроснабжения.
Гармоническое излучение IEC 61000-3-2	Класс A	
Излучение при флуктуациях/скачках напряжения IEC 61000-3-3	Соответствует	

Руководство и заявление производителя – электромагнитная защита для всего оборудования и систем.

Руководство и заявление производителя – электромагнитная защита			
<i>Инкубатор младенцев Бэбигард-1107 предназначен для использования в условиях электромагнитного излучения, приведенных ниже. Покупатель или пользователь инкубатора младенцев Бэбигард-1107 должны убедиться, что он используется именно в таких условиях.</i>			
Тест защиты	Уровень теста IEC 60601	Степень соответствия	Руководство по условиям электромагнитного излучения
Электростатический разряд IEC 61000-4-2	±6 кВ при контакте ±8 кВ через воздух	±6 кВ при контакте ±8 кВ через воздух	Полы должны быть деревянными с бетонным или керамическим покрытием. Если полы покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность воздуха должны быть не менее 30%.
Короткое замыкание электропроводки IEC 61000-4-4	±2 кВ для линий питания	±2 кВ для линий питания	Качество сети питания должно отвечать стандартным требованиям для больниц или коммерческих учреждений.
Всплеск IEC 61000-4-5	±1 кВ в дифференциальном режиме ±2 кВ в обычном режиме	±1 кВ в дифференциальном режиме ±2 кВ в обычном режиме	Качество сети питания должно отвечать стандартным требованиям для больниц или коммерческих учреждений.
Падения напряжения, короткие прерывания и скачки напряжения в сети питания IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% падения в U_T) для 0.5 цикла 40% U_T (60% падения в U_T) для 5 циклов 70% U_T (30% падения в U_T) для 25 циклов <5% U_T (>95% падения в U_T) на 5 секунд	<5% U_T (>95% падения в U_T) для 0.5 цикла 40% U_T (60% падения в U_T) для 5 циклов 70% U_T (30% падения в U_T) для 25 циклов <5% U_T (>95% падения в U_T) на 5 секунд	Качество сети питания должно отвечать стандартным требованиям для больниц или коммерческих учреждений. Если условия использования инкубатора младенцев БЭБИГАРД-1107 требуют непрерывной работы при отключениях питания, то мы рекомендуем использовать бесперебойную линию питания или аккумулятор.
ПРИМЕЧАНИЕ U_T – это напряжение питания в сети до начала теста.			

Руководство и заявление производителя – электромагнитная защита для всего оборудования и систем жизнеобеспечения.

4

Руководство и заявление производителя – электромагнитная защита			
Инкубатор младенцев Бэбигард-1107 предназначен для использования в условиях электромагнитного излучения, приведенных ниже. Покупатель или пользователь инкубатора младенцев Бэбигард-1107 должны убедиться, что он используется именно в таких условиях.			
Тест защиты	Уровень теста IEC 60601	Степень соответствия	Руководство по условиям электромагнитного излучения
Походящее электромагнитное излучение IEC 61000-4-6 Исходящие радиочастотные волны IEC 61000-4-3	3V_{rms} от 150 кГц до 80 МГц вне ИИМ полос^a 10 V_{rms} от 150 кГц до 80 МГц в ИИМ полосах 10 В/м от 80 МГц до 2.5 ГГц	3 V_{rms} 10 V_{rms} 10 V/m	Портативное и мобильное радиоволновое коммуникационное оборудование должно использоваться не ближе к любым частям инкубатора младенцев БЭБИГАРД-1107, включая кабели, чем на рекомендуемом расстоянии, рассчитанном из уравнения, согласно частоте излучателя. Рекомендуемое расстояние $d = \left[\frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{12}{V_2} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{12}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad \text{от 80 МГц до 800 МГц}$ $d = \left[\frac{23}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad \text{от 800 МГц до 2.5 ГГц}$ где P – максимальная излучаемая мощность передатчика в ваттах, согласно данным производителя передатчика, и d – рекомендуемое расстояние удаления в метрах. Напряженность поля от стационарных радиочастотных излучателей, согласно анализу электромагнитного окружения^c, должна быть ниже уровня соответствия в каждом из диапазонов частот^d. Влияние электромагнитных волн может наблюдаться вблизи приборов, отмеченных символом: 
ПРИМЕЧАНИЕ 1 На 80 МГц и 800 МГц используется более высокий диапазон частот.			
ПРИМЕЧАНИЕ 2 Данные руководства применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн может оказывать влияние поглощение и отражение строениями, объектами и людьми.			
^a ИИМ (индустриальные, научные и медицинские) полосы в диапазонах 150 кГц и 80 МГц от 6.765 МГц до 6.795 МГц; от 13.553 МГц до 14.567 МГц; от 26.957 МГц до 27.283 МГц; от 40.66 МГц до 40.70 МГц. ^b Уровни соответствия в диапазонах полосах частот ИИМ от 150 кГц до 80 МГц и диапазоне частот от 80 МГц до 2.5 ГГц должны быть уменьшены с учетом вероятности того, что мобильные/портативные коммуникационный устройства могут оказывать электромагнитное влияние, если они были непреднамеренно принесены в место нахождения пациента. По этой причине рекомендуется при расчете расстояния удаления от электромагнитных излучателей использовать дополнительный коэффициент 10/3. ^c Напряженность поля от стационарных излучателей, таких, как базовые станции радио (мобильных/беспроводных) телефонов, радилюбительских передатчиков, АМ и FM радиопередатчиков, телевизионных передатчиков, не может быть рассчитана теоретически с достаточной точностью. Для оценки электромагнитного излучения от стационарных излучателей радиочастотных волн, необходимо провести соответствующую проверку. Если измеренная в месте нахождения инкубатора младенцев Бэбигард-1107 напряженность электромагнитного поля превысит допустимый уровень, необходимо проверить качество работы инкубатора младенцев Бэбигард-1107. Если будут обнаружены неполадки в работе, то необходимо переместить или переориентировать инкубатор младенцев Бэбигард-1107. ^d Вне диапазона частот от 150 кГц 80 МГц, напряженность поля должна быть менее 10 В/м.			

5

Рекомендуемые дистанции между портативными и мобильными радиочастотными коммуникативными приборами и данным оборудованием – для оборудования и систем жизнеобеспечения

Рекомендуемые дистанции между портативными и мобильными радиочастотными коммуникативными приборами и инкубатором младенцев Бэбигард-1107				
<i>Инкубатор младенцев Бэбигард-1107</i> предназначен для использования в условиях электромагнитного излучения с контролируемым распространением радиочастотных волн. Покупатель или пользователь <i>инкубатора младенцев Бэбигард-1107</i> может помочь предотвратить электромагнитное воздействие на данный прибор путем соблюдения минимальных дистанций между портативными или мобильными радиочастотными коммуникационными приборами (передатчиками) и <i>инкубатором младенцев Бэбигард-1107</i>, согласно приведенным ниже рекомендациям, в соответствии с максимальной излучаемой мощностью коммуникационного оборудования.				
Максимальная выделяемая мощность излучателя (Вт)	Дистанция удаления согласно частоте излучателя (м)			
	от 150 кГц до 80 МГц вне ИНМ полос $d = \left[\frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	от 150 кГц до 80 МГц в ИНМ полосах $d = \left[\frac{12}{V_2} \right] \sqrt{P}$	от 80 МГц до 800 МГц $d = \left[\frac{12}{E_1} \right] \sqrt{P}$	от 800 МГц до 2.5 ГГц $d = \left[\frac{23}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0.01	0.1167	0.12	0.12	0.23
0.1	0.3689	0.3795	0.3795	0.7273
1	1.1667	1.2	1.2	2.3
10	3.6893	3.7947	3.7947	7.2732
100	11.6667	12	12	23
Для передатчиков, максимальная излучаемая мощность которых не приведена выше, рекомендуемое расстояние удаления d в метрах (м) может быть рассчитано с помощью уравнения в зависимости от частоты передатчика, в котором P – максимальная излучаемая мощность передатчика в ваттах (Вт), согласно данным производителя передатчика.				
ПРИМЕЧАНИЕ 1 На 80 МГц и 800 МГц используется более высокий диапазон частот.				
ПРИМЕЧАНИЕ 2 ИНМ (индустриальные, научные и медицинские) полосы в диапазонах 150 кГц и 80 МГц от 6.765 МГц до 6.795 МГц; от 13.553 МГц до 14.567 МГц; от 26.957 МГц до 27.283 МГц; от 40.66 МГц до 40.70 МГц.				
ПРИМЕЧАНИЕ 3 Уровни соответствия в диапазонах полосах частот ИНМ от 150 кГц до 80 МГц и диапазоне частот от 80 МГц до 2.5 ГГц должны быть уменьшены с учетом вероятности того, что мобильные/портативные коммуникационный устройства могут оказывать электромагнитное влияние, если они были непреднамеренно принесены в место нахождения пациента. По этой причине рекомендуется при расчете расстояния удаления от электромагнитных излучателей использовать дополнительный коэффициент 10/3.				
ПРИМЕЧАНИЕ 4 Данные руководства применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн может оказывать влияние поглощение и отражение строениями, объектами и людьми.				

ГАРАНТИЯ

Мы гарантируем, что изделие, описываемое в данном руководстве, не имеет дефектов материалов или в изготовлении. Данная гарантия действует в течение одного года с момента отгрузки, за исключением следующих условий:

1. Мы можем гарантировать отсутствие дефектов во всех расходных и одноразовых материалах только на момент их отгрузки.

2. Калибровки считаются нормальным обслуживанием и не включены в годовую гарантию.

В течение гарантийного срока любые дефектные части, кроме вышеупомянутых, будут заменены бесплатно.

Эта гарантия аннулируется и наша компания не несёт ответственность при условиях, если:

1. Повреждение вызвано в результате ненадлежащего использования прибора.
2. Клиент обслуживал оборудование не должным образом.
3. Клиент использовал любые другие части, аксессуары, или крепеж, не указанные или не купленные у нашей компании.
4. Закупка или обслуживание от несанкционированного торгового агента.

СЕРВИС

Для оптимальной работы сервисное обслуживание прибора должно осуществляться только уполномоченным и квалифицированным персоналом. Пожалуйста, свяжитесь с нами или с местным дилером или отделом послепродажного обслуживания нашей компании для получения дополнительной технической информации по обслуживанию.

ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ.

1. Инкубатор *Бэбигард-1107* (далее инкубатор) относится к медицинским приборам высокой степени риска, которые могут подвергнуть опасности жизнь младенца. Поэтому, пожалуйста, используйте данный прибор только в палатах для новорожденных, детских палатах, отделениях педиатрической интенсивной терапии или подобных отделениях больницы. Пользователь прибора должен иметь соответствующие навыки и работать с прибором согласно инструкциям наблюдающего врача.
2. Оператор должен следить за состоянием пациента в ходе работы прибора. Регулярно отслеживайте и записывайте температуру младенца, чтобы контролировать, что она не ниже/выше нормы, или что не произошло нечто непредвиденное.
3. Пожалуйста, прекратите эксплуатацию прибора в случае нарушений в его работе. Выключите питание и переместите пациента из инкубатора, затем свяжитесь с нашей компанией или ее официальным представителем для ремонта. НЕ просите о помощи персонал, не уполномоченный нашей компанией.
4. Прямые солнечные лучи или инфракрасное излучение могут вызвать перегрев младенца без включения тревоги перегрева. НЕ ставьте инкубатор под прямыми солнечными лучами или вблизи радиатора системы отопления.
5. НЕ ставьте инкубатор вблизи от легковоспламеняющихся анестетических газов или других легковоспламеняющихся материалов, как, например, некоторых видов чистящих жидкостей.
6. НЕ ставьте инкубатор в места с сильным электромагнитным полем.
7. Приборы, чувствительные к магнитному полю, не должны использоваться вблизи инкубатора, т.к. инкубатор может оказывать на них влияние.
8. В инкубаторе нет очистителя воздуха, поэтому для хорошего качества воздуха в инкубаторе он должен находиться в помещении с чистым воздухом.
9. Пожалуйста, НЕ используйте инкубатор в условиях, отличных от приведенных в таблице 1.1, т.к. в противном случае работа инкубатора может быть нарушена, либо он не будет отвечать необходимым требованиям.
10. Чтобы не навредить младенцу, колпак не должен подниматься, когда провода, или соединительные трубки соединены с младенцем, или если наклонен матрац.
11. Нет необходимости поднимать колпак инкубатора в то время, пока младенец находится в инкубаторе. Необходимый доступ к младенцу может быть обеспечен посредством панели доступа и дверец смотрового люка.
12. Когда панель доступа открыта, дисплей не показывает реальную температуру в камере инкубатора. Не оставляйте панель открытой дольше, чем это необходимо.
13. Все задвижки панели доступа должны быть хорошо закрыты, чтобы предотвратить случайное открывание передней панели доступа.
14. Для безопасности младенца, НЕ оставляйте младенца без наблюдения, когда панель доступа открыта.
15. Аксессуары внутри инкубатора, которые могут изменить направления потока воздуха, могут воздействовать на однородность температуры и изменение температуры.
16. Включение устройств для фототерапии может влиять на температуру стенки колпака, температуру воздуха в инкубаторе и температуру кожи младенца, поэтому мы советуем, чтобы в это время инкубатор работал в режиме младенца, установленная температура воздуха приборов для термотерапии должна быть снижена согласно измерениям температуры тела.

8

17. Безопасность пациента и работоспособность инкубатора могут быть поставлены под угрозу, если каналы потока воздуха загорожены преградами (защитные покрытия, лабораторные животные, и т.д.) в ходе клинического использования.
18. Не размещайте хирургические покрывала, или защитные покрытия на младенце и на тепловом воздушном экране, или на боковых вентиляционных отверстиях, одновременно. Это может вызвать повышение температуры и, как следствие, привести к травмам пациента и к ожогам.
19. Перемещение инкубатора должно осуществляться как минимум двумя людьми. Пожалуйста, выньте все кабели питания из розеток перед перемещением инкубатора.
20. Для предотвращения травм пациента при случайном смещении, пожалуйста, блокируйте колеса при работе инкубатора.
21. Чтобы предотвратить случайное разъединение различных магистралей, закрепите все провода пациента, линии инфузоматов и соединительные трубки вентилятора к матрасу с достаточной длиной, чтобы обеспечить полный диапазон регулировки высоты матраса.
22. Чтобы избежать перелива воды из водяной камеры и сохранения наиболее устойчивого положения инкубатора младенца, перед перемещением все аксессуары должны быть установлены в правильное положение и вся вода должна быть слита.
23. Не включайте инкубатор на более длительное время, чем это необходимо, если прибор не подключен к внешнему питанию, иначе будет активизирован сигнал о неисправности питания и внутренний аккумулятор может выйти из строя.
24. При использовании рентгеновского излучения через колпак инкубатора тень от колпака может отрицательно повлиять на качество снимка, что может привести к неправильному диагнозу.
25. Не располагайте предметы, которые выше колесиков инкубатора, под его шкафчик (нижнее основание инкубатора), т.к. это может нарушить стабильность шкафчика.
26. При работе со шкафчиком придерживайте инкубатор одной рукой для сохранения его в равновесии.
27. При замене предохранителя Вы должны отключить питание и заменять его согласно указанным спецификациям.
28. Прибор необходимо полностью очистить и стерилизовать перед первым использованием, перед тем как в инкубатор будет помещен следующий младенец, после недели использования и при наличии загрязнений в инкубаторе. По поводу методик очистки и стерилизации, пожалуйста, обратитесь к разделу 5.
29. Пожалуйста, используйте нейтральные детергенты/дезинфицирующие средства, сертифицированные в РФ. Прочие дезинфицирующие средства (например, спирты) могут повредить некоторые части инкубатора. Пожалуйста, следуйте инструкциям по использованию детергентов.
30. Покупатель должен использовать только те запасные части, аксессуары или крепления, которые сертифицированы или продаются нашей компанией, иначе безопасность прибора может заметно снизиться.
31. Риск повреждений резко возрастает по истечении срока службы инкубатора.
32. Прибор, аксессуары и упаковка должны утилизироваться по завершении срока эксплуатации. Пожалуйста, следуйте местным нормам и правилам по утилизации.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

1. Чтобы гарантировать надежность заземления, соединяйте шнур питания только с, должным образом заземлённой, 3-х проводной розеткой. Не используйте удлинительные шнуры. Если Вы не уверены в качестве заземления, не включайте оборудование.
2. Из-за опасности электрошока, обслуживание должно выполняться только квалифицированным персоналом с соответствующей документацией обслуживания.
3. Для предотвращения повреждения оборудования или внезапного отключения питания НЕ подключайте кабель питания инкубатора непосредственно к розетке, когда инкубатор установлен на стойке. Всегда используйте кабель питания, идущий от стойки.
4. Удостоверьтесь, что источник электропитания Вашего здания совместим с электрическими техническими данными, показанными на задней центральной стойке инкубатора.
5. Данный прибор использует изолированный кабель питания и вилку, когда инкубатор находится на мобильной стойке в целях безопасности. Пожалуйста, вынимайте кабель питания из розетки, когда прекращаете использовать прибор, а также во время ремонта прибора.
6. Неправильное использование дополнительных приборов может снизить безопасность инкубатора. Безопасность внешних устройств должна отвечать общим требованиям по безопасности согласно IEC601-1 и быть сертифицировано соответствующей организацией.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ ПО ВЛАЖНОСТИ

1. Инкубатор снабжен контролем влажности, который можно регулировать согласно медицинским показаниям.
2. Более высокая относительная влажность будет, в любом случае, уменьшать потерю влаги младенцем, но может вызывать увеличение температуры младенца. Контролируйте температуру младенца, как это требуется.
3. Используйте только дистиллированную воду, чтобы заполнять или пополнять резервуар. Водопроводная вода может содержать организмы, которые могут процветать в нагретой воде увлажнителя.
4. Удостоверьтесь, что все прокладки дверцы смотрового люка колпака и порты соединительных трубок установлены должным образом. Любые открытые промежутки в колпаке инкубатора уменьшат внутреннюю относительную влажность в инкубаторе.
5. Заполняйте резервуар до линии **ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ**. НЕ ПЕРЕПОЛНЯЙТЕ РЕЗЕРВУАР. Это может закончиться утечкой воды и привести к неисправности прибора.
6. Следуйте советам врача при установке уровня относительной влажности.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ ПРИ РАБОТЕ С КИСЛОРОДОМ

1. Инкубатор не оборудован системой контроля кислорода. Только измерением его концентрации внутри инкубатора.
2. Неправильная эксплуатация дополнительного кислорода может быть связано с серьезными побочными эффектами, включая слепоту, повреждение мозга, и даже смерть. Поэтому строго следуйте предписаниям главного врача и регулярно проверяйте систему подачи кислорода пациенту.
3. Если необходимо применить кислород в критической ситуации, немедленно сообщите об этом ведущему врачу.
4. При работе с кислородом должен использоваться калиброванный газоанализатор для контроля концентрации кислорода.
5. Использование кислорода увеличивает степень шума в инкубаторе.
6. Поскольку использование кислорода увеличивает опасность пожара, то легковоспламеняющиеся материалы и вспомогательное оборудование, производящее искры, не должно находиться вблизи инкубатора.
7. Может произойти самовоспламенение, когда масло, или подобное вещество придет в контакт со сжатым кислородом. Поэтому, не допускайте наличие смазочных материалов на регуляторе кислорода, на клапане кислорода, на соединительной трубке, или на другом оборудовании.
8. Не используйте взрывоопасные вещества, такие, как эфир, спирт и т.п., т.к. малые количества взрывоопасных агентов, типа эфиров и спиртов, оставшихся в инкубаторе, могут вызвать пожар при соприкосновении с кислородом.
9. При постоянном изменении потока кислорода, пожалуйста, подождите минимум 30 минут, чтобы в инкубаторе установилась новая концентрация кислорода.
10. В датчике кислорода установлен элемент высокого давления, наполненный электролитом – гидроксидом калия. Если датчик потек, пожалуйста, прекратите использовать его и удалите. Если вытекший электролит попал на кожу или одежду, пожалуйста, немедленно промойте их чистой водой. Если вытекший электролит попал в глаза, промойте их чистой водой в течение 15 минут и держите их открытыми, немедленно известите врача.
11. Осматривайте регулярно компоненты подачи кислорода на предмет признаков коррозии или повреждения.
12. Регулярно осматривайте батарею датчика кислорода на предмет течи или выходи из строя. Заменяйте при необходимости.
13. Пожалуйста, обратитесь к соответствующим руководствам пользователя при использовании внешних кислородных приборов совместно с инкубатором.
14. Малые количества огнеопасных агентов, типа эфиров и спиртов, оставшихся в инкубаторе, могут вызвать пожар при соприкосновении с кислородом.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ ПО НАГРУЗКЕ

1. Весы, установленные в колыбели, заработают после 30-минутного прогрева после помещения их в инкубатор, т.е. они не будут работать вне инкубатора, и начнут работать только через минимум 30 минут после внесения в инкубатор. В противном случае значение на шкале может оказаться неверным.
2. Пожалуйста, держите пациента горизонтально в центре колыбели при измерении веса.
3. Максимальный вес младенца на шкале составляет 8 кг. Пожалуйста, не перегружайте колыбель, иначе шкала может повредиться.
4. Кладите младенца на колыбель и снимайте с нее, не давите на ее поверхность, чтобы не повредить датчик.
5. Отображаемое значение веса можно использовать лишь для справки.

СЕЗОННЫЙ КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Пожалуйста, очищайте вилку кабеля питания как минимум один раз в год. Большое количество пыли на вилке может привести к пожару.
2. Следующие проверки безопасности должны проводиться каждые 12 месяцев должным образом обученным, имеющим достаточные знания техником. Делайте запись всех результатов испытания.
 - ①. Проверьте прибор и его аксессуары на предмет механических и функциональных повреждений.
 - ②. Осмотрите символы, относящиеся к безопасности, они должны быть читаемыми.
 - ③. Проверьте предохранитель на предмет соответствия значениям тока и параметрам разрыва цепи.
 - ④. Убедитесь, что прибор функционирует правильно, как описано в инструкциях по использованию.
 - ⑤. Проверьте защитное заземление согласно IEC 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995: предел 0,1 Ом.
 - ⑥. Проверьте ток утечки на землю согласно IEC 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995: предел NC (нормальное питание) 500 μ A, SFC (разрыв в цепи питания): 1000 μ A.
 - ⑦. Проверьте ток утечки корпуса согласно IEC 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995: предел NC 100 μ A, SFC: 500 μ A.
 - ⑧. Проверьте ток утечки на пациента согласно IEC 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995: предел для переменного тока: 100 μ A, для постоянного тока: 10 μ A.
 - ⑨. Проверьте ток утечки на пациента в случае разрыва цепи питания согласно IEC 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995: предел для переменного тока: 500 μ A, для постоянного тока: 50 μ A.
 - ⑩. Согласно методам тестирования IEC 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995 ток утечки на пациенте (общее напряжение должно быть добавлено к измеряемой части) тестируемого прибора должно быть менее 5000 μ A.
 - ⑪. Проверьте внешний ток утечки на пациента согласно IEC 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995: предел NC для переменного тока: 100 μ A, для постоянного тока: 10 μ A, предел SFC для переменного тока: 500 μ A, для постоянного тока: 50 μ A.

ТАБЛИЦА ОПРЕДЕЛЕНИЙ И СИМВОЛОВ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ.

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ КОЖИ: Датчик, соединенный с прибором, и предназначенный для измерения температуры кожи младенца.

ТЕМПЕРАТУРА ИНКУБАТОРА: Температура воздуха в окрестностях точки 10 см выше от центра матраца по поверхности.

ТЕМПЕРАТУРА КОНТРОЛЯ: Установка контроллера температуры, выбранная пользователем.

СРЕДНЯЯ ТЕМПЕРАТУРА ИНКУБАТОРА: Среднее значение между максимальной и минимальной температурами инкубатора, измеренными в течение установленного температурного равновесия.

РАВНОВЕСИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ИНКУБАТОРА: Условие, когда средняя температура инкубатора не изменяется больше чем на 1.0 °C в течение одного часа.

СОСТОЯНИЕ ПРОВЕРКИ ТРЕВОГИ ТЕМПЕРАТУРЫ: Разность между реальной температурой и температурой контроля – в пределах ± 0.5 °C, и такое состояние продолжается в течение более 10 минут. Когда имеет место превышение этой разности, срабатывает функция сигнализатора перегрева.

ТЕМПЕРАТУРНАЯ ОДНОРОДНОСТЬ: Величина температуры, на которую средняя температура в каждой из четырех точек на 10 см выше поверхности матраца отличается от средней температуры инкубатора при равновесии температуры в инкубаторе. Четыре точки – это центры четырех квадрантов, формируемых линиями, делящими поверхность матраца по длине и ширине.

ТЕМПЕРАТУРНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ: Изменение температуры инкубатора, которое будет наблюдаться в течение одного часа после установления равновесия температуры инкубатора.

ВРЕМЯ ВОЗРАСТАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ: Время, требуемое для повышения температуры инкубатора на 11 °C, когда температура контроля воздуха установлена, по крайней мере, на 12 °C выше окружающей температуры.

РАВНОВЕСИЕ ВЛАЖНОСТИ В ИНКУБАТОРЕ: Условие, когда разница между отображаемым значением влажности и контрольным значением менее $\pm 5\%$ в течение более 2 минут.

ВНИМАНИЕ, ВАЖНОЕ, ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

ПРИМЕЧАНИЕ: Примечание вставлено в текст, чтобы объяснить процедуры или условия, которые могут быть неправильно трактованы. Примечание может также использоваться, чтобы разъяснить очевидно противоречивые или путанные ситуации.

ВАЖНО: Подобно примечанию, но используется там, где требуется больший акцент.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Предостережение вставлено в текст, чтобы привлечь внимание к процедуре, которая, если не выполнена точно, может привести к повреждению или разрушению оборудования, или к неправильному действию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Предупреждение вставлено в текст, чтобы привлечь внимание к опасным или вредным условиям, таким как обслуживание оборудования, которое может приводить к травме или к смерти оператора или пациента.

СИМВОЛЫ



ВНИМАНИЕ; Обратитесь к сопроводительным документам.

CLASS I Оборудование класса 1



Питание включено



Включено
(только для части прибора)
прибора)



Защитное заземление



Часть типа BF



Питание выключено



Выключено
(только для части прибора)

F 6.3A/250V Предохранитель типа F 6.3A/250B **220-230V~/50Hz** Питание 220-230В/50Гц



Предельная нагрузка

RS-232 Разъем RS-232



1 Разъем температуры кожи 1



Высокое давление, опасно



Направление наклона матраца



2 Разъем температуры кожи 2



Предупреждение о высокой температуре



Индикатор нагрева



Кнопка установки $>37^{\circ}\text{C}$



Индикация влажности



Кнопка сброса/заглушения тревоги



Ключ клавиатуры



Кнопка вверх/
увеличение высоты прибора



Кнопка вниз/
уменьшение высоты прибора



Кнопка воздушного режима



Кнопка режима ребенка



Кнопка калибровки



Кнопка сброса в ноль



Низкий уровень воды



0123 Маркировка CE



Высокий уровень воды



Дата производства



Серийный номер

220-230V~/50Hz MAX:1.6A Дополнительная розетка питания: максимум 1,6 А

СОДЕРЖАНИЕ

14

РАЗДЕЛ	СТРАНИЦА
1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	1-1
1.1 ВВЕДЕНИЕ.....	1-1
1.2 ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ.....	1-1
1.3 СОСТАВ ПРИБОРА.....	1-1
1.4 ОПИСАНИЕ.....	1-1
1.5 ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	1-3
2. УСТАНОВКА.....	2-1
2.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	2-1
2.2 РАСПАКОВКА.....	2-1
2.3 УСТАНОВКА.....	2-1
3. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ.....	3-1
3.1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ.....	3-1
3.2 ПРИНЦИП КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ.....	3-1
3.3 РАЗЪЕМ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.....	3-2
3.4 ТРЕВОГИ И СИСТЕМА ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНДИКАЦИИ.....	3-3
4. РАБОТА.....	4-1
4.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	4-1
4.2. ПОДСОЕДИНЕНИЕ ПИТАНИЯ И ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ.....	4-1
4.3. КОНТРОЛЛЕРЫ И ИНДИКАТОРЫ.....	4-2
4.4 ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ.....	4-5
4.5. ОБЩАЯ ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ.....	4-14
5. ОЧИСТКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	5-17
5.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	5-17
5.2. ОЧИСТКА.....	5-17
5.3. СТЕРИЛИЗАЦИЯ.....	5-26
5.4. ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	5-26
5.5. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК.....	5-26
6. СИСТЕМА ОТОБРАЖЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ КИСЛОРОДА.....	6-1
6.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	6-1
6.2. УСТАНОВКИ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА.....	6-1

15

6.3. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ	6-2
6.4. ПОДСОЕДИНЕНИЕ ВВОДА КИСЛОРОДА	6-2
6.5. ПРОЦЕДУРЫ РАБОТЫ И КАЛИБРОВКИ	6-2
6.6. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОДАЧИ КИСЛОРОДА	6-4
6.7. ОБСЛУЖИВАНИЕ	6-4
7. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ВЛАЖНОСТИ	7-1
7.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	7-1
7.2. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ	7-1
7.3. ПРОЦЕДУРЫ РАБОТЫ И КАЛИБРОВКИ	7-1
7.4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ВЛАЖНОСТИ	7-2
7.5. ОБСЛУЖИВАНИЕ	7-3
8. СИСТЕМА ВЕСОВ.....	8-1
8.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	8-1
8.2. УСТАНОВКА	8-1
8.3. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ	8-2
8.4. ПРОЦЕДУРЫ ПРОВЕРКИ И КАЛИБРОВКИ	8-2
8.5. РАБОТА СИСТЕМЫ ВЕСОВ	8-2
8.6. ОБСЛУЖИВАНИЕ	8-3
9. КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	9-1

ПРИМЕЧАНИЕ: Комплект прибора может отличаться от описанного в данном руководстве, но это не влияет на его функциональность.

РАЗДЕЛ 1

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1 ВВЕДЕНИЕ

Это руководство обеспечивает инструкции по установке, использованию, обслуживанию оператором, и поиска неисправностей для инкубаторов. Мы не несем ответственности за нарушения в работе, вызванные несоблюдением инструкций данного руководства.

Оператор должен прочитать и понять данное руководство.

Руководство должно храниться вместе с прибором, чтобы оно было доступно в любой момент.

Весы являются опциональным аксессуаром, поэтому Вы можете пропустить соответствующие разделы, если Вы не приобрели эти аксессуары. Система фототерапии желтухи новорожденных также является опциональным аксессуаром, и если Вы приобрели его вместе с инкубатором, то обращайтесь к руководству по фототерапии желтухи новорожденных за описанием соответствующих операций.

1.2 ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

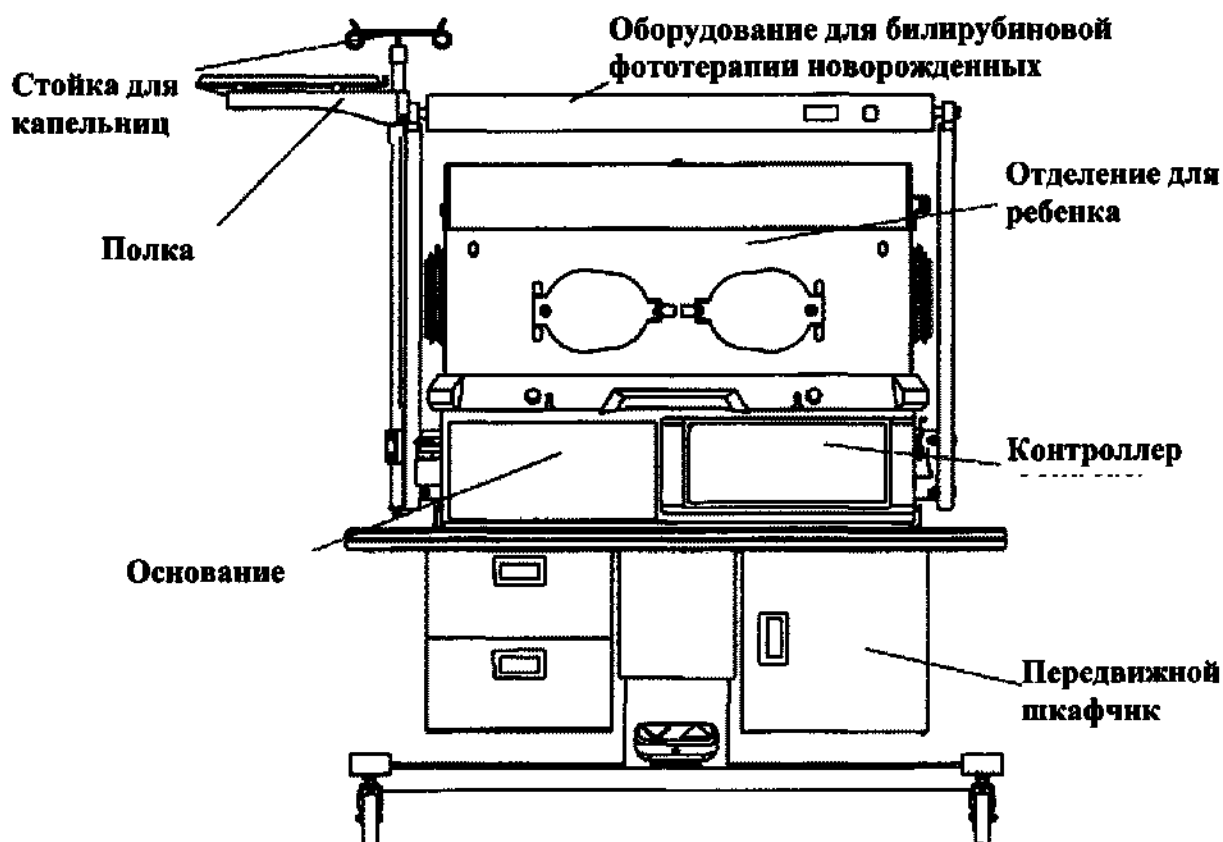
Инкубатор предназначен для интенсивной терапии новорожденных.

1.3 СОСТАВ ПРИБОРА

Инкубатор младенцев состоит из четырех частей: колпака с двойной стенкой, основания, передвижного шкафчика и контроллера.

1.4 ОПИСАНИЕ

На следующем рисунке изображены основные блоки инкубатора.



ОПИСАНИЕ ЧАСТИ	ПОЯСНЕНИЕ
Стойка для капельниц	Подвес, используемый для крепления капельниц. Максимальная нагрузка: 2 кг.

Контроллер	Основная часть с двумя режимами контроля температуры: режим воздуха и режим ребенка. Кроме того, он имеет индикатор веса, автоматический контроль температуры в инкубаторе, дисплей влажности и индикатор отображения концентрации кислорода. За более детальной информацией об установках температуры, пожалуйста, обратитесь к разделу 4, по поводу концентрации кислорода – к разделу 6, по поводу влажности – к разделу 7, по поводу измерения веса – к разделу 8.
Полка	Подставка, используемая для размещения на ней небольших предметов. Максимальная нагрузка: 3,5 кг.
Отделение для ребенка	Используется для помещения внутрь младенца, включает в себя акриловый колпак, колыбель и т.п. Колыбель может быть наклонена, если это требуется в клинических целях. Индикатор веса ребенка является опционной, и максимальная нагрузка колыбели составляет 10 кг. Размер матраца: 630 мм x 355 мм
Основание	Важная часть инкубатора младенцев, основными ее компонентами являются алюминиевый бак, камера влажности, воздушный фильтр и т.п.
Передвижной шкафчик	Часть, поставляемая вместе с основным блоком инкубатора. У нас имеется два типа шкафчиков: фиксированный и вертикальный с регулировкой высоты. Обычно мы поставляем первый из них в комплекте, а второй поставляется опционально.
Оборудование для билирубиновой фототерапии новорожденного	Предназначено для терапии билирубина у пациента. Данное оборудование крепится на верхнюю часть инкубатора и имеет источник света двух типов: флуоресцентная лампа и светодиодная лампа. Пользователь может выбирать между ними. Для оборудования для билирубиновой фототерапии новорожденного с флуоресцентной лампой, пожалуйста, обратитесь к руководству пользователя XHZ, а для оборудования для билирубиновой фототерапии новорожденного со светодиодной лампой – к руководству пользователя XHZ-90L.

ПРИМЕЧАНИЕ: размеры инкубатора младенцев:

Ш 650 x В 1560 x Г 1440 мм

(для инкубатора младенцев с фиксированным шкафчиком)

Ш 650 x В 1500 x Г 1440 мм ~ Ш 650 x В 1640 x Г 1440 мм

(для инкубатора младенцев с вертикальным шкафчиком с регулировкой высоты).

Расстояние от колыбели до пола:

980 мм (для инкубатора младенцев с фиксированным шкафчиком);

950 мм ~ 1090 мм (для инкубатора младенцев с вертикальным шкафчиком с регулировкой высоты).

Масса инкубатора младенцев с фиксированным шкафчиком: 116 кг

Масса инкубатора младенцев с вертикальным шкафчиком с регулировкой высоты: 126 кг

1.5 ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристики инкубатора младенцев приведены в таблице 1.1

ТАБЛИЦА 1.1. ХАРАКТЕРИСТИКИ

Данное оборудование относится к классу I, типу ВF нормальные приборы (IP20) с непрерывным режимом работы	
Питание.....	220В-230В/50Гц, 850Вт
Максимальная выделяемая мощность нагревателя.....	377Вт/240В
Дополнительный выход питания.....	220В-230В/50Гц, МАКС. ТОК 1.6А
Дисплей нагревателя.....	от 0 до 100%, регулировка с шагом 10%
Режимы контроля температуры.....	Воздушный режим Режим ребенка
Диапазон контроля температуры воздуха.....	25°C ~37°C режим коррекции: 37°C ~39°C
Диапазон контроля температуры ребенка.....	34°C ~37°C режим коррекции: 37°C ~38°C
Диапазон дисплея датчика температуры.....	5°C ~65°C
Время подъема температуры*(окружающая температура +22 °C).....	≤30мин
Колебания температуры*.....	≤0.5°C
Однородность температуры*(на уровне матраца)	≤0.8°C
Однородность температуры*(на уровне наклоненного матраца)	≤1.0°C
Точность датчика температуры кожи.....	≤0.3°C
Расхождение между реальной и отображаемой температурой воздуха.....	≤0.8°C
СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ (Смотри таблицу 3.1).....	
	Тревога отключения питания
	Тревога мотора вентилятора
	Тревога поломки датчика
	Тревога высокого расхождения температур
	Тревога низкого расхождения температур
	Тревога перегрева
	Тревога положения блока датчиков
	Тревога низкого уровня воды
	Тревога положения бака
	Тревога системы

19

ТАБЛИЦА 1.1. ХАРАКТЕРИСТИКИ (продолжение)

КОНТРОЛЬ ВЛАЖНОСТИ

Время запуска после заполнения резервуара дистиллированной водой.....
Влажность < 60%, минимум 24 часа

Объем резервуара.....1600 мл

Диапазон отображения влажности.....0%~99%

Диапазон контроля.....0%~90% (регулировка по 1%)

Точность дисплея влажности (ОКРУЖАЮЩАЯ ТЕМПЕРАТУРА 20°C ~
 40°C, ОКРУЖАЮЩАЯ ВЛАЖНОСТЬ 10%~90%)±10%

NOTE: При высокой окружающей влажности влажность может не устанавливаться на низком уровне.

ДИСПЛЕЙ КИСЛОРОДА

Диапазон отображения кислорода.....0%~99%

Разрешающая способность дисплея кислорода.....1%

Точность дисплея кислорода.....±3%

Время жизни датчика кислорода.....МАКС. 10000 ч при 100% кислороде

ДИСПЛЕЙ ИЗМЕРЕНИЯ ВЕСА

Диапазон веса.....100~8000г

Шаг дисплея веса.....1г

Точность дисплея веса.....±1%

ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (не использовать в условиях, не отвечающих данным требованиям)

Рабочий диапазон.....+20~+30°C

Диапазон для хранения.....-40~+55°C

ВЛАЖНОСТЬ

Рабочий диапазон30%~75%

Диапазон для хранения≤93%

АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ

Атмосферное давление при перевозке и хранении.....500гПа~1060гПа

Рабочий диапазон атмосферного давления.....700гПа~1060гПа

СКОРОСТЬ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА

Скорость потока окружающего воздуха.....<0.3м/с

ТАБЛИЦА 1.1. ХАРАКТЕРИСТИКИ (продолжение)

ПРОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Уровень шума под колпаком.....окружающий шум ≤ 50 дБ
шум внутри колпака ≤ 60 дБ
Концентрация диоксида углерода (CO_2) внутри колпака.....Менее 0.5%, когда
смесь CO_2 подается со скоростью 750 мл/мин на высоте 10 см от центра матраца.
Скорость потока воздуха над матрацем..... ≤ 0.35 м/с

КНОПКА ЗАГЛУШЕНИЯ/СБРОСА

Если включились следующие сигналы тревоги, нажмите кнопку заглушения/сброса для выключения звукового сигнала на 4 минуты. Если неполадка устранена, то сигнал тревоги будет отключен через 4 минуты, либо нажмите кнопку отключения/сброса дважды, чтобы полностью отключить звуковой сигнал. Система прибора вернется в установленное состояние.

Тревога поломки датчика

Тревога высокого расхождения температур

Тревога низкого расхождения температур

Тревога перегрева

Тревога мотора вентилятора

Срок эксплуатации.....8 лет
(Срок эксплуатации – это срок от продажи прибора до его утилизации как бесполезного.)

* Смотри таблицу определений и символов

ПРИМЕЧАНИЕ: При открывании передней панели доступа, либо передней дверцы, либо при использовании кровати для младенца, дополнительного оборудования и т.п., внутри инкубатора может измениться распределение потока воздуха, что может повлиять на однородность температуры, ее колебания, корреляцию температуры в центре матраца и температуры кожи младенца.

РАЗДЕЛ 2

УСТАНОВКА

2.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В данном разделе описывается процесс установки инкубатора младенцев

2.2 РАСПАКОВКА

В общем случае инкубатор младенцев упакован в две коробки: основной блок и фиксированный шкафчик или вертикальный шкафчик с регулировкой высоты. При извлечении оборудования из коробок будьте осторожны, чтобы не повредить запасные части инкубатора младенцев.

2.3 УСТАНОВКА

1. Установите основной блок на фиксированный шкафчик или вертикальный шкафчик с регулировкой высоты.

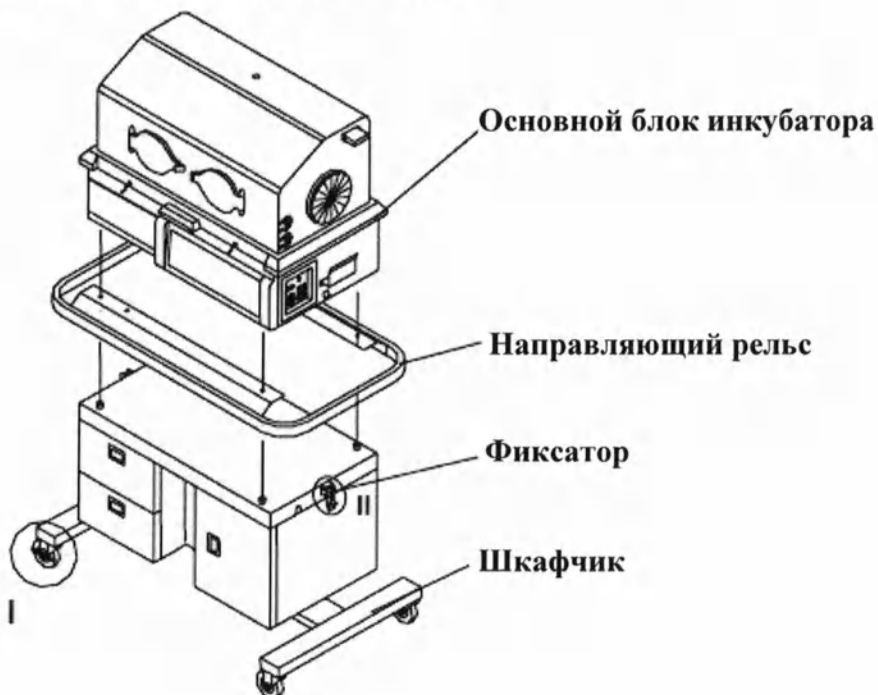
А. Установка основного блока на фиксированный шкафчик

а. Как показано на рисунке 2.1, установите пружинную шайбу и плоскую шайбу на колеса, затем плотно соедините их со шкафчиком. Примечание: колесо с тормозом должно быть установлено в передней части шкафчика.



РИСУНОК 2.1

б. Как изображено на рисунке 2.2, зафиксируйте колеса с помощью тормоза и поместите направляющий рельс и основной блок на шкафчик, затем зафиксируйте их с помощью механизма фиксации, расположенного на двух сторонах шкафчика.

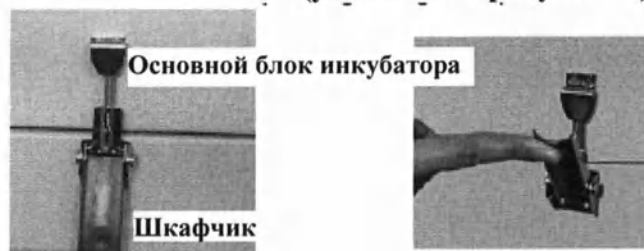


(увеличение рисунка I)



колесо разблокировано колесо заблокировано фиксатор свободен

(увеличение рисунка II)



фиксация замка

ПРИМЕЧАНИЕ: Согласно увеличению рисунка I, блокируйте колеса, как показывает стрелка 1, и разблокируйте согласно стрелке 2.

Согласно увеличению рисунка II осуществляйте высвобождение фиксатора и фиксации замка

ВАЖНО: Будьте осторожны, чтобы не установить направляющий рельс в неправильном положении, иначе Вам не удастся достать контроллер. Передняя панель доступа и дверца шкафчика должны смотреть в одну сторону.



Направляющий рельс заземляется с помощью болта, поэтому закрепите рельс на шкафчике с помощью болтов.

РИСУНОК 2.2

Б. Установка основного блока на вертикальный шкафчик с регулировкой высоты

а. Метод установки колес такой же, как в пункте А.

б. Метод установки основного блока и направляющего рельса на вертикальный шкафчик с регулировкой высоты такой же, как в пункте А.

в. После установки вставьте кабель питания с правой стороны от вертикального шкафчика с регулировкой высоты в разъем питания, как показано на рисунке 4.2

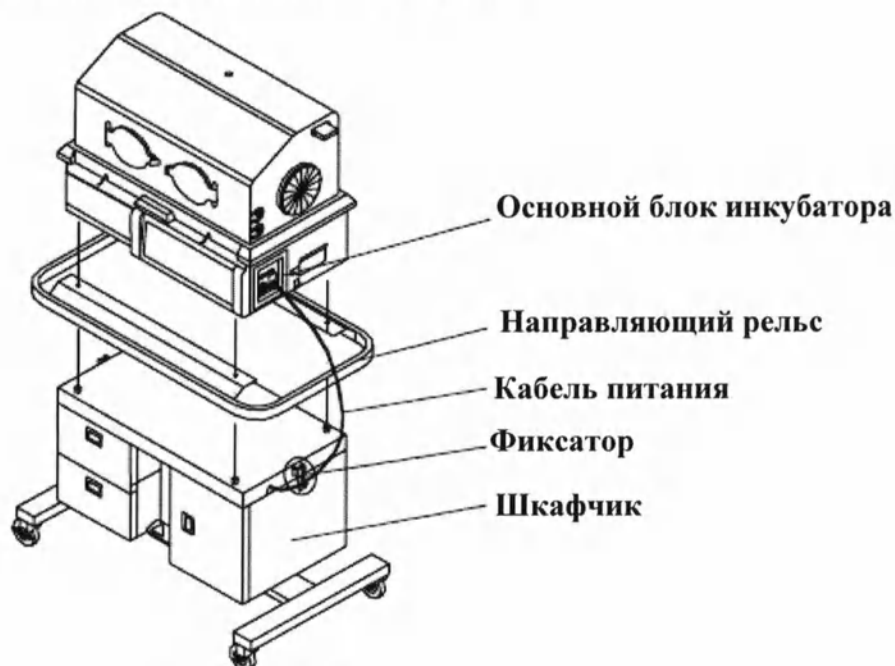


РИСУНОК 2.3

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: закрепите основной блок на фиксированном шкафчике или вертикальном шкафчике с регулировкой высоты с помощью механизма фиксации. В противном случае основной блок будет колебаться на фиксированном шкафчике или вертикальном шкафчике с регулировкой высоты при наклонах шкафчика, особенно при открывании колпака.

2. Установка ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ФОТОТЕРАПИИ БИЛИРУБИНА НОВОРОЖДЕННЫХ, стойки для капельниц и полки

А. Установка ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ФОТОТЕРАПИИ БИЛИРУБИНА НОВОРОЖДЕННЫХ

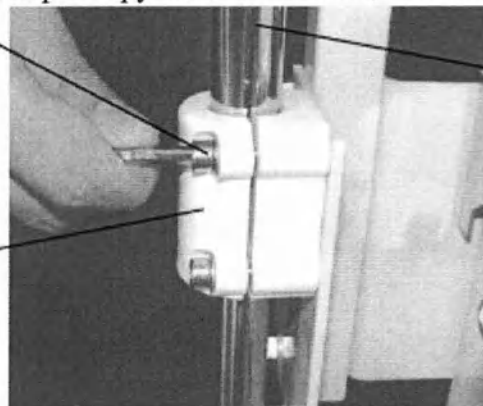
Пожалуйста, обратитесь к методике установки блока фототерапии на инкубатор, описанной в документации.

Б. Установка стойки для капельниц и полки

① Установите стойку для капельниц около инкубатора, как показано на рисунке 2.4, затем отрегулируйте высоту крюка, зафиксируйте его с помощью винтовой стяжки.

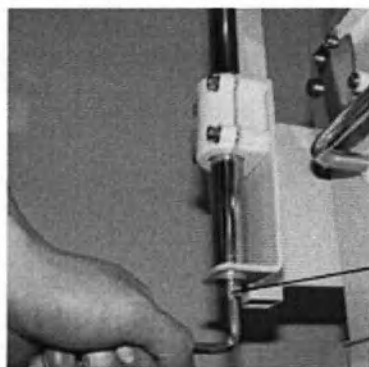
Шестигранный болт

Место крепления



Стержень стойки

Шаг 1: ослабьте шестигранные болты на креплении с помощью ключа, вставьте стойку для капельниц до конца и затяните болты, чтобы закрепить стержень стойки.



Шестигранный болт



Винтовая стяжка

Шаг 2: Затяните шестигранные болты на нижней части стержня стойки для фиксации

Шаг 3: Поверните крюк в стойке для капельниц и затяните шестигранные болты

РИСУНОК 2.4

② Установка полки

Ослабьте шестигранные болты на месте крепления, как показано на рисунке 2.5, наденьте крепление на стержень стойки. Убедитесь, что верх крепления совпадает с положением линии на стержне стойки, как показано на увеличении рисунка А. Затем затяните шестигранные болты.



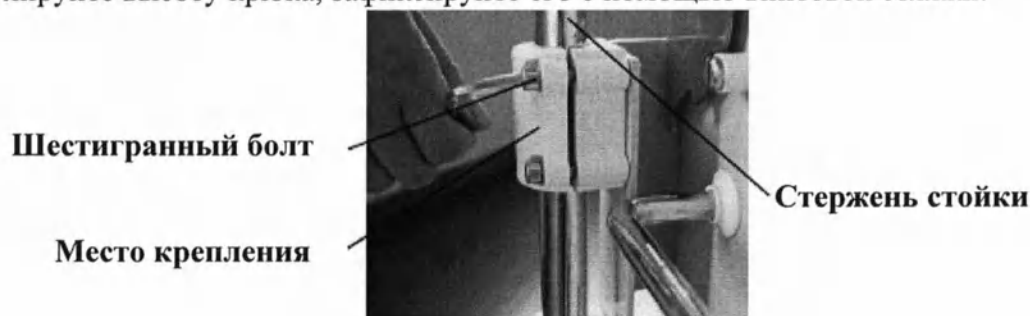
ПРИМЕЧАНИЕ: сторона полки с табличкой должна быть перед инкубатором.

РИСУНОК 2.5

В. Установка стойки для капельниц и полки без ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ФОТОТЕРАПИИ БИЛИРУБИНА НОВОРОЖДЕННЫХ.

① Установка стойки для капельниц

Установите стойку для капельниц около инкубатора, как показано на рисунке 2.6, затем отрегулируйте высоту крюка, зафиксируйте его с помощью винтовой стяжки.



Шаг 1: ослабьте шестигранные болты на креплении с помощью ключа, вставьте стойку для капельниц до конца и затяните болты, чтобы закрепить стержень стойки.

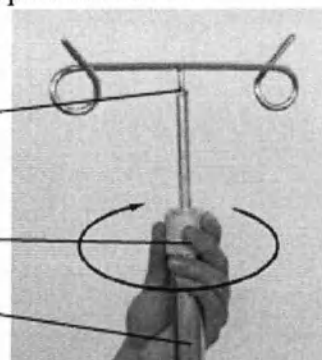


Крюк для стержня стойки

Винтовая стяжка

Шестигранный болт

Стержень стойки



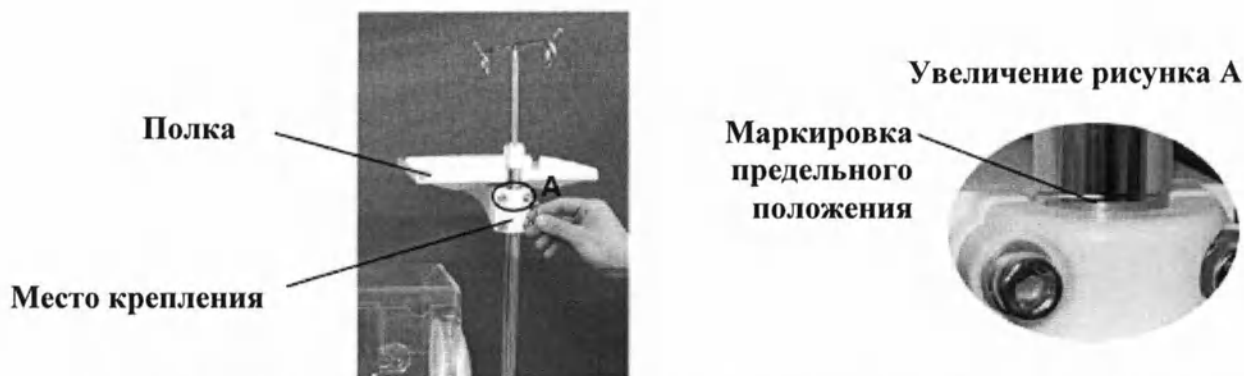
Шаг 2: Затяните шестигранные болты на нижней части стержня стойки для фиксации

Шаг 3: Вставьте крюк стержня стойки в стойку стержня и затяните винтовую стяжку согласно направлению стрелки

РИСУНОК 2.6

② Установка полки

Ослабьте шестигранные болты на месте крепления, как показано на рисунке 2.7, наденьте крепление на стержень стойки. Убедитесь, что верх крепления совпадает с положением линии на стержне стойки, как показано на увеличении рисунка А. Затем затяните шестигранные болты.



ПРИМЕЧАНИЕ: сторона полки с табличкой должна быть перед инкубатором.
РИСУНОК 2.7

3. Подсоединение датчика

Вставьте датчик в разъем, расположенный на боковой части основного блока инкубатора, как показано на рисунке 2.8. Затем затяните винты на разъеме.

ПРИМЕЧАНИЕ: разъемы датчика и инкубатора должны быть правильно сориентированы, т.к. они имеют определенное направление.



РИСУНОК 2.8

4. Установка датчика кислорода

Для более детальной информации смотри раздел 6.

5. Установка системы весов

Для более детальной информации смотри раздел 8.

6. Установка кабеля питания

Вставьте кабель в разъем питания, как показано на рисунке 4.1 (для вертикального шкафчика с регулировкой высоты)

Вставьте кабель в разъем питания, как показано на рисунке 4.2 (для фиксированного шкафчика)

Проверьте инкубатор согласно инструкциям раздела 4.4.

РАЗДЕЛ 3

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ

3.1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ

Инкубатор младенцев имеет систему контроля температуры (**воздушный режим и режим ребенка**), систему контроля влажности, дисплей концентрации кислорода и систему весов (если применяется).

Контроль тепловыделения в воздушном режиме: тепловыделение нагревателя контролируется автоматически по показаниям датчика температуры воздуха, смотри инструкции в разделе 4.5.2.1;

Контроль тепловыделения в режиме ребенка: тепловыделение нагревателя контролируется автоматически по показаниям датчика температуры кожи, смотри инструкции в разделе 4.5.2.2;

Контроль выхода резервуара увлажнения: Автоматический контроль увлажнителя согласно влажности в инкубаторе, определяемой датчиком влажности. Пожалуйста, обратитесь к разделу 7 за более детальной информацией.

Дисплей концентрации кислорода: Отображает концентрацию кислорода в инкубаторе, которая определяется датчиком концентрации кислорода. Пожалуйста, обратитесь к разделу 6 за более детальной информацией.

Установленная температура, температура воздуха, температура кожи младенца, концентрация кислорода, влажность и вес (если используется) могут отображаться независимо.

Кроме деталей, перечисленных в разделе 1.4, инкубатор младенцев также имеет 4 колеса (два с тормозами).

3.2 ПРИНЦИП КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

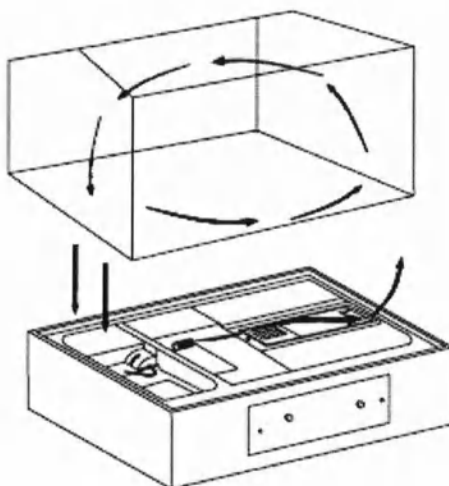
Контроль температуры внутри колпака достигается посредством системы принудительной циркуляции воздуха, как показано на рисунке 3.1

Внешний воздух фильтруется и проходит через нагреватель, который может нагреть воздух, а затем воздух попадает в колпак через входное отверстие под действием вентилятора, и потом возвращается к вентилятору через входное отверстие, формируя циклический поток нагретого воздуха. Кроме того, данный поток нагретого воздуха проходит над баком с водой и переносит в колпак водяной пар.

При подаче кислорода он проходит через входное отверстие для кислорода, попадает в прибор разделения воздуха и кислорода через входное отверстие для кислорода, и затем попадает в циркулирующий поток нагретого воздуха под действием вентилятора, для обеспечения инкубатора кислородом.

В дополнение, воздушная завеса, находящаяся в инкубаторе, заставляет внутренний поток воздуха подниматься вверх и формировать циклический поток нагретого воздуха у панели доступа, когда данная панель открыта, поэтому температура внутри колпака не упадет, если панель будет открыта.

Панель доступа закрыта



Панель доступа открыта

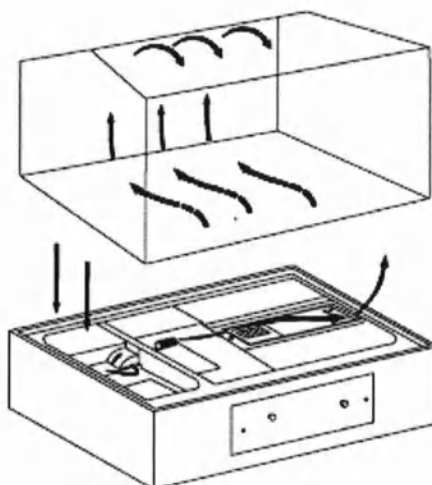


Рисунок 3.1

3.3 РАЗЪЕМ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Инкубатор оборудован разъемом передачи данных RS-232, используемых для вывода данных на терминал.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Если внешний прибор подсоединяется к данному разъему, то он должен отвечать соответствующим национальным стандартам. Более того, вся система должна отвечать соответствующему стандарту IEC601-1 или подобным стандартам.
2. Каждый несет ответственность за выполнение требований безопасности всей системы. При возникновении вопросов, пожалуйста, свяжитесь с нашим отделом продаж или местным торговым агентом.

3.4 ТРЕВОГИ И СИСТЕМА ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНДИКАЦИИ

В таблице 3.1 приведены случаи, когда срабатывает сигнал тревоги.

ТАБЛИЦА 3.1 ОПИСАНИЕ СООБЩЕНИЙ О ТРЕВОГЕ

СООБЩЕНИЕ О ТРЕВОГЕ	ОПИСАНИЕ
Нарушение питания	Если питание пропадет или будет нарушено, появится визуальный и звуковой сигнал тревоги.
Положение датчикного блока	Если блок датчиков расположен неправильно, вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись “ Положение датчикного блока ”.
Датчик воздуха	Если в цепи датчика температуры произойдет короткое замыкание, разрыв, либо он будет плохо подсоединен, вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись “ Датчик воздуха ”.
Датчик изоляции	Если в цепи изолированного датчика произойдет короткое замыкание, разрыв, либо он будет плохо подсоединен, вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись “ Датчик изоляции ”.
Нарушение температурного режима	Если разница температуры между датчиком температуры воздуха и изолированным датчиком превысит 0,8°C, вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись “ Нарушение температурного режима ”.
Датчик потока воздуха	Если в цепи датчика потока воздуха произойдет короткое замыкание, разрыв, либо он будет плохо подсоединен, вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись “ Датчик потока воздуха ”.
Датчик 1 температуры кожи	В Режиме ребенка , если в цепи датчика 1 температуры кожи произойдет короткое замыкание, разрыв, либо он будет плохо подсоединен, вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись “ Датчик 1 температуры кожи ”.
Положение датчика 1 температуры кожи	В Режиме ребенка , если температура, определяемая датчиком 1 температуры, всегда на 2°C ниже установленной температуры, вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись “ Положение датчика 1 температуры кожи ”.
Датчик влажности	Если в цепи датчика влажности произойдет короткое замыкание, разрыв, либо он будет плохо подсоединен, вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись “ Датчик влажности ”.
Датчик кислорода	Если в цепи датчика кислорода произойдет короткое замыкание, разрыв, либо он будет плохо подсоединен, вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись “ Датчик кислорода ”.

ТАБЛИЦА 3.1 ОПИСАНИЕ СООБЩЕНИЙ О ТРЕВОГЕ (продолжение)

СООБЩЕНИЕ О ТРЕВОГЕ	ОПИСАНИЕ
Ошибка циркуляции воздуха	После приостановки циркуляции воздуха в приборе вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись “ Ошибка циркуляции воздуха ”.
Ошибка вентилятора	Когда вентилятор прекращает работать, либо начинает работать слишком медленно, вспыхивает огонек сигнала тревоги и включается звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись “ Ошибка вентилятора ”.
Нарушение вентилятора блока датчиков	При нарушениях в работе вентилятора внутри блока датчиков вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись “ Нарушение вентилятора блока датчиков ”.
Высокая температура	В воздушном режиме , если температура на 3°C выше установленной, вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись “ Высокая температура ”.
	В режиме ребенка , если температура, определенная датчиком 1 температуры кожи, на 1°C выше установленной, вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись “ Высокая температура ”.
Высокая влажность	Если влажность, определенная датчиком влажности, больше 15%, вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись “ Высокая влажность ”.
Низкая температура	В воздушном режиме , если температура на 3°C ниже установленной, вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись “ Низкая температура ”.
	В режиме ребенка , если температура, определенная датчиком 1 температуры кожи, на 1°C ниже установленной, вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись “ Низкая температура ”.
Низкая влажность	Если влажность, определенная датчиком влажности, меньше 15%, вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись “ Низкая влажность ”.
Перегрев	В воздушном режиме , когда температура инкубатора менее 38°C (установленная температура <37°C) или менее 40°C (установленная температура >37°C), вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись “ Перегрев ”.
	В режиме ребенка , когда температура инкубатора менее 40°C, вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись “ Перегрев ”.

ТАБЛИЦА 3.1 ОПИСАНИЕ СООБЩЕНИЙ О ТРЕВОГЕ (продолжение)

СООБЩЕНИЕ О ТРЕВОГЕ	ОПИСАНИЕ
Недостаток воды	Когда вода из водного бака испарится, вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись “ Недостаток воды ”.
Положение бака	Когда водный бак окажется в неправильном положении, вспыхнет огонек сигнала тревоги и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится надпись “ Положение бака ”.
Ошибка системы	При поломке внутренней системы, the “ Ошибка системы ” вспыхнет огонек сигнала системной ошибки и включится звуковой сигнал. В это время на индикаторе сообщений появится код системной ошибки. В этом случае, пожалуйста, обратитесь к квалифицированному сервисному персоналу для ремонта.
ПРИМЕЧАНИЕ: 1. При включении тревоги инкубатор автоматически отключит нагрев (кроме тревоги низкого отклонения, концентрации кислорода и датчика влажности). 2. Класс системных сигналов тревоги расположен согласно серийному номеру кода сигнала тревоги. Чем выше серийный номер, тем ниже класс. Если произошло несколько ошибок, более высокий класс сообщит о тревоге первым.	

РАЗДЕЛ 4

РАБОТА

4.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В данном разделе приведены процедура работы с инкубатором младенцев.

4.2. ПОДСОЕДИНЕНИЕ ПИТАНИЯ И ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

Смотри рисунок 4.1 для инкубатора младенцев с фиксированным шкафчиком: основной разъем питания, и основной выключатель питания расположены под шкафчиком; смотри рисунок 4.2 для инкубатора младенцев с вертикальным шкафчиком с регулировкой высоты: основной разъем питания и основной выключатель питания, дополнительный выход питания расположены сзади от контроллера;

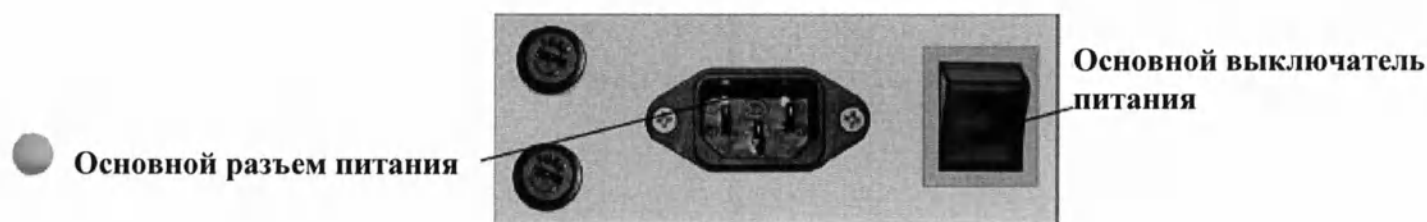


РИСУНОК 4.1

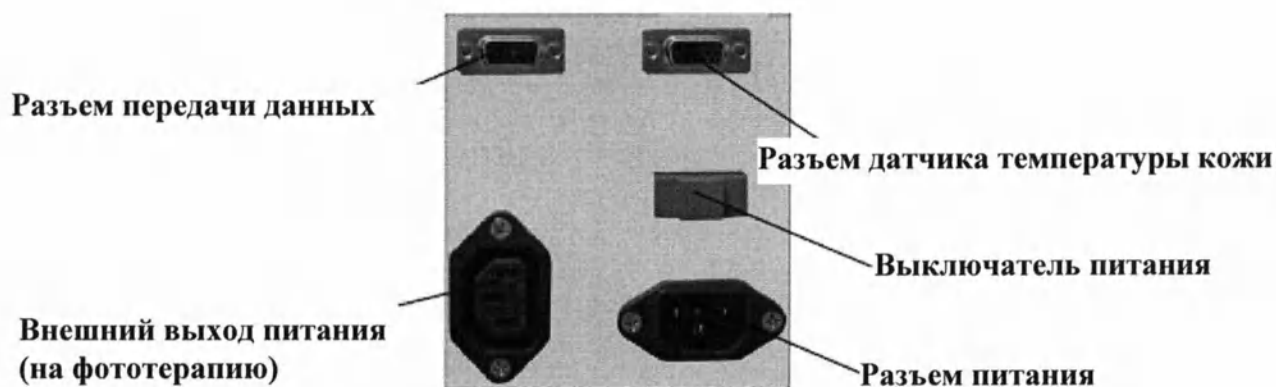


РИСУНОК 4.2

Смотри рисунок 4.3 для инкубатора младенцев с вертикальным шкафчиком с регулировкой высоты, кнопка регулировки высоты находится в нижней части стойки.

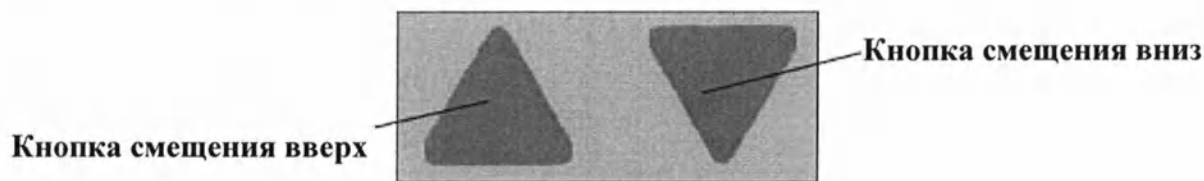


РИСУНОК 4.3

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Стойка со шкафчиком с вертикальной регулировкой высоты должна быть перезапущена через 30 секунд.

4.3. КОНТРОЛЛЕРЫ И ИНДИКАТОРЫ

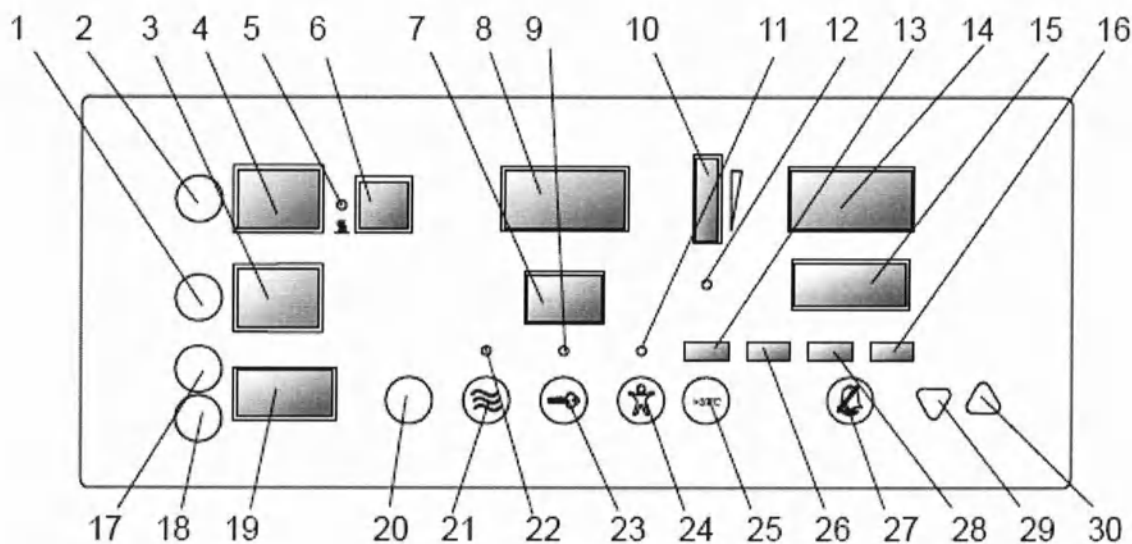


РИСУНОК 4.4

1. Кнопка индикации концентрации кислорода
Нажмите эту кнопку для включения или выключения индикации концентрации кислорода.
2. Кнопка индикации влажности
Нажмите эту кнопку для включения или выключения индикации влажности и системы контроля влажности.
3. Индикатор концентрации кислорода.
Нажмите эту кнопку для включения или выключения индикации концентрации кислорода, определенной датчиком кислорода и системы контроля влажности.
4. Индикатор влажности.
Нажмите эту кнопку для включения или выключения индикации текущего уровня влажности, определенного датчиком влажности.
5. Индикатор увлажнения
Показывает, что система увлажнения работает.
6. Индикатор установленного уровня влажности
Когда включен контроль влажности, отображает значение влажности.
7. Индикатор установленной температуры.
Показывает контрольное значение температуры воздуха в **воздушном режиме** и контрольное значение температуры кожи ребенка в **режиме ребенка**.
8. Индикатор температуры воздуха
Показывает температуру воздуха
9. Индикатор блокировки клавиатуры
Если свет горит, то работает режим установок и все функциональные кнопки активны; если свет не горит, то система не в режиме установок и все кнопки заблокированы.
(ПРИМЕЧАНИЕ: За исключением кнопки индикатора концентрации кислорода, кнопки индикатора влажности, кнопки сброса в ноль, кнопки калибровки и кнопки переключения индикации установок.)

10. Индикатор мощности нагревателя
Отображает текущую долю мощности нагревателя.
11. Индикатор режима ребенка
Горит при работе в **режиме ребенка**.
12. Индикатор уровня батареи
Показывает состояние батареи. Горит желтым при зарядке батареи и зеленым, когда батарея полностью заряжена. Контроль температуру проверяет состояние батареи в процессе работы инкубатора и заряжает и разряжает батарею автоматически.
13. Индикатор $>37^{\circ}\text{C}$
Включен, когда инкубатор работает в режиме $>37^{\circ}\text{C}$, и пациент находится в условиях высокой температуры.
14. Индикатор температуры кожи
Отображает температуру ребенка, определенную датчиком 1 температуры кожи. Нажмите кнопку **режима ребенка** и кнопку **увеличения** для отображения температуры ребенка, зафиксированной датчиком 2 температуры кожи.
15. Индикатор сообщений.
При нормальной работе прибора отображает текущее время. В состоянии тревоги отображает информацию по сигналу тревоги.
16. Световой индикатор системной тревоги
Включается при системном сбое инкубатора.



Пожалуйста, немедленно прекратите работу и начните ремонт с привлечением квалифицированного персонала, как только зажегся данный индикатор.

17. Кнопка сброса в ноль
Нажмите эту кнопку для сброса значения веса на индикаторе, сбрасываемое значение от 0 до 2000 г.
18. Кнопка калибровки
Данная кнопка используется для калибровки датчика веса, не нажимайте ее при нормальной работе.
19. Индикатор веса.
Отображает вес, измеренный системой весов.
20. Кнопка индикатора переключения установок
Нажмите данную кнопку для выбора установленной температуры и влажности, отображаемой при включении индикатора.
21. Кнопка воздушного режима
В режиме установок нажмите для перехода в **воздушный режим**.
22. Световой индикатор воздушного режима
Горит, когда включен **воздушный режим**.

23. Блокировка клавиатуры

Нажмите для активации всех функциональных клавиш.

(ПРИМЕЧАНИЕ: За исключением кнопки индикатора концентрации кислорода, кнопки индикатора влажности, кнопки сброса в ноль, кнопки калибровки и кнопки переключения индикации установок.)

24. Кнопка режима ребенка

В режиме установок нажмите для перехода в режим ребенка.

25. Кнопка $>37^{\circ}\text{C}$ (если имеется)

Когда инкубатор работает в режиме $>37^{\circ}\text{C}$, в режиме установок нажмите для перехода контрольной температуры $>37^{\circ}\text{C}$ для установки температуры.

ПРИМЕЧАНИЕ: До установки температуры на 37°C нажатие данной кнопки ничего не делает.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В состоянии $>37^{\circ}\text{C}$, пациент находится в условиях высокой температуры, поэтому медицинский персонал должен внимательно следить за пациентом.

26. Световой индикатор отключения питания.

Включается при активации сигнала тревоги отключения питания.

27. Кнопка заглушения/сброса

После включения сигнала тревоги нажмите ее один раз для отключения звукового сигнала, нажмите дважды для отключения сигнала тревоги.

28. Световой индикатор тревоги.

Когда с прибором что-то не в порядке, загорается данный индикатор (кроме сигнала системной тревоги).

29. Кнопка уменьшения температуры

В режиме установок, нажмите данную кнопку для уменьшения значения температуры. Удерживайте кнопку для быстрого уменьшения температуры.

30. Кнопка увеличения температуры

В режиме установок, нажмите данную кнопку для увеличения значения температуры. Удерживайте кнопку для быстрого увеличения температуры.

4.4 ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Пожалуйста, прекратите использовать данный прибор, как только перестала работать какая-либо функция или отсутствуют запасные части для передней панели доступа.
2. Установленная температура должна быть на 3°C больше окружающей температуры. После этого Вы можете начать данную процедуру проверки.
3. Пожалуйста, не повредите шкафчик при перемещении. И опускайте шкафчик с регулируемой высотой в нижнее положение перед перемещением, чтобы инкубатор был стабилен.

С инкубатором должен работать только квалифицированный персонал, который хорошо осведомлен об основных рисках при работе с инкубатором и следует инструкциям лечащего врача.

4.4.1 ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ИНКУБАТОРА

- Убедитесь, что инкубатор был стерилизован;
- Убедитесь, что колпак плотно закрыт;
- Убедитесь, что на колпаке нет царапин или острых краев;
- Убедитесь, что стойка для капельниц и полка плотно закреплены;
- Убедитесь, что необходимые аксессуары и прочие приборы имеются в наличии;
- Убедитесь, что кабель питания подключен и безопасен;
- Убедитесь, что колеса правильно установлены.

Проверьте, может ли выпасть колесо при подъеме инкубатора на 2 см над землей. Падение колеса может привести к повреждениям при транспортировке.

4.4.2 ПРОВЕРКА КОНТРОЛЛЕРА

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что параметры электропитания соответствуют требованиям, указанным на приборе. Для лучшего заземления подсоединяйте кабель питания только к 3-х жильной хорошо заземленной розетке больничного типа. Не используйте удлинители.

А. ЗАПУСК КОНТРОЛЛЕРА

При наличии питания включите основной выключатель питания (если имеется) и выключатель питания контроллера. Контроллер издаст короткий звуковой сигнал, а на индикаторе появится надпись “проверка системы.....”, что говорит о том, что контроллер в режиме самотестирования, который продлится 5 секунд. По завершении процесса самотестирования индикатор **установки температуры** засветится и отобразит последнюю установленную температуру до завершения работы прибора, включатся индикатор **блокировки клавиш**, индикатор **температуры воздуха** отобразит реальную температуру, зафиксированную воздушным датчиком, **индикатор температуры кожи** отобразит реальную температуру, зафиксированную датчиком 1 температуры кожи, индикатор **веса** отобразит реальный вес, зафиксированный датчиком веса.

Если индикаторы влажности и концентрации кислорода выключены, на них будет надпись “ВЫКЛ”. Если они включены, дисплей покажет отдельно реальные значения влажности и концентрации кислорода, зафиксированные соответствующими датчиками, а индикатор **установки влажности** покажет установленное значение. Если что-то не в порядке, либо отображаемые значения неполны, необходим ремонт контроллера.

Б. ПРОВЕРКА ТРЕВОГИ ОТКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ

Отключите кабель питания всего прибора. Должен активироваться сигнал тревоги отключения питания и индикатор **“Питание”** должен вспыхнуть с непрерывным звуковым сигналом.

Данная операция проводится для проверки сигнала тревоги отключения питания. Вставьте кабель питания обратно после завершения проверки.

ВАЖНО: Перед проверкой убедитесь, что аккумуляторная батарея заряжена полностью. В противном случае отключение питания может не привести к включению индикатора тревоги. Если батарея заряжена, а индикатор не включился после отключения питания, обратитесь к квалифицированному сервисному персоналу.

В. ПРОВЕРКА НАГРЕВАТЕЛЯ

Проконтролируйте окружающую температуру в диапазоне 21 ~ 26°C и выберите **воздушный режим**, затем установите температуру на 33.0°C, после чего должен включиться индикатор нагревателя и начаться нагрев.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если инкубатор работает в установленном режиме, продолжайте процедуру проверки.

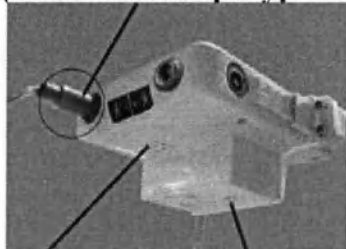
Г. ПРОВЕРКА ТОЧНОСТИ КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

Выберите **воздушный режим** и установите температуру воздуха на 36°C, после чего температура воздуха перейдет в **УСЛОВИЯ РАВНОВЕСИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ**, поместите калиброванный прибор измерения температуры на высоту 10 см над центром матраса и измерьте температуру воздуха. Сравните с отображаемой температурой воздуха. Расхождение не должно превышать 0,8°C.

Д. ПРОВЕРКА РЕЖИМА РЕБЕНКА

Вставьте два датчика температуры кожи отдельно в разъемы датчика 1 и датчика 2, стрелка на разъеме должна быть направлена к прорези на ответном разъеме датчика, чтобы датчик был вставлен правильно.

Датчик 1 температуры кожи

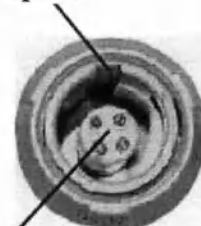


А Датчик концентрации кислорода

Стрелка



Прорезь



Разъем датчика

Датчик влажности и датчик температуры воздуха расположены в положении А.



1. Вставляя или удаляя датчик температуры кожи, Вы должны держать разъем датчика температуры кожи, тянуть за провода запрещается.
2. Пожалуйста, не перегибайте соединение датчика.

Если **воздушный режим** работает стабильно, перейдите в **режим ребенка**, установив температуру на 37°C. Поддерживайте температуру, определенную кожным датчиком, на 2°C ниже установленной температуры, а отображаемую температуру воздуха – на 4°C ниже, чем температура кожи. После этого включится сигнал тревоги нарушения в работе датчика. Световой индикатор **“Тревога”** загорится, и раздастся непрерывный звуковой сигнал, а на индикаторе сообщений появится надпись **“Положение датчика 1 температуры кожи”**.

Выньте датчик 1 температуры кожи, включится сигнал тревоги нарушения в работе датчика. Световой индикатор **“Тревога”** загорится, и раздастся непрерывный звуковой сигнал, а на индикаторе сообщений появится надпись **“Датчик 1 температуры кожи”**.

Е. ПРОВЕРКА ТОЧНОСТИ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ КОЖИ

Поместите датчик температуры кожи с ртутным термометром с точностью $\pm 0,1^\circ\text{C}$ в водную чашу с температурой $30^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$. Поместите датчик температуры кожи и ртутный шарик как можно ближе друг к другу, перемешайте воду, а затем посмотрите на значение температуры на ртутном термометре. Сравните значения температур на ртутном термометре и датчике температуры кожи. Расхождение не должно превышать $0,5^\circ\text{C}$.

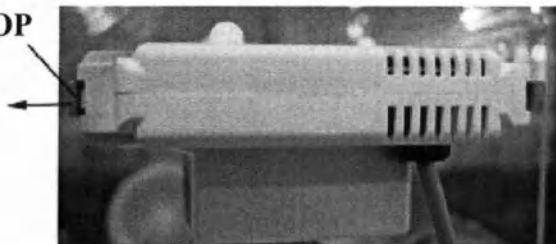
ПРИМЕЧАНИЕ: Пожалуйста, проведите проверку еще раз, если точность датчика температуры кожи будет ниже допустимого отклонения. Если точность датчика температуры кожи опять будет ниже допустимого отклонения, прибор должен осмотреть профессиональный работник сервисной службы.

Ж. ПРОВЕРКА БЛОКА ДАТЧИКОВ



Проверьте соединение между модулем и разъемом. Только в том случае, если интерфейс блока датчиков правильно направлен на интерфейс разъема датчика, они могут быть успешно соединены.

СТАТОР



Откройте левый статор блока датчиков, как указывает стрелка; при открытом статоре откройте блок датчиков, чтобы проверить, мягко ли смещается блок датчиков внутрь и наружу колпака. Если модуль выпадет из-под колпака, загорится световой индикатор **“Тревога”**, и раздастся непрерывный звуковой сигнал, а на индикаторе сообщений появится надпись **“Положение датчикного блока”**. После перемещения модуля в правильное положение и фиксации статором сигнал тревоги автоматически прекратится и выключится индикатор соединения датчика.



1. Не блокируйте отверстия модуля датчиков.
2. Пожалуйста, правильно вставляйте и разъединяйте модуль датчиков.
3. Модуль датчиков – это важная деталь, которая обеспечивает контроль температуры в инкубаторе, и должна правильно работать.

3. ПРОВЕРКА ТРЕВОГИ ВЕНТИЛЯТОРА

Заблокируйте входное и выходное отверстие с левой и правой стороны основного блока на несколько минут. Прибор выдаст сигнал тревоги, загорится световой индикатор “Тревога”, и раздастся непрерывный звуковой сигнал, а на индикаторе сообщений появится надпись “Ошибка циркуляции воздуха”.

Выключите питание контроллера и выньте кабель питания, затем выньте контроллер. Снова вставьте кабель питания и, слегка придерживая вентилятор, включите контроллер. Включится сигнал тревоги вентилятора, загорится световой индикатор “Тревога”, и раздастся непрерывный звуковой сигнал, а на индикаторе сообщений появится надпись “Ошибка вентилятора”.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 1. Если температура нагревателя внутри контроллера слишком высока, то Вы можете вынимать контроллер или касаться нагревателя только после того, как блок был выключен и остывал как минимум 45 минут, во избежание ожогов.

2. Запуская прибор после вынимания контроллера, пожалуйста, обратите внимание на разъем питания системы контроля влажности, во избежание электрошока.

И. ПРОВЕРКА ТРЕВОГИ ПЕРЕГРЕВА

В воздушном режиме перейдите в рабочее состояние, нажмите кнопки **вверх, вниз** и кнопку **заглушения/сброса**, когда индикатор **установки температуры** ничего не показывает, а мощность нагревателя максимальна. Контроллер перейдет в состояние проверки на перегрев, и если температура в инкубаторе ниже 38°C, включится сигнал тревоги перегрева, загорится световой индикатор “Тревога”, и раздастся непрерывный звуковой сигнал, а на индикаторе сообщений появится надпись “Перегрев”. В состоянии **режима перехода >37°C** перейдите в рабочее состояние, нажмите кнопки **вверх, вниз** и кнопку **заглушения/сброса**, когда индикатор **установки температуры** ничего не показывает, а мощность нагревателя максимальна. Контроллер перейдет в состояние проверки на перегрев, и если температура в инкубаторе ниже 40,0°C, включится сигнал тревоги перегрева, загорится световой индикатор “Тревога”, и раздастся непрерывный звуковой сигнал, а на индикаторе сообщений появится надпись “Перегрев”.

В режиме **ребенка** нажмите кнопки **вверх, вниз** и кнопку **заглушения/сброса**, когда индикатор **установки температуры** ничего не показывает, а мощность нагревателя максимальна. Контроллер перейдет в состояние проверки на перегрев, и если температура в инкубаторе ниже 40,0°C, включится сигнал тревоги перегрева, загорится световой индикатор “Тревога”, и раздастся непрерывный звуковой сигнал, а на индикаторе сообщений появится надпись “Перегрев”.

К.	ПРОВЕРКА	ТРЕВОГИ
РАСХОЖДЕНИЯ		

В **воздушном режиме** закройте все дверцы и панели, установите температуру на 32 °С. Перейдите в **состояние проверки тревоги температуры** (смотри описание терминов и символов), под колпак пойдет горячий воздух. Когда температура воздуха станет 35,1 °С, включится сигнал тревоги высокого расхождения температур. Загорится световой индикатор “**Тревога**”, и раздастся непрерывный звуковой сигнал, а на индикаторе сообщений появится надпись “**Высокая температуры**”; после перехода прибора в **состояние проверки тревоги температуры** установите температуру на 35 °С, откройте переднюю панель, и когда температура воздуха станет 31,9 °С, включится сигнал тревоги низкого расхождения температур. Загорится световой индикатор “**Тревога**”, и раздастся непрерывный звуковой сигнал, а на индикаторе сообщений появится надпись “**Низкая температура**”.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если система не может перейти в состояние проверки тревоги температуры, или температура воздуха не изменяется в пределах ± 3 °С от установленной температуры, тревога расхождения температур не включится.

В **режиме ребенка** установите температуру на 35 °С. Перейдите в **состояние проверки тревоги температуры**, поместите датчик температуры кожи в водную чашу при 37 °С. Когда датчик температуры кожи покажет 36,1 °С, включится сигнал тревоги высокого расхождения температур. Загорится световой индикатор “**Тревога**”, и раздастся непрерывный звуковой сигнал, а на индикаторе сообщений появится надпись “**Высокая температуры**”; после перехода прибора в **состояние проверки тревоги температуры** установите температуру на 35 °С, откройте переднюю панель, и когда индикатор температуры кожи покажет 33,9 °С, включится сигнал тревоги низкого расхождения температур. Загорится световой индикатор “**Тревога**”, и раздастся непрерывный звуковой сигнал, а на индикаторе сообщений появится надпись “**Низкая температура**”.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если система не может перейти в состояние проверки тревоги температуры, или температура кожи не изменяется в пределах ± 1 °С от установленной температуры, тревога расхождения температур не включится.

Л. ПРОВЕРКА ТРЕВОГИ ОТСУТСТВИЯ ВОДЫ
--

Когда система увлажнения работает, слейте воду из водяного бака. Через некоторое время включится сигнал тревоги. Загорится световой индикатор “**Тревога**”, и раздастся непрерывный звуковой сигнал, а на индикаторе сообщений появится надпись “**Недостаток воды**”.

М. ПРОВЕРКА ТРЕВОГИ НЕПРАВИЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ ВОДЯНОГО БАКА
--

Когда инкубатор находится в рабочем состоянии, выньте водяной бак. Включится сигнал тревоги инкубатора. Загорится световой индикатор “**Тревога**”, и раздастся непрерывный звуковой сигнал, а на индикаторе сообщений появится надпись “**Положение бака**”.

Н. ПРОВЕРКА ТАЙМЕРА

Когда контроллер работает нормально, индикатор сообщений показывает текущее время. Если отображаемое время не верно, пожалуйста, сбросьте время. Метод установки времени следующий:

Удерживайте кнопку **воздушного режима** при включенном питании контроллера более 3 секунд, пока не появится интерфейс установки. В это время индикатор **установки температуры** отобразит код установки, а индикатор **температуры воздуха** отобразит соответствующее значение каждой из устанавливаемых величин (код установки, устанавливаемую величину и диапазон установки, согласно приведенной ниже таблице), индикатор **температуры кожи** покажет P002 (что означает переход системы к интерфейсу установки времени). Оператор может выбрать устанавливаемую величину нажатием кнопок **воздушного режима** или **режима ребенка** установить ее значение с помощью кнопок **вверх** и **вниз**. После установки одной величины нажмите кнопку **блокировки клавиатуры** для сохранения установленного значения, а после установки всех значений нажмите кнопку **заглушения/сброса** для выхода из интерфейса установок. Если отключить питание без нажатия кнопок **блокировки клавиатуры** и **заглушения/сброса** после установок, то настройки времени не сохранятся, система сохранит прежнее установленное значение.

Таблица параметров установки времени

Код установки	Отображаемая величина	Диапазон установки
001	две первых цифры года	19 ~ 20
002	две последние цифры года	00 ~ 99
003	месяц	01 ~ 12
004	день	01 ~ 31
005	неделя	01 ~ 07 (01 отвечает воскресенью, далее соответственно)
006	часы	00 ~ 23 (для 24 часов)
007	минуты	00 ~ 59
008	секунды	00 ~ 59

4.4.3 МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА

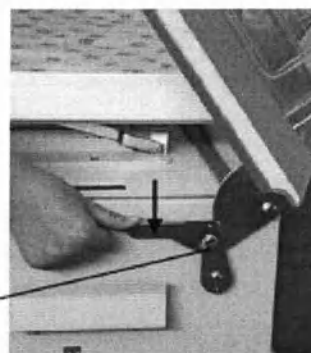
А. ПРОВЕРКА РАБОТЫ КОЛПАКА

Согласно рисунку ниже, поднимите колпак, пока не услышите характерный звук. Колпак зафиксирован. Нажмите на фиксатор вниз, согласно стрелкам, чтобы колпак смог вернуться в начальное положение.

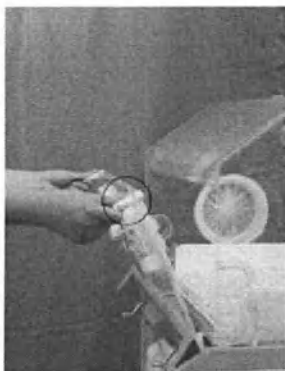
ОСТОРОЖНО: Перед подъемом колпака убедитесь, что все аксессуары отключены, чтобы не нарушить их работу.



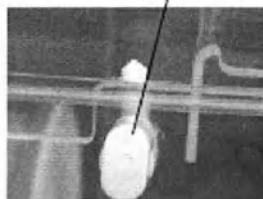
Фиксатор
положения



Б. ПРОВЕРКА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ ДОСТУПА

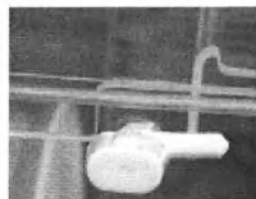


Собачка защелки



ЗАБЛОКИРОВАНО

Посадка защелки

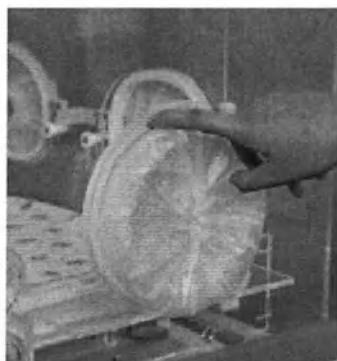


РАЗБЛОКИРОВАНО



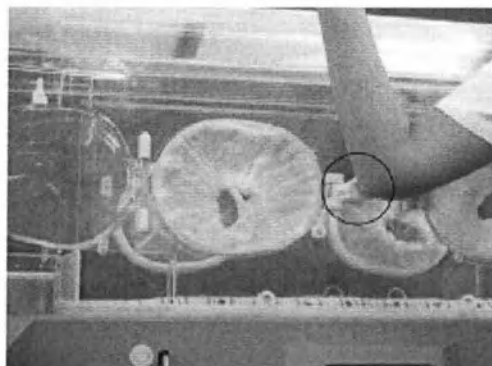
Поверните защелки панели и оставьте их открытыми. Нажмите на посадку защелки, чтобы перевести панель доступа в полностью открытое положение (повернутая вниз). закройте панель доступа, посадка защелки закрепится автоматически, затем поверните обе защелки, бока они полностью на закроются. Обе защелки и посадки защелок должны быть полностью закрыты, чтобы не допустить внезапного открывания панели.

В. ПРОВЕРКА ОТВЕРСТИЙ ДОСТУПА С ИРИСОВОЙ ДИАФРАГМОЙ



Поверните внешнее кольцо каждого входного отверстия, оно должно открываться и закрываться при непрерывном вращении на 360 градусов.

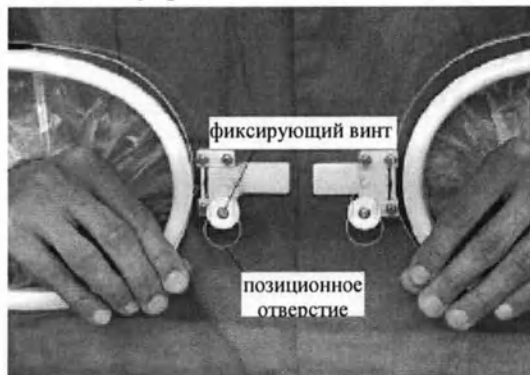
Г. ПРОВЕРКА ЗАЩЕЛКИ И УПЛОТНЕНИЯ ДВЕРЕЦ СМОТРОВОГО ЛЮКА



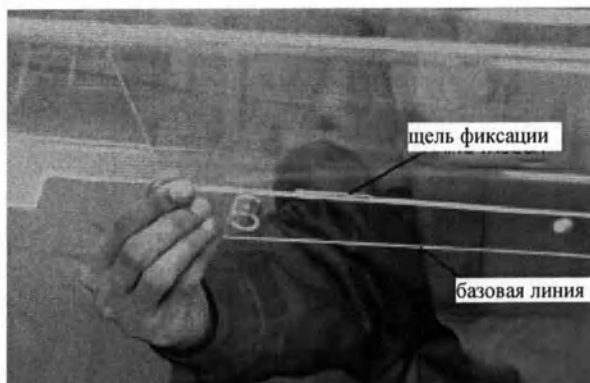
Нажмите открыть-закрыть на каждой из дверей смотрового люка, чтобы открыть их автоматически и проверить качество уплотнителя.

Д. ПРОВЕРКА ВНУТРЕННЕЙ СТЕНКИ

Задняя внутренняя стенка:

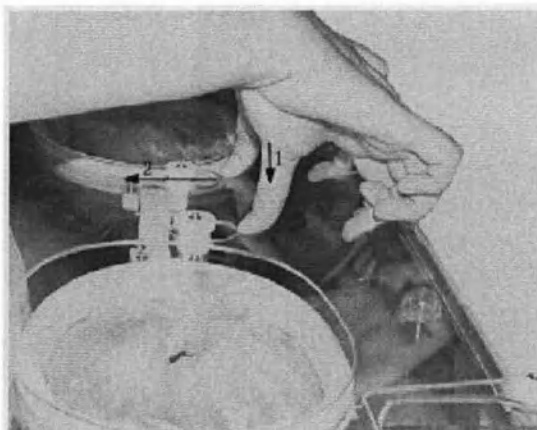


Лимитирующее отверстие задней внутренней стенки, в которое вставляется фиксирующий винт



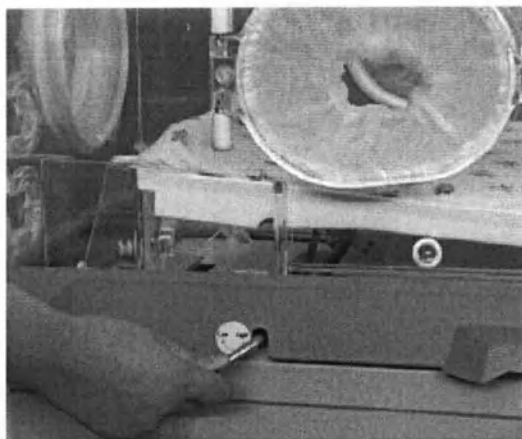
Нижняя часть задней внутренней стенки передней панели доступа

Внутренняя стенка в передней панели доступа:



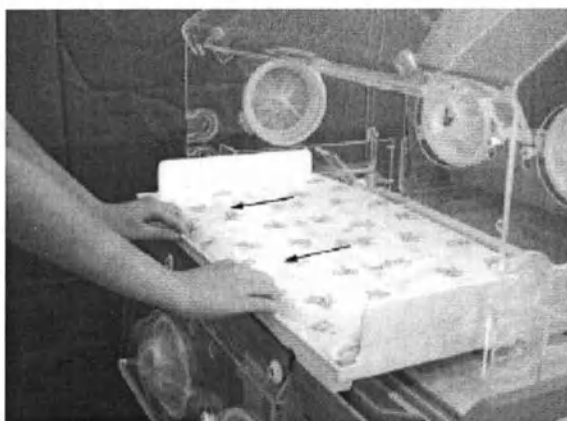
Откройте переднюю панель доступа, слегка нажав на нее по направлению стрелки 1, затем смещайте по направлению стрелки 2, после чего можно легко извлечь внутреннюю стенку переднего отверстия доступа. После обратной установки внутренней стенки не вынимайте ее снова.

Е. ПРОВЕРКА МЕХАНИЗМА НАКЛОНА МАТРАЦА



Поверните механизм наклона матраца для регулировки.

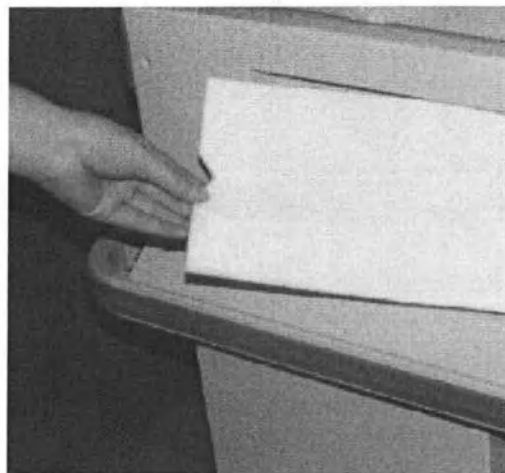
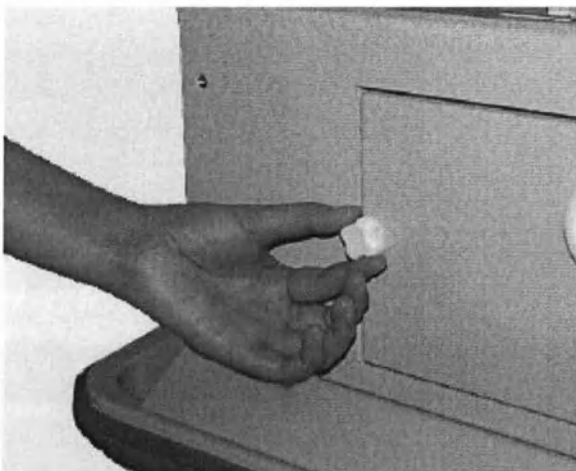
Ж. ПРОВЕРКА КОЛЫБЕЛИ



Откройте панель доступа и выдвиньте наружу кроватку младенца, как показано стрелками. Надавите на кроватку матраца, чтобы убедиться в его надежности. Вставьте матрац обратно и закройте панель доступа.

3. ПРОВЕРКА ВХОДНОГО ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

Ослабьте два винта с накатной головкой на кожухе входного воздушного фильтра и удалите кожух. Проверьте фильтр. При наличии грязи его следует заменить. Поставьте назад кожух фильтра.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: загрязненный входной воздушный фильтр может повлиять на концентрацию кислорода и/или привести к росту концентрации углекислого газа. Фильтр должен проверяться регулярно, как минимум каждые два месяца

И. ПРОВЕРКА РЕГУЛИРОВКИ ВЫСОТЫ ШКАФЧИКА

Нажмите ногой на педали смещения вверх и вниз, как показано на рисунке 4.3, чтобы отрегулировать высоту шкафчика.

4.5. ОБЩАЯ ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Пожалуйста, внимательно прочитайте данное руководство оператора перед началом работы.
2. Вы не должны использовать инкубатор без процедуры проверки. Пожалуйста, обратитесь к квалифицированному персоналу.
3. Для нормальной работы инкубатора установлена температура должна быть на 3 °C выше температуры окружающей среды.

4.5.1 ПОДГОТОВКА

4.5.1.1 Правильно подсоедините кабель питания, модуль датчиков и датчик 1 температуры кожи.

4.5.1.2 Предварительно прогрейте инкубатор, и помещайте пациента на колыбель только после того, как температура воздуха станет стабильной, чтобы температура тела пациента не упала в непрогретом инкубаторе. Специфическая процедура предварительного прогрева следующая:

Выберите **воздушный режим** и установите соответствующую контрольную температуру. Прибор должен непрерывно работать, пока температура воздуха не достигнет контрольного значения.

ВАЖНО: Пожалуйста, обратитесь к врачу для выбора устанавливаемой температуры.

4.5.2 РАБОТА

4.5.2.1 ВОЗДУШНЫЙ РЕЖИМ

Воздушный режим означает, что контроллер будет автоматически поддерживать температуру инкубатора так, чтобы температура воздуха была близка к установленной температуре.

Температура в инкубаторе отслеживается датчиком и сравнивается с установленной температурой воздуха. Результат сравнения передается на контур контроля нагрева, чтобы нагреватель поддерживал установленную температуру воздуха. Изолированный датчик температуры дополнительно контролирует максимальную температуру в инкубаторе. Если температура слишком высока, включится защита от перегрева и нагреватель выключится.

Нажмите кнопку **блокировки клавиатуры** для выбора **воздушного режима**. Установите желаемое значение температуры. Температура воздуха будет поддерживаться в диапазоне $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ от установленной температуры.

Когда инкубатор работает, то при необходимости изменить установленную температуру (уменьшить или увеличить) нажмите кнопку **блокировки клавиатуры**, чтобы включился соответствующий индикатор. Выберите **воздушный режим** для регулировки установленной

температуры с помощью кнопок **вверх** и **вниз**. Для установки **режима превышения >37°C** Вам необходимо нажать кнопку **вверх**, чтобы температура воздуха стала 37°C, затем нажать кнопку **>37°C**, и прибор перейдет в **режима превышения >37°C**, включится индикатор **>37°C**. Нажмите кнопку **вверх** для установки. После выбора соответствующей температуры нажмите кнопку **блокировки клавиатуры** для входа в режим управления, либо не нажимая никакой кнопки в течение 10 секунд контроллер перейдет в режим управления автоматически. Индикатор **установленной температуры** будет показывать установленную температуру, а индикатор **температуры воздуха** будет показывать температуру воздуха, и индикатор **температуры кожи** будет показывать температуру ребенка, измеренную датчиком 1 температуры кожи (если датчик подсоединен).

4.5.2.2 РЕЖИМ РЕБЕНКА

Режим ребенка – это метод контроля температуры, когда контроллер автоматически поддерживает температуру в инкубаторе так, чтобы температура кожи ребенка была близка к установленной температуре.

Прибор имеет два датчика температуры кожи, датчик 1 и датчик 2. Датчик 1 работает как датчик контроля температуры, который заставляет контроллер поддерживать температуру по определенной им температуре; датчик 2 используется в клинических целях, для дополнительного отслеживания температуры ребенка (по поводу детальной методики определения температуры ребенка с помощью датчика 2 смотрите раздел 4.3). Датчик 1 температуры кожи должен быть плотно прижат к коже пациента, и информация от зонда передается на контур контроля нагрева, чтобы нагреватель поддерживал установленную температуру ребенка. Изолированный датчик температуры вспомогательно контролирует максимальную температуру в инкубаторе. Если температура слишком высока, включится защита от перегрева и нагреватель выключится.

Когда инкубатор работает, то при необходимости изменить установленную температуру (уменьшить или увеличить) нажмите кнопку **блокировки клавиатуры**, чтобы включился соответствующий индикатор. Выберите **режим ребенка** для регулировки установленной температуры с помощью кнопок **вверх** и **вниз**. Для установки **режима превышения >37°C** Вам необходимо нажать кнопку **вверх**, чтобы температура ребенка стала 37 °C, затем нажать кнопку **>37 °C**, и прибор перейдет в **режима превышения >37 °C**, включится индикатор **>37°C**. Нажмите кнопку **вверх** для установки. После выбора соответствующей температуры нажмите кнопку **блокировки клавиатуры** для входа в режим управления, либо не нажимая никакой кнопки в течение 10 секунд контроллер перейдет в режим управления автоматически. Индикатор **установленной температуры** будет показывать установленную температуру, а индикатор **температуры воздуха** будет показывать температуру воздуха, и индикатор **температуры кожи** будет показывать температуру ребенка, измеренную датчиком 1 температуры кожи.

Для установки правильной температуры и корректного контроля температуры ребенка, необходимо следовать следующим инструкциям:

Когда температура, зафиксированная датчиком 1 температуры кожи, всегда ниже установленной температуры более, чем на 2 °C, инкубатор поднимет температуру воздуха в инкубаторе со скоростью 1 °C за час, чтобы произошло медленное увеличение температуры младенца и не было повреждений из-за резкого повышения температуры. Если фиксируемая температура ребенка всегда на 2 °C ниже установленной температуры в течение 1 часа, включится сигнал тревоги положения датчика температуры кожи 1. В это время инкубатор будет медленно поднимать температуру воздуха под колпаком, пока температура воздуха не достигнет **условия равновесия температуры**, когда данная температура будет на 4°C ниже установленной температуры кожи. Например, если в **режиме ребенка** установлена температура 36,5 °C, конечная температура воздуха в инкубаторе в **условиях равновесия температуры** будет 32,5 °C.

Чтобы инкубатор не понижал температуру без необходимости по причине повышенной температуры ребенка или чего-то подобного, инкубатор действует по следующим инструкциям:

Если температура кожи ребенка превосходит установленную температуру менее, чем на 0,5 °С, температура воздуха в инкубаторе будет не более, чем на 5 °С ниже температуры кожи ребенка. Если температура кожи ребенка превосходит установленную температуру более, чем на 0,5 °С, температура воздуха в инкубаторе будет не ниже 25 °С.

Например, в **режиме ребенка**, если установленная температура 36°С, а температура кожи ребенка увеличилась до 36,3°С, температура воздуха в инкубаторе будет не ниже 31,3°С. Если температура кожи ребенка увеличилась до 36,7°С, температура воздуха в инкубаторе будет не ниже 25°С.

ПОДСОЕДИНЕНИЕ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ КОЖИ К ПАЦИЕНТУ

В **режиме ребенка** убедитесь, что датчик 1 температуры кожи плотно прижат к коже пациента. Поместите датчик в правильное положение на коже и очистите место на коже, где располагается датчик, и металлическую поверхность датчика с помощью спирта или воды средней жесткости, чтобы удалить жир и грязь. Если пациент лежит на спине, поместите металлическую поверхность датчика температуры кожи между мечевидным участком живота и низом живота, вдали от печени; если пациент наклонен, поместите металлическую поверхность датчика температуры кожи на спину пациента, лучше в районе почек. Чтобы убедиться, что датчик и кожа пациента плотно соприкасаются, зафиксируйте датчик с помощью медицинской скрепки. Если пациент лежит на спине, то определение положения датчика необходимо указать лечащему врачу.

ПРИМЕЧАНИЕ: 1. НЕ помещайте датчик температуры кожи под пациента.

2. Убедитесь, что датчик касается кожи металлической частью.

3. Датчик температуры кожи не может использоваться как ректальный термометр.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Убедитесь, что датчик температуры кожи плотно соприкасается с кожей пациента. Если датчик упадет с пациента, измеренная датчиком температура не будет соответствовать реальной температуре кожи, а будет отвечать температуре воздуха или матраца, из-за чего пациент может получить или потерять больше тепла, чем требуется, даже получить смертельные ожоги.

2. Пожалуйста, не накрывайте датчик одеялом или простыней, т.к. это может сказаться на точности определения температуры.

Датчик температуры кожи измеряет температуру кожи пациента, а не реальную температуру тела. Поэтому регулярно измеряйте температуру тела и проверяйте, нет ли у пациента высокой температуры, либо что его температура не понижается.

4.5.3 ПРОЧИЕ ОПЕРАЦИИ

А. Подъем головы или ног пациента

Пожалуйста, поднимайте голову или ноги пациента согласно шага Е в разделе 4.4.3.

ВНИМАНИЕ: 1. Пожалуйста, не давайте избыточную нагрузку на матрац.

2. Наклон матраца сказывается на однородности температуры на уровне матраца, поэтому наилучшим положением является горизонтальное положение матраца.

Б. Работа с системой отображения концентрации кислорода

Пожалуйста, обратитесь к разделу 6.

В. Работа с системой контроля влажности

Пожалуйста, обратитесь к разделу 7.

Г. Работа с оборудованием для фототерапии билирубина новорожденного (если имеется).

Пожалуйста, обратитесь к прилагаемым документам, руководствам пользователя для оборудования для фототерапии билирубина новорожденного XHZ-90 и XHZ-90L.

Д. Работа с системой весов.

Пожалуйста, обратитесь к разделу 8.

РАЗДЕЛ 5

ОЧИСТКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В данном разделе приведены инструкции по очистке и обслуживанию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Перед очисткой и обслуживанием отключите все соединения с приборами подачи кислорода. Очистка или обслуживание в атмосфере, обогащенной кислородом, может привести к пожару или взрыву.
2. Инкубатор со шкафчиком использует кабель питания как изолированную линию питания, поэтому, в целях безопасности, выньте все кабели питания перед очисткой.

5.2. ОЧИСТКА

Данный прибор должен быть очищен и простерилизован перед первым использованием, а также после недели использования.

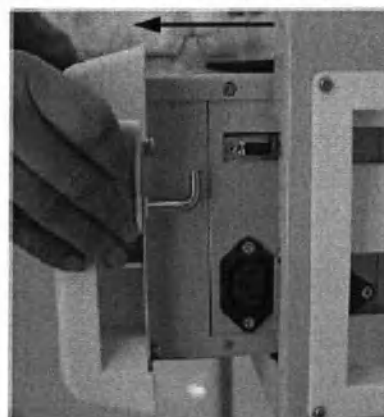
5.2.1 РАЗБОРКА ПЕРЕД ОЧИСТКОЙ

А. Удаление контроллера

Отсоедините кабель питания и датчики сбоку от инкубатора. Откройте защелки на каждой стороне контроллера, как показано на рисунке 5.1, для извлечения контроллера.



Рычаг



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Контроллер может быть извлечен из инкубатора, когда рычаг переведен в положение $>90^\circ$.

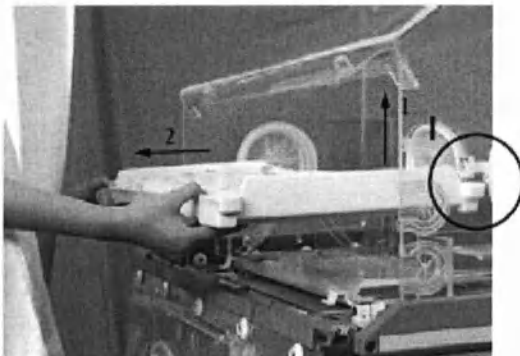


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Нагреватель контроллера может быть достаточно горячим, чтобы привести к ожогам; избегайте удаления контроллера или соприкосновения с нагревателем до остывания блока.

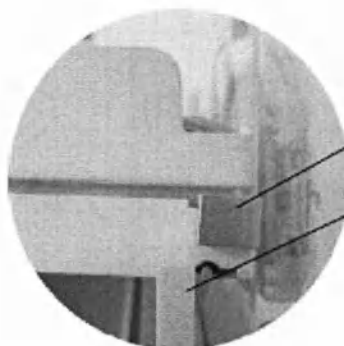
РИСУНОК 5.1

Б. Удаление колыбели

Надавите на колыбель внутрь, как показано на рисунке 5.2, и поднимите ее правую сторону, как показывает стрелка 1, пока ограничитель колыбели не выйдет из посадочного места (как показано на увеличенном рисунке 1), и удалите колыбель, как показывает стрелка 2, затем удалите простыню.



Увеличенный рисунок 1



Ограничитель

Посадочное место ограничителя

РИСУНОК 5.2

В. Удаление воздушной завесы

Медленно поднимите колпак, как показано на рисунке 5.3, переведя воздушную завесу в вертикальное положение относительно полки колыбели, и удалите ее согласно направлению стрелки.

ВНИМАНИЕ: Перед подъемом колпака убедитесь, что все установленные аксессуары отключены.

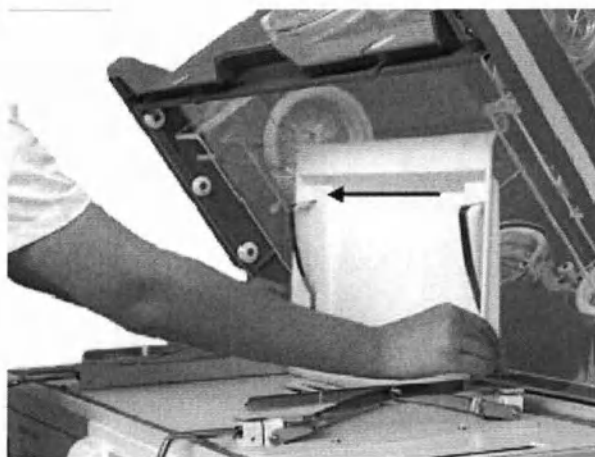
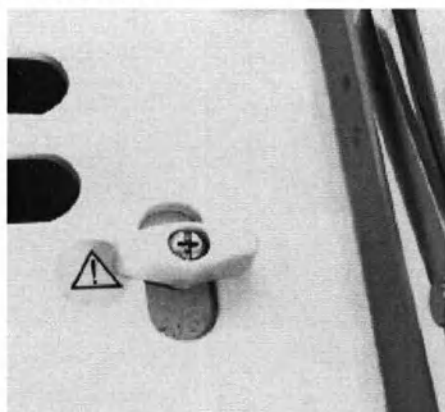


РИСУНОК 5.3

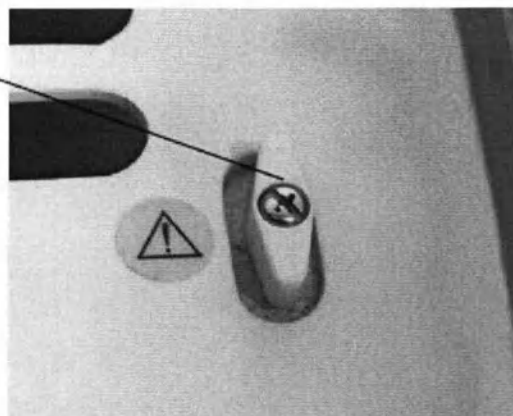
Г. Удаление уплотнителя основного блока

Согласно рисунку 5.4, поверните фиксатор в открытое положение и удалите уплотнитель основного блока.

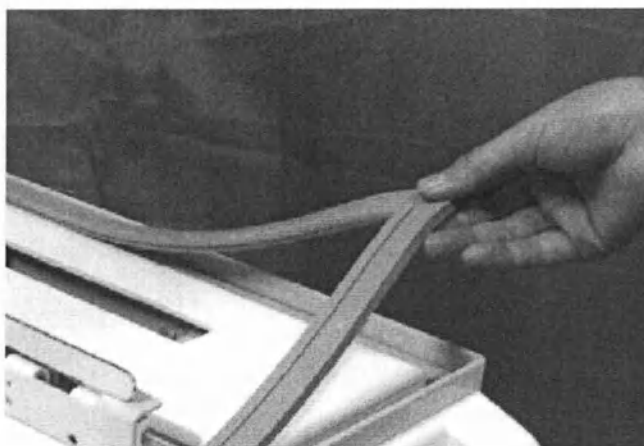


Заблокировано

Фиксатор



Разблокировано



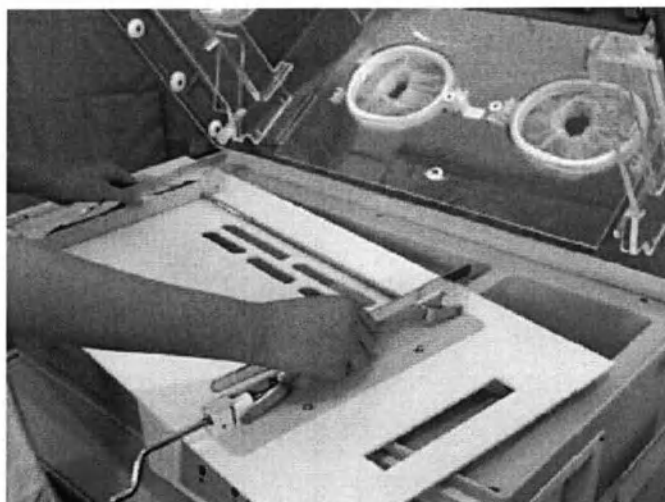
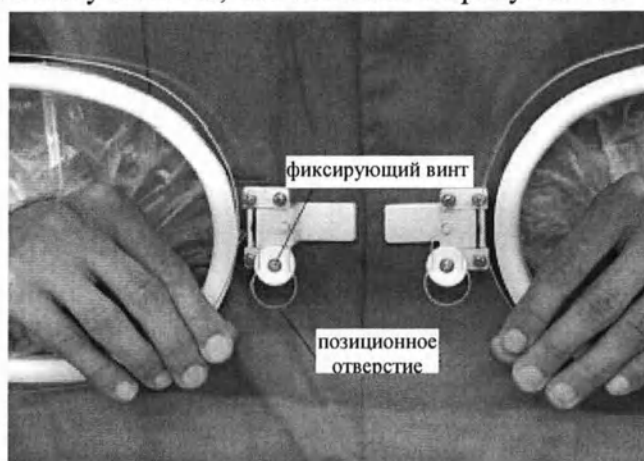


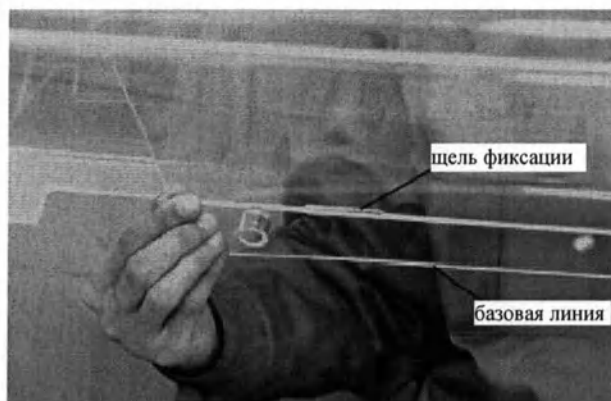
РИСУНОК 5.4

Д. Удаление внутренней стенки

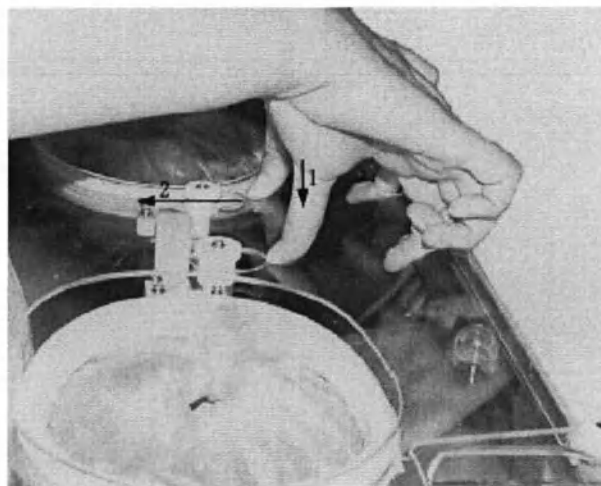
Удалите внутреннюю стенку колпака, как показано на рисунке 5.5.



Шаг 1: Сместите лимитирующее отверстие в колпаке с положения фиксирующего винта задней стенки.



Шаг 2: Удалите внутреннюю стенку, закрывающую колпак, из щели фиксации внутренней стенки, затем выньте стенку из колпака.



Шаг 3: Слегка нажмите на внутреннюю стенку на панели доступа, как показывает стрелка 1, и удалите стенку по направлению стрелки 2.

РИСУНОК 5.5

Е. Удаление трубки входа воздуха

Согласно рисунку 5.6, удалите трубку входа воздуха по направлению стрелки 2 после отсоединения трубки входа воздуха от разъема по направлению стрелки 1.

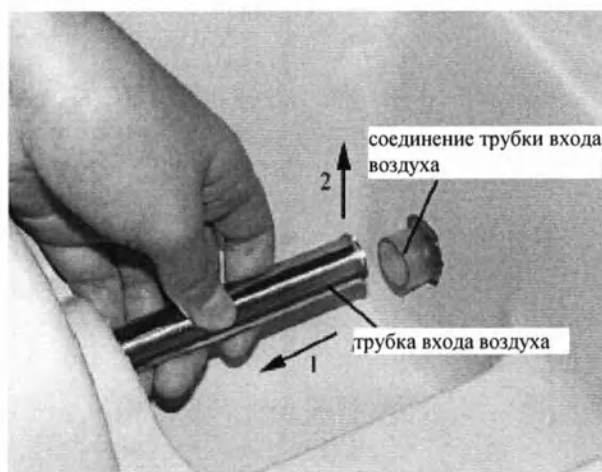


РИСУНОК 5.6

Ж. Удаление резервуара

Медленно выньте резервуар, пока он не заблокируется, как показано на рисунке 5.7, затем слегка нажмите на него вниз. Резервуар можно вынуть.

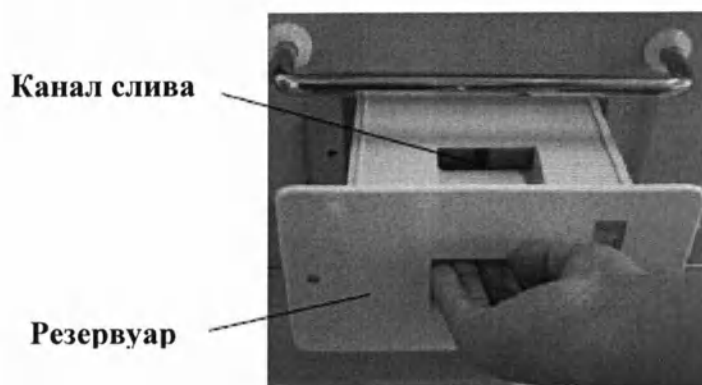


РИСУНОК 5.7

- ВНИМАНИЕ:** 1. Т.к. температура водяного бака достаточно высока, когда прибор включен, а нагревательные элементы сильно сжаты, то, пожалуйста, вынимайте водяной бак только после его полного охлаждения, чтобы не повредить нагревательный элемент.
2. Увлажняющая система находится на дне резервуара. Не опускайте руки в резервуар во избежание ожогов.
3. Удалите уплотнитель и манжету дверцы смотрового люка, и рукав ирисовой диафрагмы с колпака.
- И. Уладите мягкие трубки с колпака.

5.2.2 ПРОЦЕДУРА ОЧИСТКИ

ВНИМАНИЕ: Некоторые химические чистящие вещества могут быть проводящими и/или оставлять следы, которые будут собирать на себе пыль и грязь, которые могут быть проводящими. Не допускайте контакта чистящих средств с электрическими компонентами. Не распыляйте чистящие растворы на любые из этих поверхностей.

А. Очистка датчика температуры кожи и модуля датчиков.

Используйте сертифицированные нейтральные дезинфектанты-детергенты для тщательной очистки поверхностей; после очистки протрите их чистой тканью или бумажным полотенцем.

ВНИМАНИЕ: Не погружайте датчик в дезинфектант-детергент и избегайте попадания дезинфектанта-детергента в модуль датчиков.

Б. Очистка мягких трубок, уплотнителя основного блока, уплотнителей, рукавов ирисовых диафрагм, трубок ввода воздуха.

Замочите данные детали в сертифицированных нейтральных дезинфектантах-детергентах, затем выньте их и высушите чистой тканью или бумажным полотенцем.

В. Очистка колпака и внутренней стенки.

Используйте сертифицированные нейтральные дезинфектанты-детергенты для тщательной очистки поверхностей, включая все отверстия, выступы, дверцы смотровых люков и отверстия ирисовых диафрагм, затем высушите их чистой тканью или бумажным полотенцем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Спирт может повредить прозрачную акриловую панель. Не используйте спирт, ацетон или другие органические растворители для очистки. Не помещайте панель под прямое воздействие ультрафиолетового излучения.

Г. Очистка контроллера.

Используйте сертифицированные нейтральные дезинфектанты-детергенты для тщательной очистки поверхностей, будьте особенно аккуратными при очистке вентилятора,

нагревателя и поверхностей датчика температуры воздуха. Затем высушите их чистой тканью или бумажным полотенцем. Не мочите отверстие системы контроля влажности.

ПРИМЕЧАНИЕ: Особенно следите за тем, чтобы жидкость не попала в корпус контроллера. Пожалуйста, очищайте нагреватель только после того, как он полностью остынет.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Отсутствие очисток нагревателя и вентилятора может вести к образованию волокон пыли, что будет препятствовать потоку воздуха. Это может повлиять на контроль температуры и привести к высокой концентрации CO₂.

Д. Очистка колыбели, основного блока, полки и поддона.

Используйте сертифицированные нейтральные дезинфектанты-детергенты для тщательной очистки поверхностей, включая все отверстия, выступы, дверцы смотровых люков и отверстия ирисовых диафрагм, затем высушите их чистой тканью или бумажным полотенцем.

ВНИМАНИЕ: Не смазывайте механизм наклона матраца маслом.

Е. Очистка поверхности матраца.

Используйте сертифицированные нейтральные дезинфектанты-детергенты для тщательной очистки матраца, затем просушите его, промыв чистой водой.

Ж. Очистка воздушного фильтра.

Используйте сертифицированные нейтральные дезинфектанты-детергенты для тщательной очистки поверхностей, включая все отверстия, выступы, дверцы смотровых люков и отверстия ирисовых диафрагм, затем высушите их чистой тканью или бумажным полотенцем. Если воздушный фильтр загрязнен или использовался более 2 месяцев, пожалуйста, замените его.

3. Очистка водяного бака и трубки наполнения камеры влажности.

Откройте две крышки на камере влажности и поднимите водозащиту, как показано на рисунке 5.8. Используйте сертифицированные нейтральные дезинфектанты-детергенты для тщательной очистки поверхностей и чаши. Протрите их еще раз с помощью чистой воды, а затем высушите их чистой тканью или бумажным полотенцем.

Пожалуйста, уделите особое внимание тому, чтобы очистить внутреннюю и внешнюю поверхности зонда и вокруг точки детекции, чтобы предотвратить рост микроорганизмов в водяном баке и быть уверенным в точности определения уровня воды в баке.



ВНИМАНИЕ: 1. Пожалуйста, очищайте водяной бак только после того, как нагреватель полностью остынет.

2. Убедитесь, что входное отверстие для воды на дне и отверстие выхода пара на баке проницаемы после очистки.

3. Если водяной бак загрязнен, особенно, если есть грязь около зонда, то может не сработать тревога низкого уровня воды.

4. Пожалуйста, используйте мягкую ткань для протирки поверхности зонда, покрытого металлом. Не используйте твердые материалы, которые могут поцарапать и повредить зонд.

РИСУНОК 5.8

И. Очистка оборудования для фототерапии билирубина новорожденных.

Смотри руководство пользователя для XHZ-90 и XHZ-90L.

К. Очистка поверхности прибора.

Используйте сертифицированные нейтральные дезинфектанты-детергенты для тщательной очистки поверхностей, включая все отверстия, выступы, дверцы смотровых люков и отверстия ирисовых диафрагм, затем высушите их чистой тканью или бумажным полотенцем.

5.2.3 СБОРКА ПОСЛЕ ОЧИСТКИ

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед обратной сборкой инкубатора проверьте его детали на наличие царапин или повреждений. Некоторые дезинфектанты-детергенты могут повредить пластиковые части инкубатора.

А. Установите трубку наполнения камеры влажности в порядке, обратном ее удалению.

Б. Установите трубку ввода воздуха в порядке, обратном процедуре ее удаления. Установленная трубка ввода воздуха должна соответствовать рисунку 5.9.

ПРИМЕЧАНИЕ: Трубка ввода воздуха должна быть помещена внутрь входной трубки для воздуха и плотно загерметизирована.

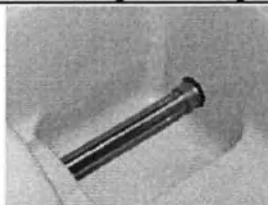


РИСУНОК 5.9

В. Установите основной блок на место и поставьте на него уплотнитель.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Убедитесь, что два винта с круглыми головками, которые держат поддон матраца, затянуты. Для правильного контроля температуры, когда уплотнитель поставлен на место после очистки, убедитесь, что вогнутая сторона опущена вниз и поверхности хорошо установлены в прибор (смотри рисунок 5.4).

Г. Установите воздушную завесу и внутреннюю стенку, как показано на рисунках 5.3 и 5.4.

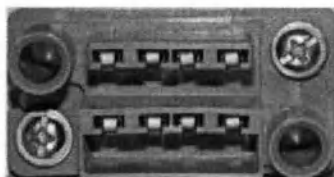
Д. Установите контроллер, как показано на рисунке 5.1.

Контроллер – это основной узел инкубатора, и он должен быть установлен аккуратно.

Установите контроллер в базовый блок. После того, как вся деталь вставлена в базовый блок, отпустите защелки с двух сторон контроллера так, чтобы они стали параллельно стороне контроллера, затем выньте контроллер. Если контроллер не болтается, то он установлен (смотри рисунок 5.10).



Состояние правильной установки



Разъем питания на системе контроля влажности на базе

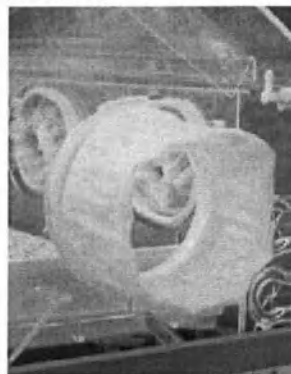
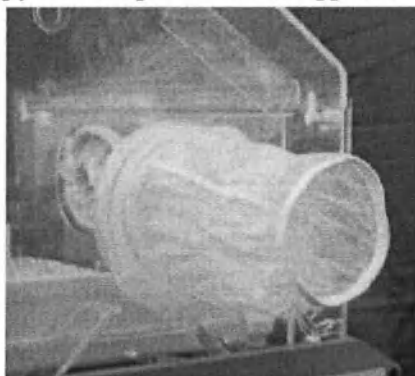


Разъем питания на системе контроля влажности на контроллере

ВНИМАНИЕ: Разъем питания и вилка системы контроля влажности являются источником питания системы контроля влажности инкубатора. Не вставляйте контроллер с силой, иначе Вы можете повредить систему питания.

РИСУНОК 5.10

Е. Поворот рукавов ирисовых диафрагм, смотри рисунок 5.11.



Шаг 1: Установите эластичный пояс на внутреннее кольцо отверстия. Сверните назад и сдвиньте эластичный пояс на внешнее кольцо отверстия.



Шаг 2: Поверните внешнее кольцо. При правильной установке рукав откроется при обратном вращении.

РИСУНОК 5.11

Ж. Смотри рисунок 5.12 для установки уплотнителя и манжеты дверцы смотрового люка.

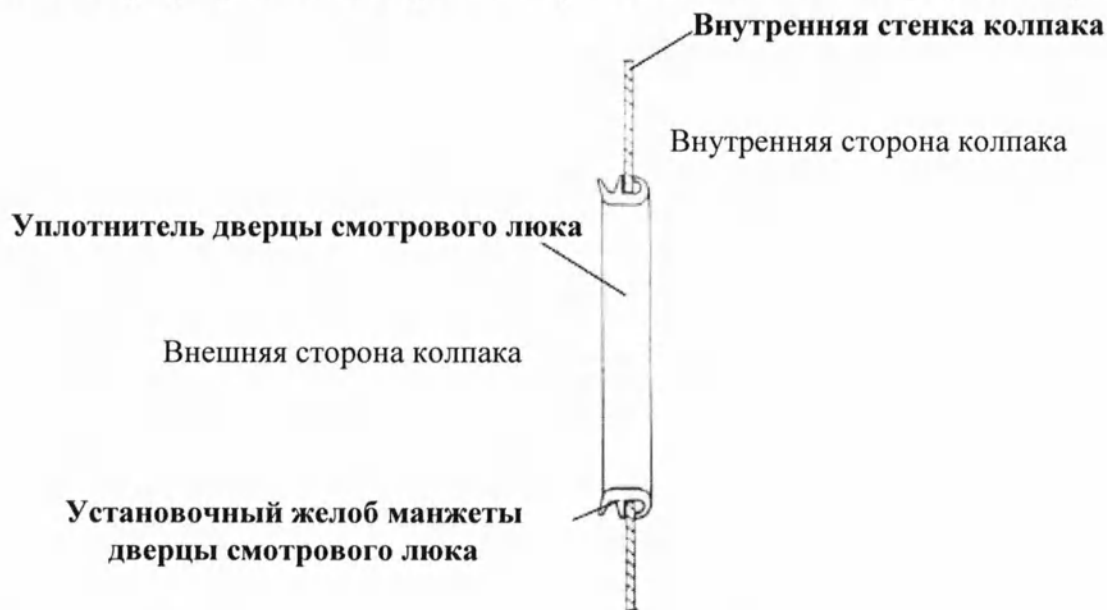


РИСУНОК 5.12

З. Установка мягких трубок на рисунке 5.13.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отверстие мягких трубок должно смотреть наружу.

Отверстие

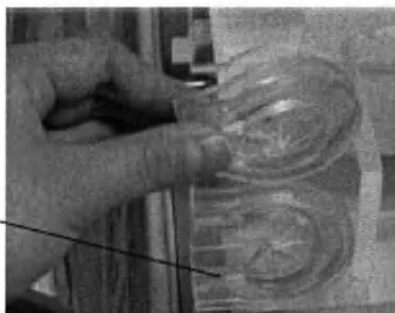


РИСУНОК 5.13

И. Установите покрытие матраца вместе с матрацем и поместите колыбель под колпак в обратном порядке (смотри рисунок 5.2).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Поместите колыбель согласно указанию на ярлыке инкубатора.

5.3. СТЕРИЛИЗАЦИЯ

ПРИМЕЧАНИЕ: Не используйте паровой автоклав.

Пожалуйста, проводите стерилизацию при низкой температуре.

5.4. ОБСЛУЖИВАНИЕ

Пожалуйста, проверьте состояние встроенной аккумуляторной батареи перед первым использованием прибора или после перерыва в его использовании.

А. Проработайте с прибором от 12 до 24 часов.

Б. Вызовите тревогу отключения питания, вынув кабель питания.

В. Должен включиться сигнал тревоги отключения питания и звучать минимум 10 минут.

Г. Подсоедините кабель питания и зарядите батарею.

Если сигнал тревоги отключения питания не может звучать минимум 10 минут, замените аккумуляторную батарею. Данная батарея должна заменяться уполномоченным и квалифицированным сервисным персоналом.

5.5. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

Устранение неполадок для инкубатора младенцев приведено в следующей таблице. Если неполадка не может быть устранена по данным таблицы, необходимо обратиться за помощью к нашей компании или уполномоченному и квалифицированному сервисному персоналу.

ТАБЛИЦА УСТРАНЕНИЯ НЕПОЛАДОК

СИМПТОМ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Нет индикации, нет сигнала тревоги	Выключено питание	Включите питание
Нет сигнала от источника питания	Выключено питание	Включите питание
	Отключен кабель питания	Подсоедините кабель питания
Индикатор “Тревога” светится, а индикатор сообщений показывает “Положение датчикного блока”	Блок датчиков установлен неверно	Установите блок датчиков правильно

Индикатор “Тревога” светится, а индикатор сообщений показывает “Датчик 1 температуры кожи”	Датчик 1 температуры кожи не подключен или неверно подключен	Правильно подключите датчик 1 температуры кожи
	Датчик 1 температуры кожи поврежден	Замените датчик 1 температуры кожи

ТАБЛИЦА УСТРАНЕНИЯ НЕПОЛАДОК (продолжение)

СИМПТОМ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Индикатор “Тревога” светится, а индикатор сообщений показывает “Перегрев”	Окружающая температура слишком высока	Удалитесь от источников тепла или снизьте окружающую температуру
	Высокая влажность	Понижьте влажность внутри колпака
Индикатор “Тревога” светится, а индикатор сообщений показывает “Низкая температура”	Дверца или панель колпака открыты	закройте дверцу или панель колпака
	Окружающая температура сильно меняется	Проверьте окружающую температуру
Индикатор “Тревога” светится, а индикатор сообщений показывает “Высокая температура”	Близко источник тепла	Удалитесь от источников тепла
	Окружающая температура сильно меняется	Проверьте окружающую температуру
Вертикальный шкафчик с регулировкой высоты не движется вверх и вниз (если имеется)	Отсоединен кабель питания	Подсоедините кабель питания
	Выключено питание	Включите питание

РАЗДЕЛ 6

СИСТЕМА ОТОБРАЖЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ КИСЛОРОДА

6.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В данном разделе приведены операции процедура проверки и инструкции по работе с системой отображения концентрации кислорода.

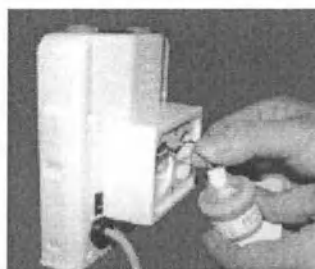
6.2. УСТАНОВКИ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА



Выньте статор с левой стороны блока датчика, как показывает стрелка, и вытащите блок датчика, открутите 2 винта с потайной головкой и снимите крышку датчика, затем открутите стопор на ней.



Закрутите 2 датчика кислорода в корпус датчика по часовой стрелке.



Выньте соединительный провод датчика кислорода и соедините датчик с двойным проводом, зеленым и черным. После правильного подсоединения закрутите панель корпуса датчика с помощью двух винтов с потайной головкой М3 х 8, затем поместите датчик на его место под колпаком.

ВНИМАНИЕ: 1. Не блокируйте отверстия на блоке датчиков

2. Пожалуйста, вынимайте и вставляйте блок датчиков правильно.

3. Блок датчиков – важный элемент в контроле температуры инкубатора, поэтому, пожалуйста, обращайтесь с ним аккуратно.

РИСУНОК 6.1

6.3. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ

Инкубатор имеет функцию отображения концентрации кислорода. По поводу детальной информации о сообщениях при тревоге смотри таблицу 3.1. Если сигнал тревоги активирован, нажмите кнопку **заглушения/сброса** для выключения сигнала на 110 секунд, но при этом питание нагревателя не отключится.

6.4. ПОДСОЕДИНЕНИЕ ВВОДА КИСЛОРОДА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Пожалуйста, внимательно прочитайте руководство оператора перед началом работы.
2. Система отображения концентрации кислорода должна использовать анализатор кислорода для поддержки подачи кислорода через отверстие входа кислорода. Соответствующие операции должны осуществляться согласно руководству по работе кислородного анализатора или других подобных документов.
3. Только данный клапан декомпрессии или клапан регулировки давления могут использоваться на кислородном цилиндре.
4. Согласно теории, вдыхаемая пациентом концентрация кислорода не соответствует в точности его артериальной pO_2 , поэтому необходимо проводить другие клинические измерения для определения артериальной pO_2 .

Соедините трубку ввода кислорода, которая проходит через экран с входным клапаном кислорода с левой стороны от основания (смотри рисунок ниже). Убедитесь, что соединения герметичны.

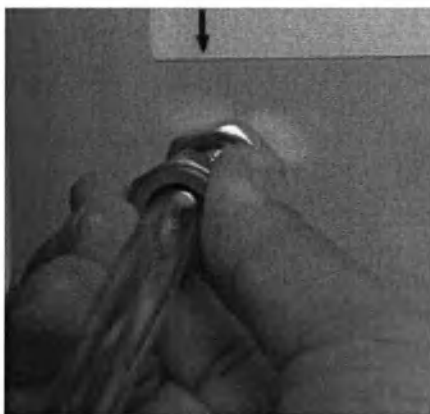


РИСУНОК 6.2

6.5. ПРОЦЕДУРЫ РАБОТЫ И КАЛИБРОВКИ

Система использует два способа калибровки концентрации кислорода: 21% концентрация кислорода и 100% концентрация кислорода. Когда концентрация кислорода окружающей среды ниже 21%, мы рекомендуем использовать калибровку по 100% концентрации кислорода.

60

КАЛИБРОВКА ПО 21% КОНЦЕНТРАЦИИ КИСЛОРОДА

Держите инкубатор в условиях с концентрацией кислорода 21%.

а. При выключенном контроллере выньте блок датчика.

б. После нажатия кнопки **индикации концентрации кислорода** включите контроллер для входа в интерфейс калибровки по 21% концентрации кислорода. **Индикатор концентрации кислорода** покажет "СА", индикатор **установки температуры** покажет "21". Нажмите кнопку **блокировки клавиатуры**, система начнет калибровку по 21% концентрации кислорода автоматически. Если калибровка верна, **индикатор концентрации кислорода** покажет "21". Если нет, то он покажет "Er". Когда отображаемое значение не верно, пожалуйста, снова откалибруйте систему согласно шагам, описанным выше. Если отображаемое индикатором значение продолжает оставаться неверным, обратитесь к квалифицированному сервисному персоналу за помощью.

КАЛИБРОВКА ПО 100% КОНЦЕНТРАЦИИ КИСЛОРОДА
--

а. Выключите контроллер, выньте блок датчика как показано на рисунке 6.3, соедините прибор калибровки кислорода с системой подачи кислорода с блоком датчиков, обеспечивающем 100% кислорода на 2 минуты.

б. Нажмите кнопку **индикации концентрации кислорода** и включите контроллер, система войдет в интерфейс калибровки концентрации кислорода. **Индикатор концентрации кислорода** покажет "СА", нажмите кнопки **вверх** или **вниз**, пока индикатор **установки температуры** не покажет "100". Нажмите кнопку **блокировки клавиатуры**, система начнет калибровку по 100% концентрации кислорода автоматически. Если калибровка верна, **индикатор концентрации кислорода** покажет "99". Если нет, то он покажет "Er". Когда отображаемое значение не верно, пожалуйста, снова откалибруйте систему согласно шагам, описанным выше. Если отображаемое индикатором значение продолжает оставаться неверным, обратитесь к квалифицированному сервисному персоналу за помощью.

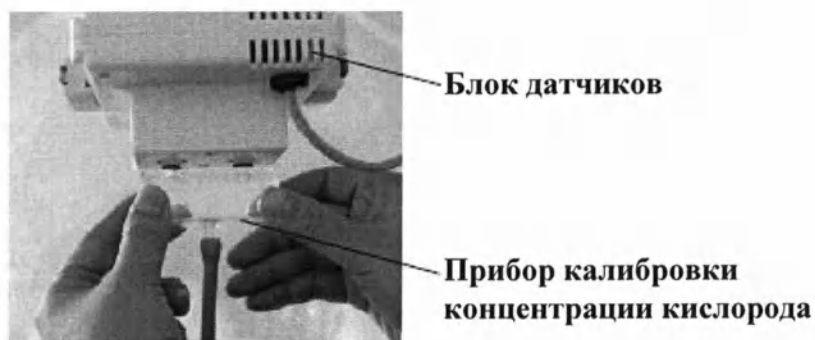


РИСУНОК 6.3

ПРОВЕРКА РАБОТЫ ДИСПЛЕЯ КОНЦЕНТРАЦИИ КИСЛОРОДА

1. Поместите откалиброванный анализатор концентрации кислорода в центр колыбели.

2. Соедините систему ввода кислорода, подождите установки равновесной концентрации кислорода. Между значением, отображаемым индикатором концентрации кислорода, и значением, полученным анализатором концентрации кислорода, расхождение не должно превышать $\pm 3\%$.

6.6. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОДАЧИ КИСЛОРОДА

6.6.1 Подготовка

Подсоедините датчик потока кислорода и входной кислородный клапан с помощью медицинской трубки PU-10x6.5

6.6.2 Работа

Выберите концентрацию кислорода согласно рекомендациям главного врача. Включите индикатор концентрации кислорода. Он покажет реальную концентрацию кислорода, определенную датчиком кислорода.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Слишком высокая концентрация кислорода может причинить серьезный вред пациенту, поэтому следуйте рекомендациям врача при использовании кислорода. Используйте систему мониторинга для отслеживания потока кислорода и его концентрации, установленной врачом.

6.7. ОБСЛУЖИВАНИЕ

А. Датчик концентрации кислорода

Когда срок эксплуатации датчика концентрации кислорода на исходе, замените его, даже если он работает, чтобы быть уверенным в точности детектируемого значения. Причина этого в следующем:

Точность определения концентрации кислорода определяется электролитом внутри модуля датчика, и электролит потребляется в течение всего времени работы датчика. Поэтому использование датчика дольше срока эксплуатации может привести к неправильному определению величины концентрации.

Б. Устранение неполадок

Устранение неполадок для датчика концентрации кислорода приведено в следующей таблице. Если неполадка не может быть устранена по данным таблицы, необходимо обратиться за помощью к нашей компании или уполномоченному и квалифицированному сервисному персоналу.

СИМПТОМ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Нет индикации значения концентрации кислорода	Не установлен кислородный датчик	Установите кислородный датчик
Индикатор “Тревога” светится, а индикатор сообщений показывает “Датчик кислорода”	Не установлен кислородный датчик	Установите кислородный датчик
	Кислородный датчик поврежден	Замените кислородный датчик

РАЗДЕЛ 7

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ВЛАЖНОСТИ

7.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В данном разделе приведены операции процедура проверки и инструкции по работе с системой контроля влажности.

7.2. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ

Когда включена система увлажнения, пользователь может установить контрольное значение влажности от 0% до 90%. Тревога отклонения составляет $\pm 15\%$. В условиях равновесия влажности инкубатор включит сигнал тревоги, если влажность будет выше или ниже установленного значения.

Пар получается, когда вода в камере увлажнения протекает по нагретой трубке на дне камеры, и входит в колпак через отверстие для пара. Система контроля влажности запускает увеличение влажности в камере. Скорость испарения определяется мощностью нагревателя. Внутри модуля датчиков колпака находится датчик влажности, который регулирует мощность испарителя. По поводу сообщений сигналов тревоги смотри таблицу 3.1. Если включен сигнал тревоги, относящийся к влажности, нажмите кнопку **заглушения/сброса** для выключения сигнала примерно на 4 минуты, при этом нагреватель не выключается, а испаритель выключается, если включился сигнал тревоги высокой влажности **“Высокая влажность”**.

7.3. ПРОЦЕДУРЫ РАБОТЫ И КАЛИБРОВКИ

А. Подняв уровень воды в камере увлажнителя на максимум, поместите анализатор влажности на расстоянии 10 см от колыбели в ее центре.

Б. Прогрейте инкубатор до 36°C , установите уровень влажности на 50%.

В. Подождите, пока на анализаторе не появится 50%, на индикаторе влажности должно быть $50\% \pm 10\%$

Г. Проверьте сигнал тревоги отклонения влажности.

Включите контроллер в условиях запуска индикатора влажности. Он должен показать значение, определенной датчиком влажности. При работающей системе увлажнения установите значение влажности на 40%. Подождите, пока отображаемое значение влажности не дойдет до установленного значения, затем увеличьте отображаемое значение влажности, сделав его на 15% выше установленного значения. Инкубатор включит сигнал тревоги. Индикатор **“Тревога”** засветится с непрерывным звуковым сигналом, а индикатор сообщений покажет **“Высокая влажность”**. Установите значение влажности на 50%. Подождите, пока отображаемое значение влажности не дойдет до установленного значения, затем уменьшите отображаемое значение влажности, сделав его на 15% ниже установленного значения. Инкубатор включит сигнал тревоги. Индикатор **“Тревога”** засветится с непрерывным звуковым сигналом, а индикатор сообщений покажет **“Низкая влажность”**. Нажмите кнопку **заглушения/сброса** для выключения сигнала тревоги, но индикатор тревоги продолжит мигать, пока расхождение не будет менее 15%. Если за 4 минуты этого не произойдет, сигнал тревоги включится снова.

7.4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ВЛАЖНОСТИ

Проведите процедуру калибровки и проверки влажности при первом использовании инкубатора, а также при использовании после разборки, очистки или обслуживания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При любой температуре относительно высокая влажность в инкубаторе будет снижать эффективность тепловыделения пациента, что может привести к росту его температуры. Это особенно точно для новорожденных. Поэтому режим контроля температуры, значение температуры и влажности должны устанавливаться главным врачом. Отслеживайте ректальную и подмышечную температуру согласно инструкциям врача.

А. Подсоедините вилку питания системы контроля влажности к разъему питания системы на основании (смотри рисунок 5.10) для включения системы.

Б. Переведите инкубатор в воздушный режим и прогрейте его согласно указаниям врача.

В. Выньте водяной бак, как показано на рисунке 5.7, наполните его дистиллированной водой.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 1. Пожалуйста, не используйте функцию увлажнения при малом количестве воды, иначе система увлажнения может быть повреждена.
2. Когда инкубатор работает, проверьте, что водяной бак находится в правильном положении. Иначе это может повлиять на работу контроллера.
3. Пожалуйста, очищайте бак каждый раз перед заполнением его водой. Высушите его чистой тканью или бумажным полотенцем как изнутри, так и снаружи, чтобы сигнал тревоги отсутствия воды работал нормально.

ВАЖНО: 1. Для продления срока жизни увлажнителя используйте только чистую дистиллированную воду, не заменяйте ее дезинфицированной водой.

2. Заменяйте чистую дистиллированную воду каждые 24 часа. При замене воды дождитесь, пока бак полностью остынет, во избежание ожогов.

3. Пожалуйста, установите уровень влажности на 0%, когда Вы не используете функцию увлажнения. (Функцию также можно отключить с помощью выключателя индикатора влажности).

Г. Нажмите кнопку индикатора влажности и нажмите кнопку блокировки клавиатуры для включения светового индикатора. Нажмите кнопку индикатора переключения установок для выбора индикатора установки влажности. Установите значение влажности с помощью кнопок вверх и вниз. После выбора соответствующего значения нажмите кнопку блокировки клавиатуры для начала работы, либо подождите 10 секунд, не нажимая никаких кнопок, для начала работы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Действительная влажность в системе определяется установленной в инкубаторе влажностью и условиями окружающей среды.

7.5. ОБСЛУЖИВАНИЕ

Устранение неполадок для системы контроля влажности приведено в следующей таблице. Если неполадка не может быть устранена по данным таблицы, необходимо обратиться за помощью к нашей компании или уполномоченному и квалифицированному сервисному персоналу.

СИМПТОМ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Индикатор “Тревога” светится, а индикатор сообщений показывает “Высокая влажность”	Влажность окружающей среды сильно меняется	Проверьте условия влажности окружающей среды
Индикатор “Тревога” светится, а индикатор сообщений показывает “Низкая влажность”	В баке нет дистиллированной воды	Заполните бак дистиллированной водой
Индикатор “Тревога” светится, а индикатор сообщений показывает “Недостаток воды”	В баке нет дистиллированной воды	Заполните бак дистиллированной водой (промойте его при необходимости).
Индикатор “Тревога” светится, а индикатор сообщений показывает “Положение бака”	Плохое соединение между водяным баком и основным блоком прибора	Поместите водяной бак в правильное положение для плотного соединения с основным блоком.
Сигнал тревоги не включается при опустошении бака	В баке завелось слишком много микроорганизмов, либо его не очищали длительное время.	Тщательно очистите водяной бак и очистите место вокруг точки детекции и помощью мягкой ткани и дезинфектанта.
После заполнения бака после сигнала тревоги “Недостаток воды” функция увлажнения не запускается	Не вернулась в норму защита увлажнителя от перегрева.	Подождите примерно 10 минут.

РАЗДЕЛ 8

СИСТЕМА ВЕСОВ

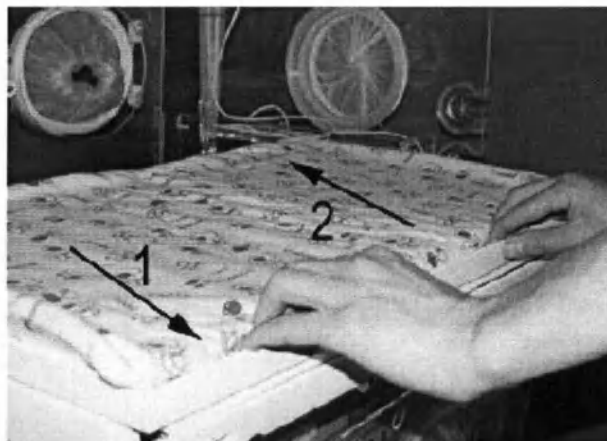
8.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В данном разделе приведены операции процедура проверки и инструкции по работе с системой весов.

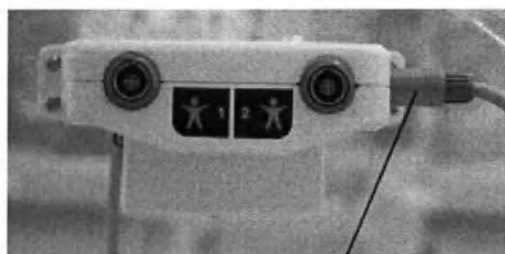
Система весов поставляется по желанию.

8.2. УСТАНОВКА

Установите систему весов в инкубатор, как показано на рисунке 8.1



Обратитесь к пункту Е в разделе 4.4.3. Переведите механизм наклона матраца в крайнее нижнее положение, затем откройте переднюю панель доступа. Поместите колыбель с электрической шкалой на механизм матраца и убедитесь, что она может смещаться согласно направлениям стрелок 1 и 2 на рисунке.



Датчик веса



Прорезь



Стрелка на датчике веса должна совпадать с прорезью на разъеме датчика для правильной установки.



1. Вставляя или вынимая кожный датчик, Вы должны держаться за его разъем. Тянуть за провод запрещается.
2. Пожалуйста, не сгибайте соединения датчика.

Правильно вставьте разъем электрической шкалы датчика в его ответную часть на модуле датчиков.

РИСУНОК 8.1

8.3. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ

Система весов имеет функцию калибровки и сброса. Эти функции могут быть выполнены с помощью кнопок сброса в ноль и калибровки на панели контроллера. Диапазон отображения веса системой от 0 до 8000 г с шагом в 1 г. Точность измерений $\pm 1\%$, диапазон сброса от 0 до 2000 г.

8.4. ПРОЦЕДУРЫ ПРОВЕРКИ И КАЛИБРОВКИ

ПРИМЕЧАНИЕ: Проводите процедуру калибровки и проверки датчика веса при первом использовании инкубатора, а также при использовании после разборки, очистки или обслуживания.

КАЛИБРОВКА СИСТЕМЫ ВЕСОВ

А. Извлеките все предметы из колыбели и убедитесь, что матрац чист.

Б. Нажмите кнопку сброса в ноль, значение веса, отображаемого индикатором должно стать $0000 \text{ г} \pm 5 \text{ г}$. Если это не так, нажмите кнопку еще раз. Если сбрасываемое значение более 2000 г, то после нажатия кнопки индикатор веса покажет "Еп", что означает, что система не может сбросить такое значение.

В. Калибровка. После сброса веса системой, поставьте стандартный груз на 5000 г в центр колыбели и нажмите кнопку калибровки более, чем на 10 секунд. После звукового сигнала калибровка завершена. Индикатор веса должен показывать значение $5000 \text{ г} \pm 5 \text{ г}$. Если это не так, то снова откалибруйте систему, чтобы значение стало $5000 \text{ г} \pm 5 \text{ г}$. Если значение не попадает в данный диапазон, обратитесь к квалифицированному персоналу за помощью.

ПРОВЕРКА ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЙ ДАТЧИКА ВЕСА

Если соединение между датчиком веса и модулем датчиков отсутствует, индикатор веса покажет "Еп". Заново подключите датчик, чтобы индикатор показал значение веса, измеренное датчиком.

8.5. РАБОТА СИСТЕМЫ ВЕСОВ

После калибровки и сброса системы весов, положите в нее пациента, и индикатор веса покажет вес пациента, определенный датчиком веса.

8.6. ОБСЛУЖИВАНИЕ

Устранение неполадок для системы весов приведено в следующей таблице. Если неполадка не может быть устранена по данным таблицы, необходимо обратиться за помощью к нашей компании или уполномоченному и квалифицированному сервисному персоналу.

СИМПТОМ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Нет индикации веса	Нет питания	Включите контроллер
Индикатор веса показывает "Ошибка"	Сбрасываемое значение более 2000 г	Удалите все предметы с колыбели и очистите матрас
	Датчик веса не подсоединен	Правильно подсоедините датчик веса
Измерение веса не точно	Колыбель не горизонтальна	Поставьте колыбель горизонтально
	Младенец находится не в центре матраса	Положите младенца в центр матраса
	Сильно меняется температура окружающей среды	Проверьте температуру окружающей среды

68

Изготовитель: ООО «ДИКСИОН»

127422, Россия, Москва, Тимирязевская ул., д.1-1

Телефоны: +7(495) 780-0793, 101-4495;

E-mail: info@dixon.ru

Название и юридический адрес сервисного центра

127422, Россия, Москва, Тимирязевская ул., д.1-1

Телефоны: +7(495) 780-0793, 101-4495;

E-mail: info@dixon.ru

Копия верна.

Всего прошито, пронумеровано и скреплено

печатями и подписью 68 листов.

Генеральный директор ООО «ДИКСИОН»

