



Инкубатор для новорожденных V-2100G

Руководство по эксплуатации

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОПЕРАТОРА И ПЕРСОНАЛА, ОТВЕТСТВЕННОГО ЗА ОБСЛУЖИВАНИЕ АППАРАТА:

- Внимательно прочитайте данное руководство перед началом эксплуатации аппарата.
- После изучения данного руководства, храните его в легкодоступном месте для обращения за справками в случае необходимости.
- Данное руководство содержит описание всех возможных модификаций, включая регулятор кислорода и монитор веса ребенка. Поэтому, можете пропустить чтение разделов, не относящихся к вашему образцу аппарата.

ATOM MEDICAL CORPORATION

ВВЕДЕНИЕ

В данном руководстве приводятся спецификации, порядок работы и обслуживания инкубатора для новорожденных Atom Advanced Infant Incubator V-2100G. Atom не несет ответственности за любые неисправности, возникшие из-за несоблюдения пользователем инструкций по эксплуатации и обслуживанию, приведенных в данном руководстве, а также за несчастные случаи и аварии вследствие ремонта персоналом, неуполномоченным или неавторизованным фирмой Atom.

Данное руководство содержит описание всех возможных модификаций, включая импульсный оксигемометр и аппарат регулятора кислорода и монитора веса новорожденного. Поэтому, можете пропустить чтение разделов, не относящихся к вашему образцу аппарата.

После изучения данного руководства, храните данное руководство в легкодоступном месте для обращения за справками в случае необходимости. При возникновении технических проблем, обращайтесь, пожалуйста, к вашему дистрибьютору фирмы Atom.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Данное изделие поставляется без проведения предварительной дезинфекции. Перед первым применением аппарата после приобретения обязательно выполните его очистку и дезинфекцию.



Использованные расходные материалы и пришедшие в негодность детали аппарата должны быть дезинфицированы или стерилизованы и утилизированы в установленном порядке.

НАЗНАЧЕНИЕ

Инкубатор для новорожденных Atom Advanced Infant Incubator модель V-2100G является инкубатором закрытого типа, разработанного для создания оптимальных условий окружающей среды для новорожденных и недоношенных младенцев. Инкубатор для новорожденных также рассчитан, чтобы обеспечить медицинскому персоналу оптимальные условия для наблюдений и обследований, поддержания стабильной температуры и обслуживания и послеоперационного ухода за маленькими пациентами. Инкубатор для новорожденных также имеет возможность терморегуляции для регулировки температуры кожи ребенка. Кроме того, возможны дополнительные устройства, такие как регулятор кислорода (Oxygen Controller) и монитор веса (Weight Monitor).

ИНФОРМАЦИЯ О МЕРАХ БЕЗОПАСНОСТИ

Указания по обеспечению безопасной работы с аппаратом встречаются по ходу всего руководства. Пожалуйста, внимательно прочитайте руководство перед работой с аппаратом. Строго соблюдайте указания по работе.

[1] Основные инструкции

1. Строго соблюдайте указания по безопасной эксплуатации аппарата.

Строго соблюдайте указания по эксплуатации аппарата, описанные в данном руководстве для обеспечения безопасной работы.

2. Регулярно проверяйте аппарат.

Периодические проверки необходимы для поддержания оптимальных условий эксплуатации аппарата.

3. Никогда не используйте аппарат при наличии неисправностей.

Если обнаружена любая неисправность или повреждение, немедленно прекратите работу и обратитесь к дистрибьютору фирмы Atom.

[2] Определение предостерегающих указаний

В данном руководстве и в надписях на аппарате используется три уровня предостерегающих указаний, как указано ниже.



ОПАСНОСТЬ:

Надпись **ОПАСНОСТЬ** указывает на **непосредственную возможность опасной ситуации**, которая может привести к смертельному или серьезному поражению, сильному повреждению оборудования, выводя его из строя, или пожару.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Надпись **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ** указывает на **потенциальную возможность ситуации**, которая может привести к смертельному или серьезному поражению, сильному повреждению оборудования, выводя его из строя, или пожару.





ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:




Надпись **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** указывает на **возможность ситуации**, которая может привести к незначительному или среднему поражению, частичному повреждению оборудования или потере данных в памяти компьютера.

[3] Определение меток




1. Метки для привлечения внимания к предупреждениям или предостережениям

Метка	<Название> и указание
	<Общее внимание> Служит для указания на общие предупреждения или предостережения.
	(Предупреждение: Горячая поверхность) Указывает, что данная поверхность может быть очень горячей.



2. Метки запрещения действий

Метка	<Название> и указание
	(Общее запрещение) Указывает на неопределенное общее запрещение.
	(Запрещение разборки) Указывает на запрещение разборки аппарата, которая может привести к удару током или другим опасным последствиям.
	(Запрещение применения огня) Указывает на запрещение применения огня, когда открытое пламя может привести к возгоранию при определенных условиях.

3. Метки дополнительных указаний по работе.

Метка	<Название> и указание
	<Общие указания> Означает неспецифические общие указания.
	<Вытащите вилку из электророзетки > Напоминает пользователю о необходимости отсоединить вилку от розетки питания в случае неисправности или при вероятности удара молнии во время грозы.
	<Подсоедините заземляющий кабель> Указывает на необходимость подсоединения заземляющего провода, если аппарат оборудован контактом для заземления.

4. Метки, нанесенные на аппарате

Метка	<Название> и указание
	Здесь применяется оборудование типа BF.
	Предупреждение: См. сопроводительную документацию.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Фирма Atom Medical Corporation гарантирует отсутствие дефектов в материалах и конструкции изделия в течение одного года с момента поставки изделия при соблюдении условий эксплуатации для решения предписанных задач. В течение гарантийного срока любые детали, признанные неисправными, будут заменены или отремонтированы бесплатно. Однако, даже в течение гарантийного периода, оплата издержек будет требоваться в следующих случаях:

- (1) Износ и порча расходных материалов.
- (2) Неисправности и повреждения вследствие неправильного обращения, например, бросков оборудования при транспортировке или переносе.
- (3) Неисправности и повреждения вследствие действий огня, солей, газов, чрезмерной величины напряжения, землетрясения, удара молнии, шторма или наводнения, или иных природных чрезвычайных ситуаций.
- (4) Транспортные расходы, в случае доставки на отдельные острова, удаленные места и т.п. для проведения ремонта.

О повреждениях груза при транспортировке необходимо немедленно отправить сообщение в фирму Atom, вместе с сертификатом ответственного перевозчика.

В корреспонденции по данному аппарату необходимо указывать название модели и серийный номер образца





ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Atom не несет ответственности в случаях смерти, поражения или аварии, возникших вследствие следующих причин.

1. Неисправности или повреждения вследствие установки, обслуживания или ремонта техническим персоналом, неуполномоченным или неавторизованным фирмой Atom.
2. Неисправности или повреждения изделий фирмы Atom, вызванных изделиями других фирм, не поставляемых фирмой Atom.
3. Неисправности или повреждения вследствие доработки, обслуживания или ремонта с использованием изделий, не рекомендованных фирмой Atom.
4. Неисправности или повреждения вследствие несоблюдения мер предосторожности и указаний по порядку работы, описанных в данном руководстве по эксплуатации аппарата.
5. Неисправности или повреждения вследствие эксплуатации изделия при условиях окружающей среды, включая требования к электропитанию и установке, не соответствующих описанным в данном руководстве.
6. Неисправности вследствие небрежной или неправильной модификации.
7. Неисправности или повреждения вследствие применения старого оборудования (б/у).
8. Если в работе с данным аппаратом используются принадлежности, не удовлетворяющие требованиям безопасности, то степень безопасности всей системы может быть снижена. При выборе дополнительных устройств необходимо принимать во внимание, что они должны быть сертифицированы в соответствии с национальным стандартом, согласующимся с IEC60601-1 и/или IEC60601-1-1.

[1] Меры предосторожности от помех

 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ	
	Электрохирургические аппараты, сотовые телефоны и другие приборы, вырабатывающие высокочастотные шумы, могут создавать помехи электронному оборудованию медицинского назначения, способные привести к неисправности. Так как мобильные телефоны и другие электронные приборы часто используются в медицинских учреждениях, то для предотвращения помех необходимо предпринимать определенные меры. Мобильные телефоны и другие электронные приборы, генерирующие высокочастотную энергию не должны использоваться вблизи аппарата во время его работы для предотвращения сбоев из-за помех.


[2] Обязанности по уходу за оборудованием

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
	В больнице, кабинете врача или клинике должен быть ответственный за работу, обслуживание и уход за электронным оборудованием медицинского назначения. Оборудование должно использоваться только медперсоналом.




[3] Запрещение модификации

 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ	
	Не разбирайте и не модифицируйте аппарат во избежание ударов током или других поражений.




[4] Периодическая проверка

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
	Для соблюдения оптимального рабочего состояния аппарата его необходимо периодически проверять.

[5] В случае нарушений в работе

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
	В случае неисправности или ненормального состояния аппарата, сделайте отметку на аппарате о его нерабочем состоянии, и немедленно обратитесь к дистрибьютору Atom или сервисной службе. Контактные адреса приведены в конце данного руководства.
	В случае неисправности или ненормального состояния аппарата, его не допускается использовать для работы до полного ремонта и восстановления работоспособности.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	1
[1] Меры безопасности при работе	
1-1.  ОПАСНОСТЬ	8
1-2.  ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ	9
1-3.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	11
[2] Определение частей аппарата	
2-1. Основной модуль	12
2-2. Панель управления	15
[3] Подготовка к применению	
3-1. Сборка	17
3-2. Выбор места установки инкубатора для новорожденных	18
3-3. Блокировка роликовых колес	18
3-4. Регулировка высоты подъемной стойки	19
3-5. Розетка питания и заземление	19
3-6. Шнур питания и выключатель питания	20
3-7. Подзаряжаемая батарея	21
3-8. Начальная проверка	21
[4] Управление температурой воздуха в инкубаторе	
4-1. Установка температуры воздуха инкубатора (Ручное управление)	22
4-2. Установка температуры кожи (Автоматическое управление)	27
[5] Регулировка влажности	32
[6] Подача кислорода	
6-1. Использование расходомера кислорода	35
6-2. Использование встроенного регулятора кислорода	35
[7] Монитор веса	
7-1. Установка режима взвешивания	39
7-2. Процедура взвешивания	40
7-3. Регистрация веса	41
7-4. Корректировка времени	41
[8] Прочие функциональные элементы	
8-1. Извлечение платформы матраца	42
8-2. Наклон платформы матраца	42
8-3. Лоток для рентгеновской кассеты	43
8-4. Отсоединение проводов и трубок	43
8-5. Разъем ввода/вывода (I/O)	43
8-6. Контрольный переключатель	44
[9] Чистка, дезинфекция и обслуживание	
9-1. Колпак	45
9-2. Платформа матраца и составляющие под ней	47
9-3. Прочие элементы	49
9-4. Камера влажности	49
[10] Обслуживание и проверка	
10-1. Проверка перед началом работы	51
10-2. Ежеквартальные проверки	52
10-3. Периодическая замена деталей	53
10-4. Замена фильтра	54
10-5. Замена кислородного датчика	57
10-6. Перечень контрольных проверок	56
10-7. Срок эксплуатации	57
10-8. Утилизация	57
[11] Тревоги	58
[12] Устранение неисправностей	62
[13] Технические характеристики	63

[1] Меры безопасности при работе

Строго соблюдайте инструкции по эксплуатации, описанные в данном руководстве, для обеспечения безопасности использования аппарата. К работе с аппаратом допускаются только подготовленные специалисты, изучившие руководство по эксплуатации. Аппарат должен использоваться только по прямому назначению.

1-1. ОПАСНОСТЬ

При несоблюдении приведенных ниже указаний возможно возгорание или удар током, которые могут привести к серьезным поражениям или смерти, а также повреждение оборудования.



Не оставляйте аппарат без внимания, когда открыта передняя панель или порт доступа.

Когда передняя панель или порт доступа открыты, младенец может выпасть из модуля, что угрожает его жизни. Никогда не оставляйте модуль без внимания, когда открыта передняя панель или порт доступа.



Если передняя панель доступа, откидной порт доступа или ползунок крюка закреплены слабо или неисправны, немедленно прекратите использование инкубатора и обратитесь в ремонт.

Младенец может выпасть из инкубатора.



Никогда не устанавливайте обогреватель тела или другой источник тепла внутри или рядом с инкубатором.

Применение кислорода увеличивает опасность взрыва или возгорания. Обогреватель или другой нагревательный прибор, способные дать искру, могут привести к взрыву или пожару при использовании рядом с инкубатором.



Не используйте инкубатор при наличии в воздухе горючего наркозного газа.

При наличии такого газа имеется опасность взрыва или пожара.



Не применяйте эфир, спирт и подобные возгораемые вещества.

Даже очень малое количество эфира, спирта и подобного вещества может огонь при смеси с кислородом в инкубаторе.



Надежно заземлите инкубатор.

В противном случае, утечка тока может привести к удару током. Для надежного заземления подключайте шнур питания только к трехштырьковой розетке с надежным проводом заземления. Не используйте аппарат, если вы полностью не уверены в качестве заземления.



Не используйте рядом с инкубатором приборы, генерирующие высокочастотную энергию.

Электрохирургические аппараты, сотовые телефоны и другие приборы, излучающие радиосигналы, не должны использоваться вблизи инкубатора, для предотвращения сбоев аппарата из-за радиопомех.



Часто анализируйте уровень артериального газа при работе в среде с высокой концентрацией кислорода.

Чрезвычайно важно помнить о важнейшем требовании, что, когда состояние ребенка требует среду с высокой концентрацией кислорода, необходимо регулярно анализировать уровень артериального газа, чтобы поддерживать концентрацию кислорода в инкубаторе на заданном уровне. При измерении концентрации кислорода строго соблюдайте указания врача, так как нарушение особых требований может увеличить риск ретинопатии раннего развития.



Не толкайте инкубатор и не ударяйте его о другие предметы.

В противном случае может быть ослаблено крепление винтов и других фиксирующих деталей.

1-2. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ

При несоблюдении приведенных ниже указаний возможно возгорание или удар током, которые могут привести к серьезным поражениям или смерти.



При установке температуры воздуха инкубатора или температуры кожи ребенка строго соблюдайте указания врача.



При установке относительной влажности в инкубаторе строго соблюдайте указания врача.



При установке концентрации кислорода в инкубаторе строго соблюдайте указания врача.



Допускается применять только кислород для медицинского использования.



При подаче кислорода помните о следующих особенностях.

- Не помещайте в инкубатор обогреватель, лампу-вспышку, масло и жир, горючие испаряющиеся вещества.
- Используйте для пеленок и покрывал ребенка только чистый хлопок. Не используйте материалы, накапливающие статическое электричество.
- Для одежды врачей и обслуживающего персонала используйте чистый хлопок или материалы с защитой от возгорания.



При работе с оборудованием подачи кислорода помните о следующих особенностях.

- Если масло, смазка или подобные вещества контактируют со сжатым кислородом, то может случиться самопроизвольное возгорание. Не наносите подобные вещества на регулятор давления кислорода, клапан кислородного баллона, трубопроводы, места соединений и другое оборудование подачи кислорода.
- На баллоне со сжатым кислородом используйте только протестированный клапан понижения давления или клапан с регулировкой давления, специально предназначенный для подачи кислорода. Не используйте этот клапан для других газов, кроме воздуха и кислорода. Очень опасно после использования клапана с другими газами, применять его для подачи кислорода.



В помещении, где установлен инкубатор, курить запрещается. Не оставляйте в комнате любые источники возможного возгорания.



Избегайте повреждения шнура питания.

Поврежденный шнур питания может привести к возгоранию или удару током.

- Не заземляйте провод между инкубатором и стеной, полками или полом.
- Не прокладывайте провод рядом с отопительными приборами и не нагревайте его.
- Не ставьте на провод тяжелые предметы.
- Для отсоединения от розетки беритесь только за вилку, не тяните за провод.

Поврежденный шнур питания должен быть немедленно заменен на новый.



Применяйте только прилагаемый в комплекте с инкубатором шнур питания.

В противном случае, имеется риск возгорания или удара током.



Перед санобработкой модуля убедитесь, что отключен электропровод, и инкубатор и нагреватель достаточно охлаждены.



Не беритесь за вилку на шнуре питания мокрыми руками.

При касании вилки мокрыми руками имеется опасность удара током.



Не разбирайте и не дорабатывайте модуль.

Разборка или модификация модуля может привести к возгоранию, удару током или получению травм.



Не устанавливайте инкубатор в местах влияния чрезмерной влажности, пыли или пара.

Установка модуля в таких местах может привести к возгоранию или ударам током.



Розетка питания должна находиться поблизости от инкубатора, чтобы не допускать случайного касания проходящего провода. Используйте для каждого модуля отдельную розетку.

Не допускайте большую нагрузку по мощности на одну розетку.



Для обеспечения хорошего заземления подключайте шнур питания только к трехпроводной розетке с оборудованным заземляющим кабелем.



Не работайте с инкубатором, если вы сомневаетесь в наличии и качестве заземления.



Надежно заземляйте внешнее электрическое оборудование.



Никогда не подключайте инкубатор к другому источнику электропитания, кроме указанного в спецификации.



Инкубатор должен обслуживаться только квалифицированным персоналом.



Не забывайте выполнять предстартовые проверки.

Использование модуля без выполнения проверок перед работой может привести к тому, что будет не замечена неисправность, что вызовет серьезный несчастный случай.

1-3. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

При несоблюдении приведенных ниже указаний возможно получение ран или повреждения оборудования.



После покупки инкубатора, перед первым применением, выполните процедуру его чистки и дезинфекции.

Аппарат поставляется без предварительной дезинфекции.



В режиме ожидания всегда поддерживайте температуру воздуха в инкубаторе на постоянном уровне.



Помещайте ребенка в инкубатор только, когда температура воздуха в нем стабильна.



Не скручивайте и не вытягивайте провода с усилием.

При обнаружении каких либо дефектов, обратитесь к специалисту для устранения возможных неисправностей. Не пытайтесь сами устранять неисправности.



Отсоедините шнур питания от сетевой розетки перед перемещением модуля в другое место, а также, если он не будет использоваться длительное время.

Перемещение модуля с подключенным шнуром питания может привести к повреждению провода, пожару и удару током.



Отсоедините шнур питания от сетевой розетки перед чисткой и дезинфекцией модуля.

Чистка и дезинфекция инкубатора с подключенным шнуром питания может привести к удару током.



Устанавливайте инкубатор на ровной твердой поверхности.

Размещение инкубатора на нестабильной платформе или наклон поверхности может привести к его опрокидыванию и падению, и нанесению травм окружающим. Проверьте прочность поверхности, где устанавливается инкубатор.



Устанавливайте инкубатор в местах, недоступных для детей.



При применении фототерапии к ребенку в инкубаторе, уделяйте особое внимание температуре тела ребенка и температуре воздуха в инкубаторе.

Температура кожи ребенка и воздуха в инкубаторе могут повышаться под влиянием световой энергии лампы.



Не устанавливайте инкубатор под прямыми солнечными лучами или вблизи нагревательных аппаратов.



Не подвергайте инкубатор чрезмерно высоким температуре и влажности.



Не кладите тяжелые предметы на инкубатор.



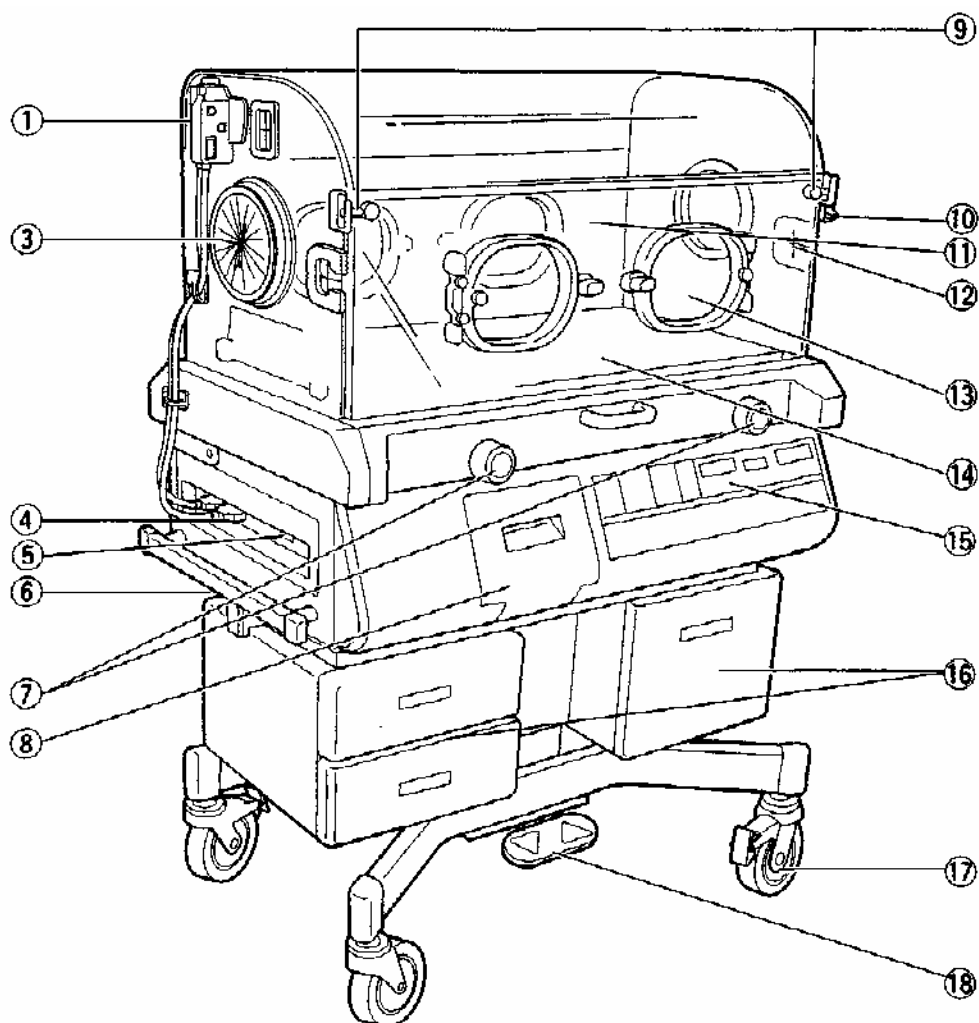
Проверьте функционирование внешних приборов.

Если рядом с инкубатором установлено устройство приема или передачи радиосигналов, его электромагнитные волны могут повлиять на работу инкубатора. Проверьте функционирование внешних аппаратов и их влияние на инкубатор перед их клиническим применением. При обнаружении каких-либо проблем немедленно прекратите работу модуля.

[2] Определение частей аппарата

2-1 Основной модуль

■ Тип В.С

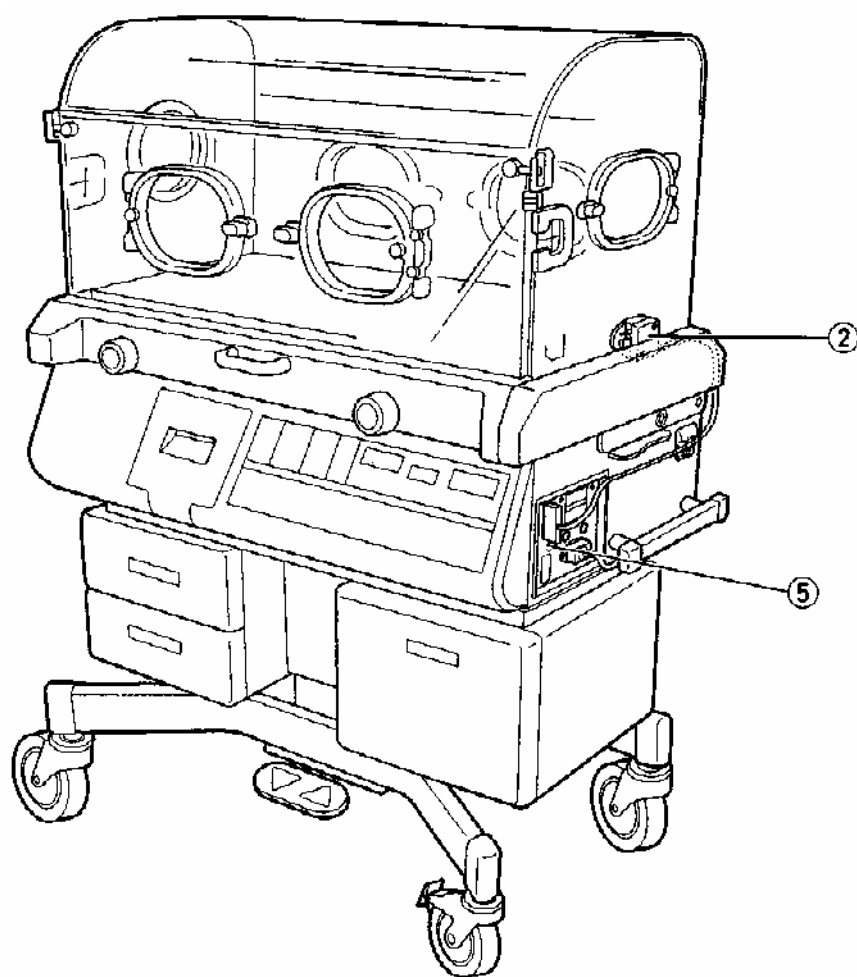


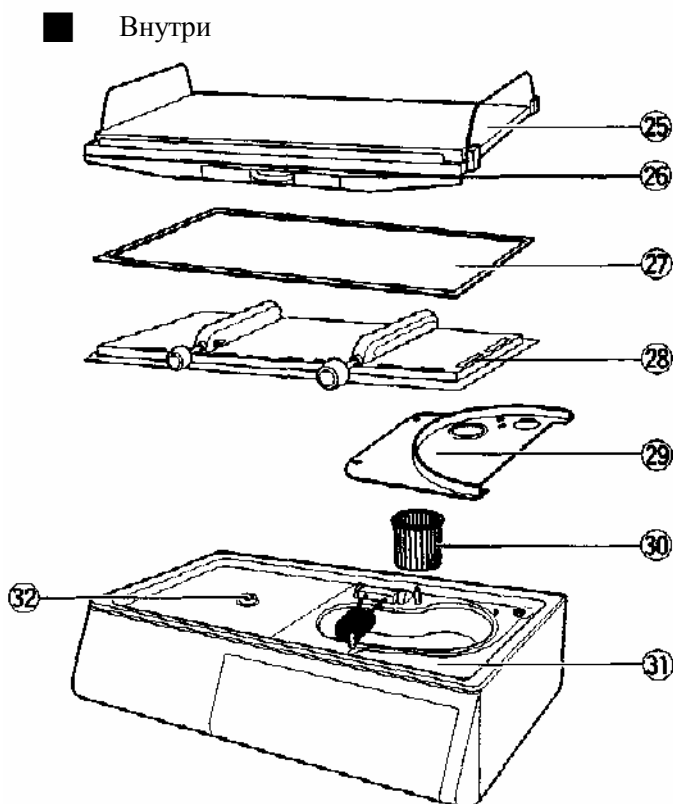
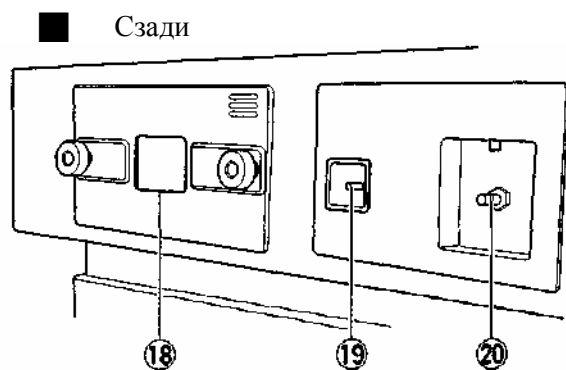
№	Наименование
(1)	Модуль датчика (В,С тип)
(2)	Модуль датчика (А тип)
(3)	Порт доступа диафрагменного типа
(4)	Блок реле
(5)	Тестовый переключатель
(6)	MF рейка
(7)	Кнопка наклона платформы матраца
(8)	Крышка камеры увлажнителя
(9)	Кнопка управления передней панели доступа

№	Наименование
(10)	Рычаг управления передней панели доступа
(11)	Передняя панель доступа
(12)	Узел с прорезью для введения трубки
(13)	Откидной порт доступа
(14)	Матрац
(15)	Панель управления
(16)	Выдвижной ящик
(17)	Роликовое колесо
(18)	Педаль подъема

Примечание: (15) Выдвижной ящик (одинарный или двойной) может поставляться дополнительно.

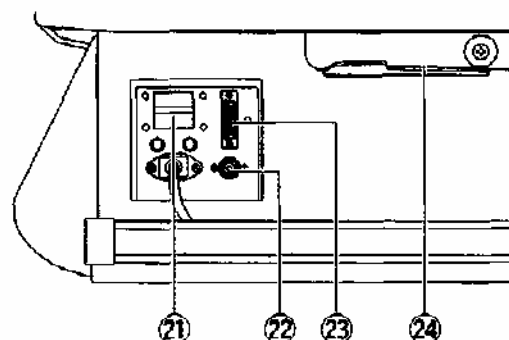
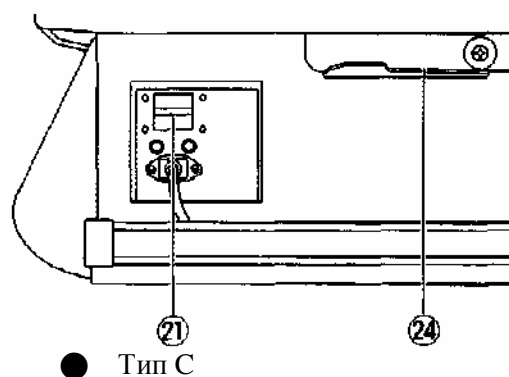
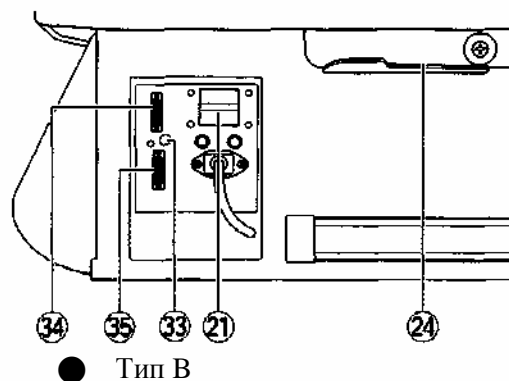
■ Тип А





№	Наименование
(18)	Крышка фильтра
(19)	Порт 1 подсоединения кислорода
(20)	Порт 2 подсоединения кислорода (для использования внутреннего регулятора кислорода)
(21)	Выключатель электропитания
(22)	Разъем монитора веса
(23)	Разъем принтера
(24)	Фиксатор чехла
(25)	Платформа матраца
(26)	Лоток для рентгеновской кассеты

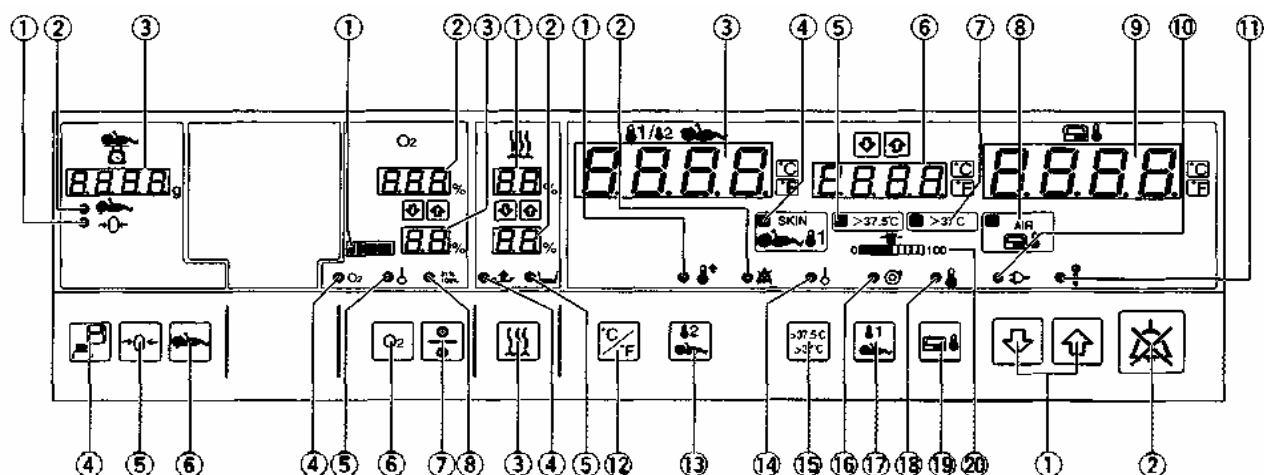
■ Вид справа (Блок питания)
● Тип А



№	Наименование
(27)	Уплотнитель верхней платы
(28)	Верхняя плата
(29)	Крышка вентилятора
(30)	Вентилятор
(31)	Камера кондиционирования
(32)	Выпускное отверстие
(33)	Порт подсоединения температуры кожи
(34)	Разъем модуля датчика (А типа)
(35)	Разъем ввода/вывода (I/O) (А типа)

Примечание: Лоток для рентгеновской кассеты поставляется дополнительно для типа А.

2-2. Панель управления





Температура	
(1)	Индикатор тревоги высокой температуры <ul style="list-style-type: none"> Автоматич. управление (Servo Control): Светится, когда температура воздуха в инкубаторе превышает 40°C. Ручное управление: Светится температура воздуха в инкубаторе превышает 38°C (или 40 °C в режиме блокировки автоматики).
(2)	Индикатор тишины Светится, когда звуковая тревога отключена.
(3)	Дисплей температуры кожи Отображает в цифровом виде измеренную температуру кожи.
(4)	Индикатор автоматического управления Светится, когда инкубатор работает в режиме автоматического управления (Servo Control).
(5)	Индикатор ">37.5°C" Светится, когда инкубатор работает в режиме блокировки автоматического управления.
(6)	Дисплей установки температуры <ul style="list-style-type: none"> Автоматич. управление: Отображает в цифровом виде установленную температуру кожи. Ручное управление: Отображает в цифровом виде установленную температуру воздуха в инкубаторе.
(7)	Индикатор ">37°C" Светится, когда инкубатор работает в режиме блокировки ручного управления.
(8)	Индикатор ручного управления (Manual Control) Светится, когда инкубатор работает в режиме ручного управления.
(9)	Дисплей температуры воздуха в инкубаторе Отображает в цифровом виде измеренную температуру воздуха в инкубаторе.
(10)	Индикатор тревоги неисправности питания Светится, когда прерывается подача электропитания из-за аварии, отсоединения шнура питания или других причин.
(11)	Индикатор тревоги неисправности системы Светится при обнаружении аномального состояния при самодиагностике.
(12)	Переключатель °C/°F Нажмите этот переключатель для смены единицы отображаемой температуры с °C на °F и наоборот.

Температура	
(13)	Переключатель 2 температуры кожи (В,С типа) Пока нажат этот переключатель, дисплей температуры кожи показывает температуру кожи 2.
(14)	Индикатор тревоги датчика температуры кожи Автоматическое управление: Светится, когда датчик температуры кожи неисправен или не подключен. Ручное управление: Светится, когда датчик температуры кожи неисправен.
(15)	Переключатель блокировки (Override) Нажмите этот переключатель при мигании индикатора SKIN для выбора режима блокировки; индикатор ">37.5°C" будет мигать, и будет доступен диапазон высокой температуры кожи 37.6-39.0°C. Нажмите этот переключатель при мигании индикатора AIR для выбора режима блокировки; индикатор ">37°C" будет мигать, и будет доступен диапазон высокой температуры воздуха в инкубаторе 37.1 -39.0°C.
(16)	Индикатор тревоги вентилятора Светится, когда вентилятор не функционирует, или когда неправильно прикреплены вентилятор, крышка вентилятора или верхняя плата.
(17)	Переключатель автоматического управления (Servo Control) Нажмите этот переключатель для работы инкубатора в режиме автоматического управления.
(18)	Индикатор тревоги установленной точки Автоматическое управление: Светится, когда измеренная температура кожи ребенка отличается от предустановленной величины больше, чем на $\pm 1^{\circ}\text{C}$. Ручное управление: Светится, когда измеренная температура воздуха инкубатора отличается от предустановленной величины больше, чем на $\pm 3^{\circ}\text{C}$.
(19)	Переключатель ручного управления (Manual Control) Нажмите этот переключатель для работы инкубатора в режиме ручного управления.
(20)	Индикатор выхода нагревателя Светящиеся десять сегментов указывают уровень мощности нагревателя.

Влажность	
(1)	Дисплей относительной влажности Отображает в цифровом виде измеренную относительную влажность в инкубаторе.
(2)	Дисплей установки относительной влажности Отображает в цифровом виде установленную относительную влажность в.
(3)	Переключатель выбора относительной влажности Нажмите этот переключатель для установки относительной влажности. При нажатии этого переключателя дисплей относительной влажности будет мигать, и может быть установлена, относительная влажность. Выберите нужную настройку нажатием соответствующей кнопки.
(4)	Индикатор тревоги выключения камеры увлажнителя Светится, когда камера увлажнителя установлена неправильно, или открыта ее крышка.
(5)	Индикатор тревоги низкого уровня воды Мигает и светится, когда в камере увлажнителя недостаточно воды.

Регулятор кислорода (B,C тип)	
(1)	Индикатор расходомера кислорода Отображает шесть уровней измеренного расхода кислорода.
(2)	Дисплей концентрации кислорода Отображает в цифровом виде измеренную концентрацию кислорода.
(3)	Дисплей установки концентрации кислорода Отображает в цифровом виде установленную концентрацию кислорода.
(4)	Индикатор тревоги концентрации кислорода Мигает, когда измеренная концентрация кислорода отличается от предустановленного уровня более, чем на $\pm 3\%$.
(5)	Индикатор датчика кислорода Светится, когда датчик кислорода неисправен.
(6)	Переключатель выбора концентрации кислорода Нажмите на этот переключатель для установки концентрации кислорода. При нажатии этого переключателя дисплей установки концентрации будет мигать, и можно устанавливать концентрацию кислорода. Выберите нужную величину нажатием соответствующего переключателя.
(7)	Переключатель ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF) Нажмите этот переключатель для включения или выключения регулятора кислорода.
(8)	Индикатор калибровки Мигает в ходе выполнения калибровки датчика O ₂ .

Монитор веса (C типа)	
(1)	Индикатор TARE SUBTRACTED (БЕЗ ТАРЫ) Светится при отображении веса нетто.
(2)	Индикатор STABILIZED Светится, когда измерение веса на дисплее стабилизировалось.
(3)	Дисплей веса (Weight) Отображает в цифровом виде измеренный вес.
(4)	Переключатель STORE Нажмите этот переключатель для записи (регистрации) отображаемого веса.
(5)	Переключатель ZERO Нажмите этот переключатель для отображения веса нетто.
(6)	Переключатель WEIGHT Нажмите для переключения на вес.

Прочее	
(1)	Переключатель установки Нажмите этот переключатель для установки границ тревоги температуры, относительной влажности, SpO ₂ /частоты пульса и т.д. на нужный уровень. При каждом нажатии на переключатель  , настройка увеличивается. При каждом нажатии на переключатель  , настройка уменьшается.
(2)	Переключатель выключения/восстановления тревоги Нажмите этот переключатель для выключения звука тревоги или восстановления состояния тревоги.

[3] Подготовка к применению

3-1. Сборка

Основной модуль инкубатора и отсек стойки подъемной НЛ упакованы отдельно при поставке от изготовителя. Следите за правильностью сборки отдельных деталей.

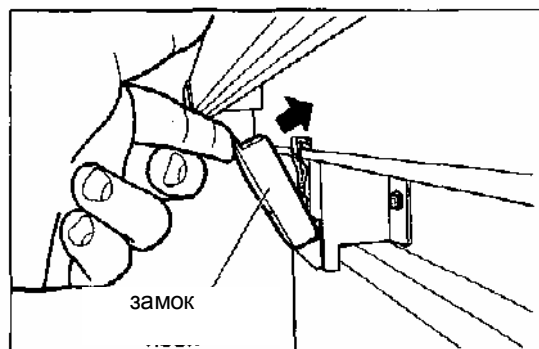
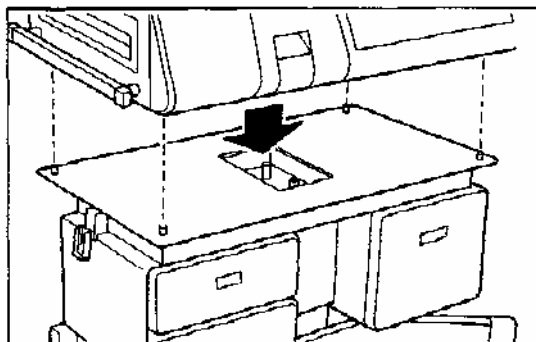


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



В целях безопасности сборку модуля должны выполнять как минимум два человека.

- (1) Поместите основной корпус инкубатора на отсек подъемной стойки так, чтобы панель управления основного модуля инкубатора и передняя стенка нижнего отсека подставки были направлены в одну сторону. Металлические монтажные выступы в четырех углах верхней поверхности шкафа или подъемной подставки должны попасть в углубления на днище основного модуля инкубатора без щелей и перекоса.
- (2) Застегните замки с боков шкафа или подъемной подставки с металлическими узлами на основном модуле инкубатора.





ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Надежно соедините замковыми соединениями инкубатор с нижним шкафом или подъемной подставкой. В противном случае, модуль инкубатора может отсоединиться и упасть при открытии чехла с усилием. Никогда не перемещайте инкубатор и не работайте с ним, пока не убедитесь в надежности соединения его с нижним шкафом или подъемной подставкой НЛ. При ежедневных проверках контролируйте, что замки надежно закрыты.



3-2. Выбор места установки инкубатора для новорожденных

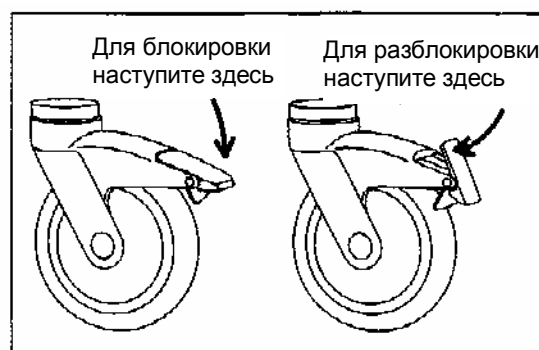
Установите инкубатор на горизонтальной площадке, удобной для работы. Избегайте установки около нагревательных приборов, у окна или где используется открытый огонь.

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
	Избегайте устанавливать инкубатор на прямом солнечном свете, вблизи печи или радиатора, на пути воздушного потока от кондиционера, у открытого окна, чтобы на него не влияли внешние условия.

3-3. Блокировка роликовых колес

- (1) Когда инкубатор установлен в нужном месте, заблокируйте два роликовых колеса на нижней тумбе или подъемной стойке.
- (2) Для блокировки колеса наступите на кончик рычага стопора для установки его в состояние блокировки (LOCKED).
- (3) Для снятия блокировки, переведите стопор в открытое состояние (UNLOCKED).

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
	Устанавливайте тумбу или подъемную подставку инкубатора на горизонтальном твердом полу. Надежно блокируйте два колеса стопорами. Перед передвижением инкубатора в другое место, не забывайте разблокировать колеса.



3-4. Регулировка высоты подъемной стойки

- (1) Высота подъемной стойки может быть, при необходимости, отрегулирована, наступая на соответствующую сторону подъемной педали. Убедитесь, что шнур питания от подъемной стойки подсоединен к розетке.
- (2) Для подъема подставки, наступите на правую сторону педали и удерживайте по подъема на нужную высоту. Для опускания подставки наступите на левую сторону педали и удерживайте до достижения нужной высоты.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Действие педалью подъема должно быть ограничено до трех минут в час.

3-5. Розетка питания и заземление



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Розетка питания должна находиться поблизости от инкубатора, чтобы не допускать случайного касания проходящего провода. Используйте для каждого модуля отдельную розетку.



Не допускайте большую нагрузку по мощности на одну розетку.



Для обеспечения хорошего заземления подключайте шнур питания только к трехпроводной розетке с оборудованным заземляющим кабелем.



Не работайте с инкубатором, если вы сомневаетесь в наличии и качестве заземления.



Надежно заземляйте внешнее электрическое оборудование.



Никогда не подключайте инкубатор к другому источнику электропитания, кроме указанного в спецификации.



Инкубатор должен обслуживаться только квалифицированным персоналом.

3-6. Шнур питания и выключатель питания

- (1) Подсоедините шнур питания к разъему блока питания на боковой стороне основного модуля инкубатора. Затем подключите вилку шнура питания к розетке электросети.
- (2) Включите переключатель питания.



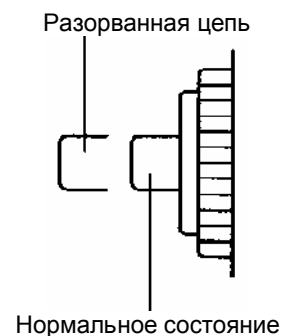
■ Функция памяти

Если подача питания прервана из-за неисправности электросети, отсоединения шнура питания или других причин, предварительные настройки, кроме относительной влажности и перечня отображаемых параметров, остаются в памяти, поэтому их не нужно устанавливать заново после восстановления питания. Таким образом, после нажатия выключателя питания, будут отображаться последние установки и параметры отображения.

■ Включение сработавшего предохранителя

В случае перегрузки во время работы инкубатора, автоматический предохранитель разрывает цепь для предотвращения несчастных случаев. Для возврата предохранителя в исходное состояние выполните следующее:

- (1) Выключите переключатель питания.
- (2) Подождите не менее одной минуты после срабатывания предохранителя, а затем нажмите кнопку на предохранителе для установки его в нормальное состояние "Normal".
- (3) Включите переключатель питания. Если предохранитель опять срабатывает, разрывая цепь, то обратитесь к дистрибьютору Atom.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Для предотвращения неисправностей, перед нажатием кнопки на предохранителе подождите не менее одной минуты.

3-7. Подзаряжаемая батарея

Модуль содержит встроенную подзаряжаемую батарею, предназначенную для подачи тревоги в случае аварии электропитания. Батарея нуждается в подзарядке в следующих случаях:

- Сразу после приобретения инкубатора
- После срабатывания тревоги неисправности электропитания
- После длительного простоя модуля без эксплуатации
- Если тревога не подается или слышны только тихие звуки при срабатывании тревоги аварии питания, если включить тумблер питания при отсоединенном шнуре питания.

Батарея подзаряжается автоматически, когда модуль подключен к розетке электросети. Полностью разряженная батарея заряжается примерно за 50 часов. Батарея подлежит замене примерно через четыре года.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Если после зарядки батареи сигнал тревоги аварии питания не подается, то обратитесь к дистрибьютору Atom.

3-8. Начальная проверка

Перед началом работы с инкубатором внимательно проверьте его на предмет наличия неисправностей, загрязнения, поврежденных деталей, чтобы убедиться в возможности безопасной работы.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Обязательно выполняйте проверку перед началом работы. В противном случае. Пропущенные дефекты могут привести к опасным последствиям.



ОПАСНОСТЬ



Обязательно проверяйте работу ручек управления передней панели доступа и защелок передних откидных портов доступа. Если они закрываются недостаточно плотно, прекратите использование инкубатора и обратитесь в ремонт.

[4] Управление температурой воздуха в инкубаторе

Температура воздуха в инкубаторе может управляться в одном из двух режимов, выбираемых пользователем. В режиме ручного управления (Manual Control), температура воздуха в инкубаторе удерживается на предустановленном уровне, А в режиме автоматического управления (Servo Control), датчик температуры кожи, прикрепленный к ребенку, и выход от нагревателя, поддерживают температуру кожи ребенка на предварительно выбранном уровне.

4-1. Установка температуры воздуха инкубатора (Ручное управление)

Попрактикуйтесь и получите навыки работы перед помещением ребенка в инкубатор, и проведите тесты управления температурой с пустым инкубатором для проверки, что все работает нормально.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Строго соблюдайте указания врача при установке температуры воздуха в инкубаторе.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Попрактикуйтесь и получите навыки работы перед помещением ребенка в инкубатор, и проведите тесты управления температурой с пустым инкубатором для проверки, что все работает нормально.



Когда ребенок находится в инкубаторе, постоянно проверяйте величину выхода нагревателя, температуру воздуха в инкубаторе, относительную влажность и концентрацию кислорода, чтобы быть уверенным, что с ребенком ничего не случится.



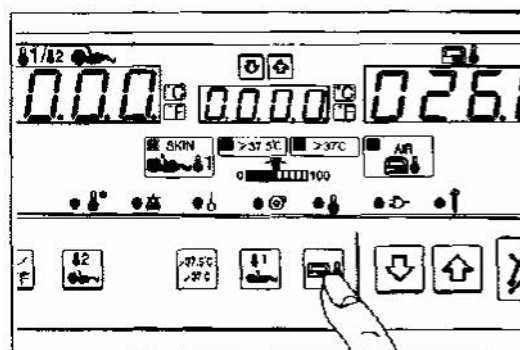
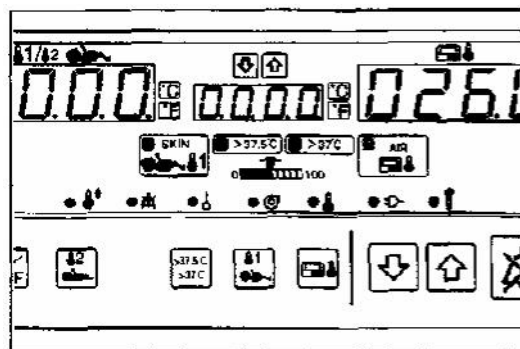
Проверьте, что отверстия для воздуха не перекрыты пленкой или тканью. Если отверстия заблокированы, то относительная влажность и температура в инкубаторе не смогут правильно регулироваться.

4-1-1. Отображение и установка температуры воздуха в инкубаторе

- (1) При включении питания инкубатора, подсвечивается индикатор AIR (ВОЗДУХ) или SKIN (КОЖА). Проверьте, что одновременно отображаются температура воздуха в инкубаторе и заданная температура. Если нужно включить индикатор SKIN, нажмите переключатель AIR примерно на 1 секунду и переключите в режим ручного управления (Manual Control).

Температура может отображаться или в градусах Цельсия (°C) или в градусах Фаренгейта (°F). Для переключения отображаемых единиц измерения используйте переключатель °C/°F. Температура воздуха в инкубаторе отображается в диапазоне 20.0-42.0°C с шагом 0.1°C. При температуре ниже 19.9 °C будет отображаться "Lo"; а при температуре выше 42.1°C будет отображаться "HI".

Установка температуры может быть выбрана в диапазоне 23.0-37.0°C с шагом 0.1°C. Если требуется диапазон 37.1-39.0°C, то выберите режим блокировки автоматики (override).



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Заданная температура должна быть как минимум на $+3^{\circ}\text{C}$ выше, чем окружающая температура. Если с инкубатором используются аппарат фототерапии, нагревающий увлажнитель и т.п., то заданная температура должна быть как минимум на $+5^{\circ}\text{C}$ выше, чем окружающая температура. В противном случае, более низкая заданная величина может управляться неправильно.

- (2) Для установки или изменения температуры воздуха в инкубаторе нажмите переключатель AIR примерно на 1 секунду. Индикатор AIR начнет мигать. Во время его мигания нажмите соответствующую кнопку установки (или) для установки температуры воздуха в инкубаторе на нужную величину. Установка величины температуры может быть изменена, пока индикатор AIR мигает. После завершения установки он перестает мигать. После этого начинает работать нагреватель.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

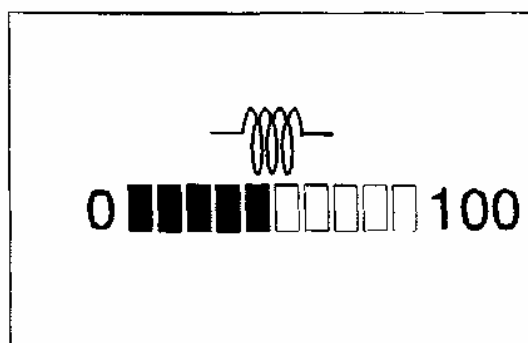
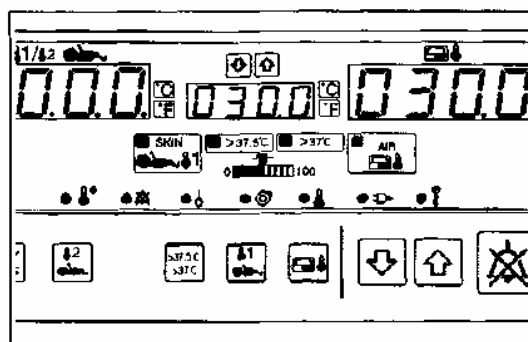
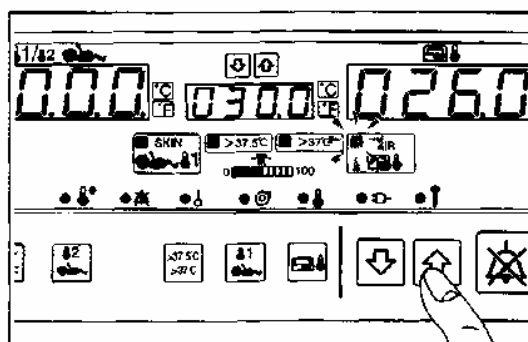
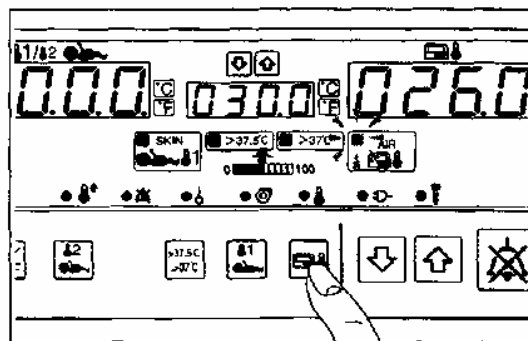


Строго соблюдайте указания врача при установке температуры воздуха в инкубаторе.

- (3) Подождите около 50-60 минут, пока температура воздуха в инкубаторе стабилизируется (в зависимости от окружающей температуры). Температура воздуха в инкубаторе считается стабильной, когда показания индикатора температуры воздуха в инкубаторе равны или близки к заданной величине.



■ Индикатор выходной мощности нагревателя

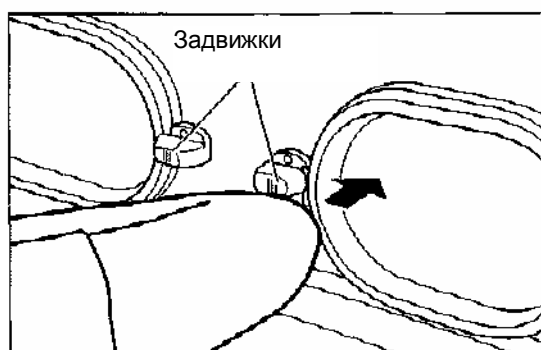
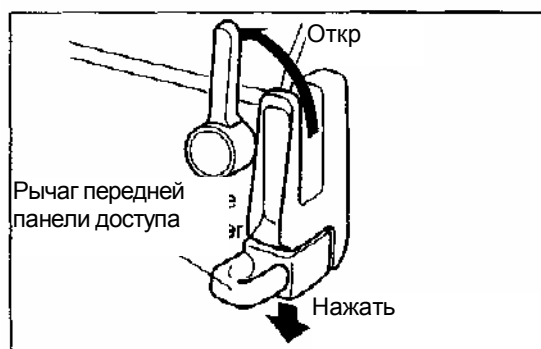
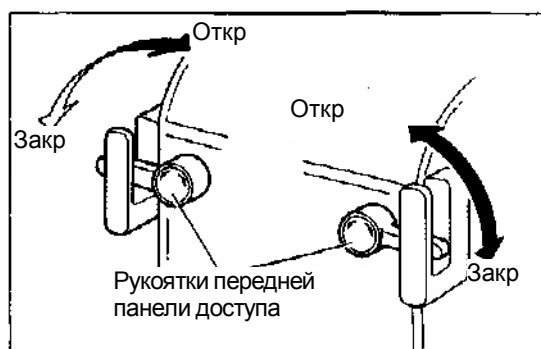
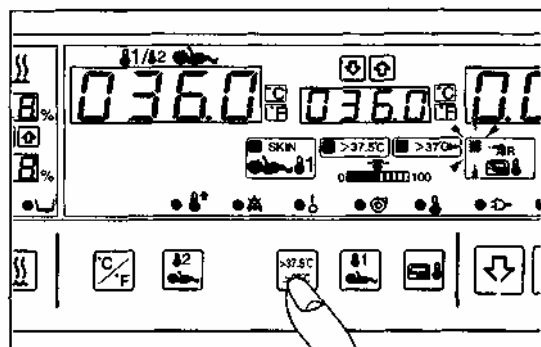
Индикатор выходной мощности нагревателя показывает величину подаваемого тепла, требуемого для поддержания температуры воздуха в инкубаторе на заданном уровне. Если температура воздуха в инкубаторе возрастает выше заданной величины, подача тепла уменьшается, а также уменьшается показание индикатора выхода нагревателя. Когда температура воздуха нагревателя достигает заданной величины, показания индикатора оказываются сбалансированными с уровнем подачи тепла. Таким образом, индикатор выхода нагревателя помогает понять изменения регулировки температуры воздуха в инкубаторе.



4-1-2. Установка температуры воздуха инкубатора в режиме блокировки автоматики (Ручное управление)

Температура воздуха в инкубаторе может быть установлена выше 37.0°C в диапазоне 37.1 - 39.0°C нажатием кнопки блокировки автоматики (override) ON.

- (1) Нажмите кнопку AIR в течение примерно 1 секунды. Во время мигания индикатора AIR, включите переключатель блокировки автоматики (ON).
- (2) Нажмите соответствующую кнопку установки ( или ) для температуры воздуха в инкубаторе на нужный уровень в диапазоне 37.1-39.0°C с шагом 0.1°C. Индикатор ">37°C" остается включенным, пока температура воздуха в диапазоне 37.1 - 39.0°C.
- (3) Режим блокировки автоматики выключается автоматически, если температура установлена на 37.0°C или ниже.



4-1-3. Помещение ребенка в инкубатор

- (1) Поверните рычаги передней панели доступа в открытое положение и аккуратно откройте панель, нажав вниз рычаг.
- (2) Поместите ребенка в середину матраса головой в левую сторону.
- (3) После этого закройте панель и поверните ручки в закрытое положение, чтобы плотно закрыть панель.
- (4) Мягким касанием локтем скользящей задвижки открывает откидной порт доступа на пружинах. Чтобы закрыть порт, нажмите на его дверцу до полного закрытия.

ОПАСНОСТЬ



Проверяйте ручки блокировки передней панели доступа и скользящие задвижки откидных портов на их исправность. Если они закрывают неплотно, прекратите работу и обратитесь в ремонт.



Не открывайте переднюю панель доступа или откидной порт для того, чтобы снизить температуру воздуха в инкубаторе. При этом имеется опасность, что нагреватель увеличит мощность для повышения температуры воздуха.

ОПАСНОСТЬ



После того, как ребенок помещен в инкубатор, еще раз проверьте, что передняя панель доступа и откидные порты плотно закрыты.



Для безопасности ребенка никогда не оставляйте без внимания инкубатор, когда открыты передняя панель доступа или откидные порты.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Помещайте ребенка в инкубатор только после того, как температура воздуха в инкубаторе стабилизируется.



Открывание передней панели доступа или портов доступа, использование пеленки для накрывания ребенка, кислородного блока и т.д. в инкубаторе будет изменять форму циркуляции воздуха и может повлиять на равномерность распределения температуры, измерение и регулировку температуры в инкубаторе и температуры кожи ребенка.



Избегайте полного открывания колпака инкубатора для помещения ребенка в инкубатор. Это может привести к резким изменениям температуры в инкубаторе.



Никогда не открывайте полностью колпак инкубатора, когда там находится ребенок. Провода и трубки могут поранить ребенка. Все процедуры должны выполняться через переднюю панель доступа или откидные порты доступа.

4-1-4. Мониторинг температуры кожи

Для контроля температуры кожи ребенка, помещенного в инкубатор, необходимо прикрепить датчик температуры к ребенку. Датчик температуры кожи подключается к сенсорному модулю, который имеет два порта. Модуль типа А, однако, имеет только один порт.

Измеренная температура датчиком температуры кожи, подключенным к порту 1, будет постоянно отображаться на дисплее температуры. В режиме автоматического управления (Servo Control), датчик, подключенный к порту 1, будет служить в качестве датчика для автоматической регулировки.

Измеренная температура датчиком температуры кожи, подключенным к порту 2, будет отображаться только при нажатой кнопке SKIN 2. Датчик, подключенный к порту 2, не может использоваться в режиме автоматического управления (Servo Control).

Датчик температуры кожи, который можно подключать к порту 1, имеет желтый цвет. Датчик температуры кожи, который можно подключать к порту 2, имеет белый цвет. Желтый датчик (входит в стандартный комплект) обычно используется при контроле температуры кожи и в режиме автоматического управления. С другой стороны, для наблюдения за температурой кожи ребенка одновременно в двух местах, нужно подключить белый датчик (опция) к порту 2 в дополнение к подключенному желтому датчику (порт 1).

- (1) Плотно вставьте штекер кабеля датчика температуры кожи в порт 1 на блоке сенсора на левой стороне колпака. Как и для модуля А-типа, плотно присоедините датчик температуры кожи в порт на блоке питания.
- (2) Пропустите штекер кабеля датчика температуры кожи через узел с прорезями для введения трубок на боковой стороне колпака, и проведите его в инкубатор.

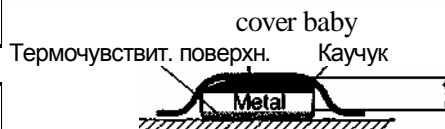
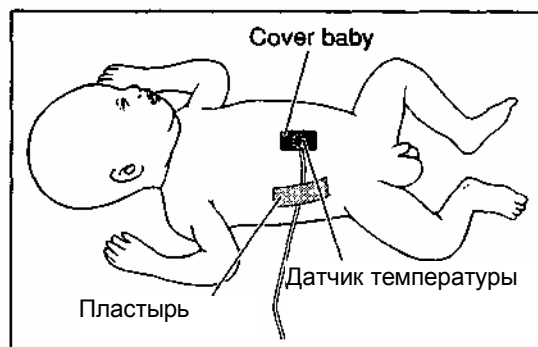
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не устанавливайте датчик температуры кожи под ребенком. Не используйте его в качестве ректального датчика.

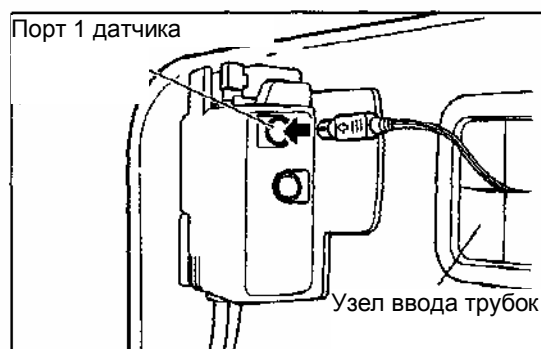
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При установке датчика строго соблюдайте указания врача.

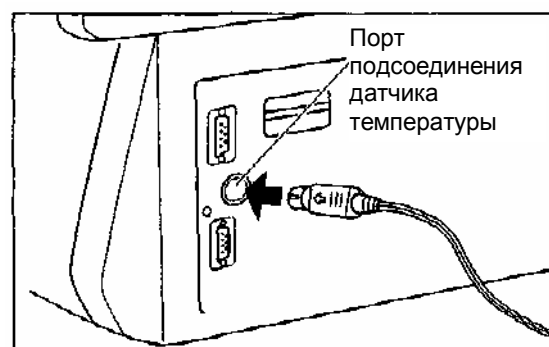
- (3) Перед прикреплением датчика температуры кожи к ребенку очистите место крепления спиртом или теплой водой для удаления загрязнения и жира.
- (4) Прикрепите датчик температуры кожи в месте между пупком и мечевидным выступом на средней брюшной линии с помощью "cover baby". Прикрепите еще один отрезок пластыря на небольшом расстоянии от кончика датчика для надежной фиксации датчика к коже. Для очень маленьких новорожденных или в зависимости от места установки, рекомендуется дополнительный датчик минимального размера.
- (5) Температура, определенная датчиком температуры кожи, будет отображаться на дисплее температуры кожи. Если используется одноразовый датчик, плотно вставьте штекер соединительного кабеля в соединительный порт 1, и подключите разъем соединительного кабеля одноразового датчика к разъему на другом конце.
- (6) Подождите 4-5 минут после подключения датчика температуры кожи до стабилизации показаний перед началом мониторинга температуры кожи. Температура кожи отображается в диапазоне 30.0-42.0°C с шагом 0.1°C. Если температура ниже 30.0°C, то будет отображаться "Lo"; а если температура выше 42.0°C, то будет отображаться "Hi".



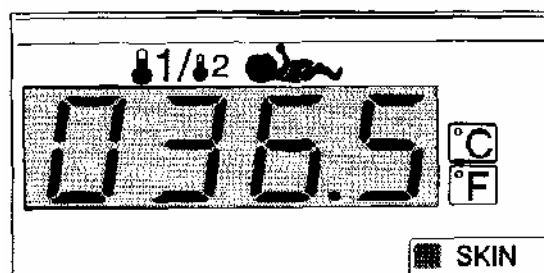
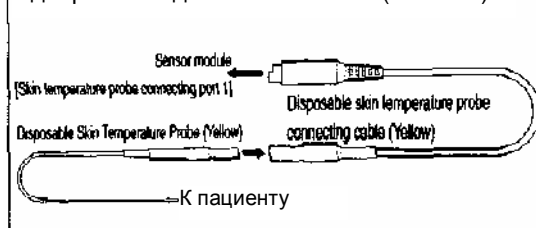
■ В.С тип



■ А тип



Одноразовый датчик темп. кожи (Желтый)





ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

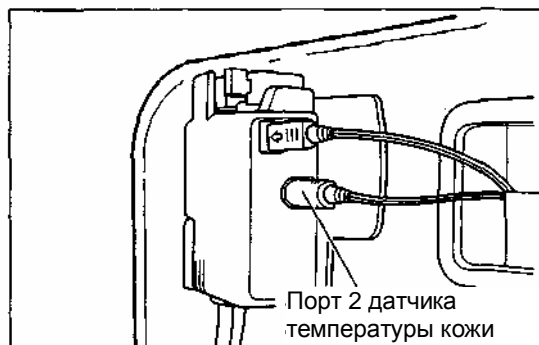


Не забывайте подключать желтый датчик температуры кожи к соединительному порту 1.

■ Для контроля температуры кожи в двух разных местах

Модуль типа А не имеет приведенных ниже функций.

- (1) Подключите "Желтый (Yellow)" датчик к соединительному порту 1 для датчика температуры кожи.
- (2) Подключите "Белый (White)" датчик к соединительному порту 2.
- (3) Введите белый датчик через узел с щелями для ввода трубок, в инкубатор так же, как и желтый датчик.
- (4) При нажатой кнопке SKIN2 будет отображаться температура кожи, определенная белым датчиком.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Если термистор датчика температуры кожи прикреплен к ребенку неправильно, или если он случайно открепился от ребенка, температура не может быть точно определена. В частности, в режиме автоматического управления, будьте особенно внимательны, чтобы не перегреть ребенка.



Подключайте белый датчик температуры кожи к соединительному порту 2.

4-2. Установка заданной температуры кожи (Автоматическое управление)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Попрактикуйтесь и приобретите навыки работы перед помещением новорожденного в инкубатор, и проведите тесты температуры с пустым инкубатором для проверки, что инкубатор работает нормально.



Когда ребенок находится в инкубаторе, постоянно контролируйте выход нагревателя, температуру воздуха в инкубаторе, относительную влажность и концентрацию кислорода, чтобы быть уверенным, что с ребенком ничего не может случиться.

Система автоматического управления (Servo Control) регулирует температуру воздуха в инкубаторе, придавая приоритет поддержанию температуры кожи ребенка. Она определяет температуру кожи ребенка с помощью датчика, прикрепленного на животе ребенка, и поддерживает оптимальную температуру окружающей среды, благодаря обратной связи. В режиме автоматического управления, температура воздуха в инкубаторе управляется автоматически, для поддержания температуры кожи ребенка на постоянном уровне (т.е. установленную температуру); Если температура кожи ребенка ниже установленной величины, температура воздуха в инкубаторе повышается, а если температура кожи ребенка выше установленной величины, температура воздуха в инкубаторе будет уменьшаться.

■ Механизм предотвращения снижения температуры воздуха в инкубаторе

Инкубатор снабжен механизмом предотвращения чрезмерного падения температуры воздуха из-за жара у ребенка и т.п.

Если температура кожи ребенка превышает установленную температуру не более, чем на 0.5°C, то температура воздуха инкубатора не упадет ниже температуры кожи ребенка более чем на 5 °C. Если температура кожи ребенка превышает установленную температуру более, чем на 0.5 °C, то температура воздуха инкубатора не упадет ниже 25°C. Таким образом, во время режима автоматического управления, температура воздуха инкубатора регулируется в диапазоне 25-38°C.

Пример: Если температура кожи ребенка повысилась до 36.8 °C при установленной температуре 36.5 °C, температура воздуха инкубатора не упадет ниже температуры кожи ребенка более чем на 5°C, так что она не будет ниже 31.8 °C. Если температура кожи ребенка повысилась до 37.2 °C и, таким образом, превысит установленную температуру более чем на 0.5°C, то температура воздуха инкубатора не упадет ниже 25 °C.

4-2-1. Подготовка

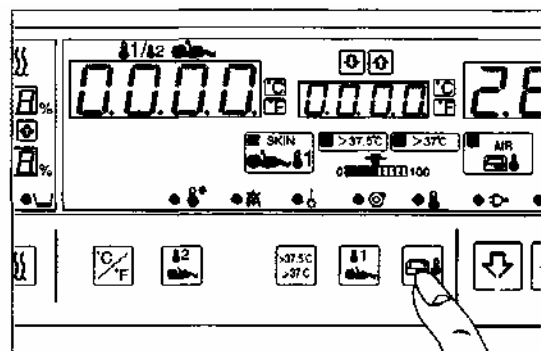


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Перед помещением ребенка в инкубатор поднимите температуру воздуха в инкубаторе до нужного уровня для режима автоматического управления, и выберите режим автоматического управления (Servo Control).

- (1) После включения питания проверьте, что включился индикатор AIR. Если светится индикатор SKIN, нажмите кнопку AIR на время около 1 секунды и выберите режим ручного управления (Manual Control).
- (2) Выполните действия, указанные в параграфе 4-1-1 "Отображение и установка температуры воздуха в инкубаторе", и переведите температуру воздуха в инкубаторе в режим ручного управления.



4-2-2. Помещение ребенка в инкубатор

Подождите около 50-60 минут, пока стабилизируется температура воздуха в инкубаторе. После этого поместите ребенка в инкубатор, соблюдая указания, приведенные в параграфе 4-1-3 "Помещение ребенка в инкубатор".

4-2-3. Крепление датчика температуры кожи

- (1) Перед прикреплением датчика температуры кожи к ребенку, очистите место крепления спиртом или теплой водой для удаления загрязнения или жира.
- (2) Прикрепите датчик температуры кожи в месте между пупком и мечевидным process на средней брюшной линии с помощью "cover baby". Прикрепите еще один отрезок пластыря на небольшом расстоянии от кончика датчика для надежной фиксации датчика к коже. Для очень маленьких новорожденных или в зависимости от места установки, рекомендуется дополнительный датчик минимального размера.



⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ
 Не устанавливайте датчик температуры кожи под ребенком. Не используйте его в качестве ректального датчика.

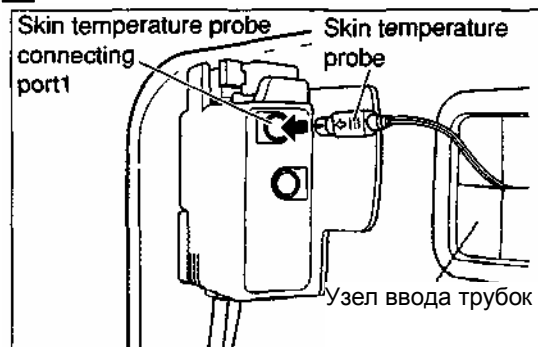
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
 При установке датчика строго соблюдайте указания врача.

- (3) Пропустите штекер кабеля датчика температуры кожи через узел с прорезями для введения трубок на боковой стороне колпака, и проведите его в инкубатор.
- (4) Плотно вставьте штекер кабеля датчика температуры кожи в порт 1 на блоке сенсора на левой стороне колпака. Как и для модуля А-типа, плотно присоедините датчик температуры кожи в порт на блоке питания. Температура, определенная датчиком температуры кожи, будет отображаться на дисплее температуры кожи.
 Если используется одноразовый датчик, плотно вставьте штекер соединительного кабеля в соединительный порт 1, и подключите разъем соединительного кабеля одноразового датчика к разъему на другом конце. Температура, определенная датчиком температуры кожи, будет отображаться на дисплее температуры кожи.

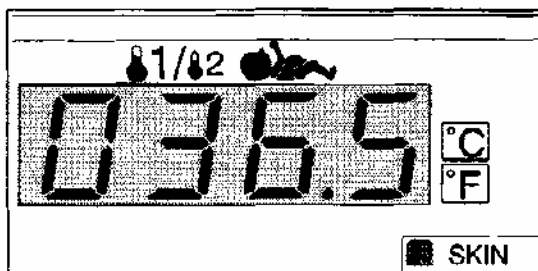
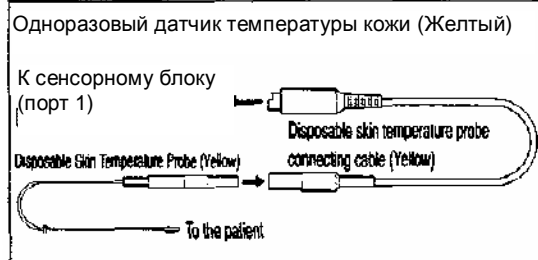
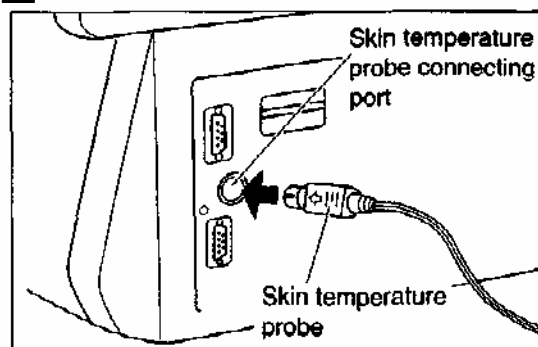
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
 В режиме автоматического управления подключайте желтый датчик температуры кожи к соединительному порту 1 (только для автоматического режима - Servo). Белый датчик температуры кожи должен быть подключен к соединительному порту 2 (только для контроля). Автоматическая регулировка не сможет работать только с белым датчиком температуры кожи.

- (5) Через 4-5 минут после прикрепления датчика температуры кожи проверьте, что температура кожи ребенка, отображаемая на дисплее, стабилизировалась. Она отображается в диапазоне 30.0 - 42.0°C с шагом 0.1°C. Если температура ниже 30.0°C, то отображается "Lo", а если выше 42.0°C, то отображается "HI".

■ В.С тип

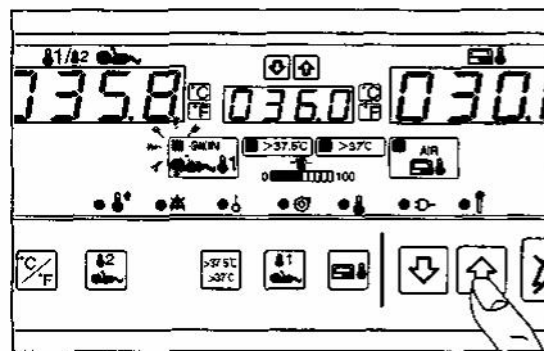


■ А тип



4-2-4. Переключение в режим автоматического управления (Servo Control)

- (1) Нажмите кнопку SKIN в течение около 1 секунды и переключитесь в режим автоматического управления. Светится индикатор SKIN, и одновременно, установленная температура переключается от температуры воздуха в инкубаторе на температуру кожи.
- (2) Для установки или изменения температуры кожи, нажмите кнопку SKIN около 1 секунды. Индикатор SKIN начнет мигать. Во время его мигания, нажмите соответствующую кнопку настройки (↩ или ↲) для установки температуры кожи на нужный уровень. Установка температуры может быть изменена, пока мигает индикатор SKIN. После окончания его мигания процедура установки завершается. После этого начинает работать нагреватель.

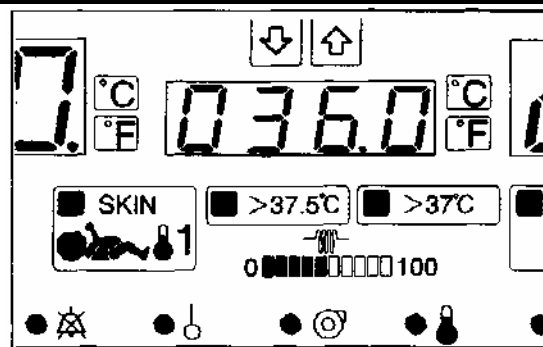


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



При установке температуры кожи строго соблюдайте указания врача. «Температура кожи» определяется как температура кожи на животе ребенка, определенная установленным датчиком температуры кожи.

- (3) По мере увеличения температуры кожи и приближения к установленной температуре, выходной уровень нагревателя ступенчато уменьшается от 100 единиц и стабилизируется. Он может временно увеличиваться, когда активизируется механизм предотвращения низкой температуры воздуха в инкубаторе. Индикатор выхода нагревателя показывает в автоматическом режиме количество необходимого тепла для поддержания температуры кожи ребенка на заданном уровне.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Надежно прикрепляйте датчик температуры кожи к животу ребенка. Температура кожи будет определяться неправильно, если датчик отстанет от кожи, или он неправильно прикреплен к животу. Температура кожи будет определяться неправильно, если датчик будет нагреваться, когда он закрыт одеялом, пеленкой или рукой ребенка, или датчик будет охлаждаться, если он будет намочен мочой ребенка или какими либо медицинскими жидкостями.

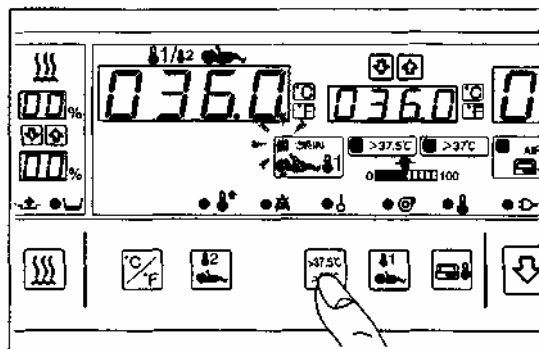


Если внезапно у ребенка поднимается температура, или появляется жар, то температура воздуха в инкубаторе может понизиться, и/или могут случиться другие неприятные эффекты.

4-2-5. Установка температуры кожи в режиме блокировки автоматики (override) (Автоматическое управление – Servo Control)

Температура кожи может быть установлена выше 37.5 °C в диапазоне 37.6 - 39.0°C включением переключателя (ON) блокировки автоматики.

- (1) Нажмите кнопку SKIN в течение примерно 1 секунды. Во время мигания индикатора SKIN, нажмите кнопку подавления автоматики (override) (ON).
- (2) Нажмите соответствующую кнопку (↶ или ↷) для установки температуры кожи на нужный уровень в диапазоне 37.6 - 39.0°C с шагом 0.1°C. Индикатор остается с показанием ">37.5°C", когда уровень температуры установлен в диапазоне 37.1 - 39.0°C.
- (3) Режим блокировки автоматики будет отключен автоматически, если температура устанавливается на 37.5 °C или ниже.



[5] Управление влажностью



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

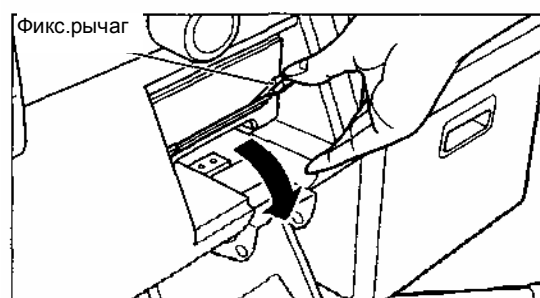


Влажность должна регулироваться только после стабилизации температуры воздуха в инкубаторе. При управлении влажностью строго соблюдайте указания врача.

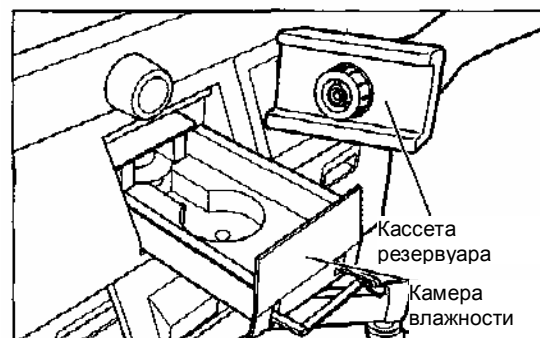
- (1) Откройте крышку камеры влажности.



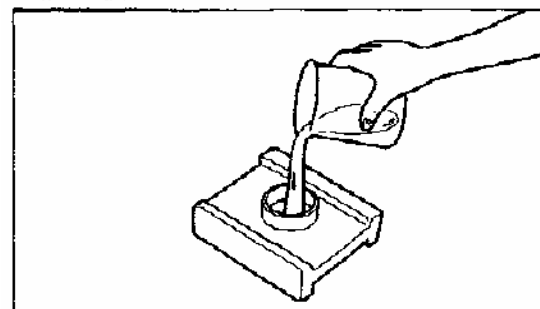
- (2) Нажмите вниз ручку рычага фиксации камеры влажности, пока она не перейдет в положение с меткой [FREE] на основном модуле. Вытащите камеру влажности за ручку (выступающая часть) вниз до упора в середине.



- (3) Приподнимите камеру влажности и вытащите ее дальше, а затем извлеките кассету резервуара.

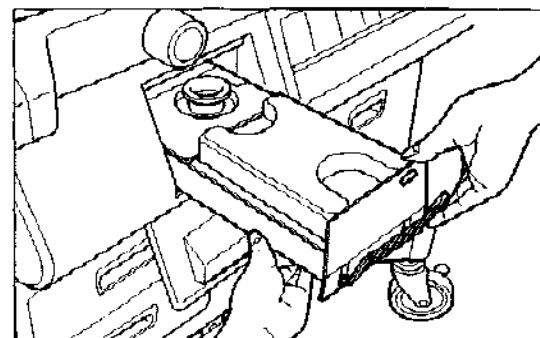


- (4) Откройте крышку кассеты и заполните резервуар стерильной дистиллированной водой. Плотнo закройте крышку. Установите кассету резервуара на прежнее место крышкой вниз.



- (5) Задвиньте камеру влажности в исходное положение в основном модуле, удерживая нажатым фиксирующий рычаг.

- (6) Поверните фиксирующий рычаг вверх, пока он не перейдет в положение с меткой [SET] на основном модуле. Закройте крышку камеры влажности.





ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Не заливайте воду прямо в камеру влажности. Заполняйте в кассету резервуара только стерильную дистиллированную воду.



Для извлечения камеры влажности и потяните фиксирующий рычаг на себя и вытягивайте камеру влажности из основного модуля до упора. Затем приподнимите камеру влажности и вытащите ее. Обращайтесь с камерой влажности осторожно, так как с водой она достаточно тяжелая.



Даже если увлажнение не требуется, камера влажности должна быть установлена в модуле.






Камеру влажности нужно сливать и заполнять снова стерильной дистиллированной водой через каждые 24 часа для предотвращения размножения микроорганизмов и загрязнения камеры влажности. Перед заменой воды в камере влажности, дайте ей достаточно остыть. Иначе вы можете обжечься водой.

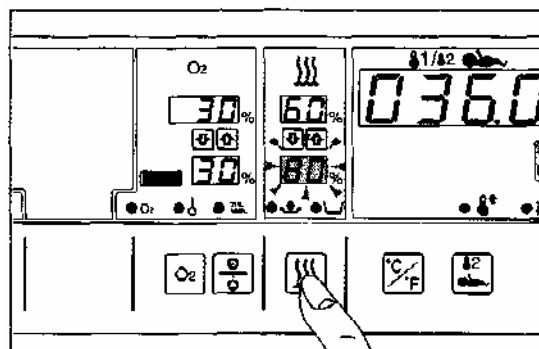


Температура стерильной дистиллированной воды для заполнения в отсек не должна превышать 40°C.



Когда питание выключено, установка относительной влажности сбрасывается. Процедуру установки нужной относительной влажности требуется повторять снова после включения питания.

- (7) Нажмите переключатель выбора относительной влажности примерно на 1 секунду, и дисплей установки относительной влажности начнет мигать. Нажмите соответствующую кнопку установки ( или ) для получения нужной величины в диапазоне 40-95% на дисплее настройки относительной влажности. Дисплей относительной влажности перестанет мигать, когда процедура настройки завершится. После этого начнется увлажнение. Отображаемая относительная влажность постепенно достигает заданной величины. Если при относительной влажности нажата кнопка , то будет отображено "OFF", а нагреватель увлажнителя работать не будет. Если камера влажности неправильно установлена в основной модуль, индикатор "OFF" будет постоянно светиться. В этом случае, даже при включении функции увлажнения, нагреватель работать не будет.
- (8) Вода в камере влажности испаряется и уменьшается в объеме при долгой работе. Если на панели управления включается индикатор низкого уровня воды, вытащите камеру влажности до упора и добавьте стерильную дистиллированную воду до уровня максимальной отметки.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Для добавления воды вытащите камеру влажности до упора. Будьте очень аккуратны при обращении с камерой влажности, так как она может быть очень горячей.

■ **Предотвращение размножения
микроорганизмов в камере влажности**

Дополнительное устройство Silvita (с серебряным напылением, предназначенное для использования в камере влажности), помещенное в камеру влажности, помогает препятствовать размножению микроорганизмов. Очищайте Silvita аккуратно мягкой тканью, смоченной дезинфицирующим раствором, раз в неделю, для удаления загрязнения с поверхности.

■ **Работа без управления влажностью**

Если инкубатор предполагается использовать без управления влажностью, то не заливайте воду в камеру влажности. При этом во время работы с инкубатором будет постоянно светиться индикатор низкого уровня воды "L".

[6] Подача кислорода



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



При решении подачи кислорода строго соблюдайте указания врача. При подаче кислорода в инкубатор уделяйте максимальное внимание концентрации кислорода.



Никогда не подавайте увлажненный кислород с порта подачи кислорода. Подача увлажненного кислорода через емкость увлажнителя или подобные устройства может повредить внутренний клапан подачи кислорода.

6-1. Использование расходомера кислорода

- (1) Обязательно подключите расходомер кислорода между источником подачи кислорода и портом подачи кислорода. Подсоедините подающий шланг кислорода к порту 1. Поверните ручку на расходомере и отрегулируйте поток кислорода на нужный уровень.
- (2) Концентрация кислорода в инкубаторе стабилизируется примерно через 40 минут. Увеличьте подачу кислорода, если измеренная концентрация кислорода в инкубаторе ниже заданного уровня; уменьшите подачу кислорода, если измеренная концентрация кислорода в инкубаторе выше заданного уровня. Уделяйте максимальное внимание изменению концентрации кислорода в инкубаторе, контролируя ее по монитору кислорода, пока она не стабилизируется.

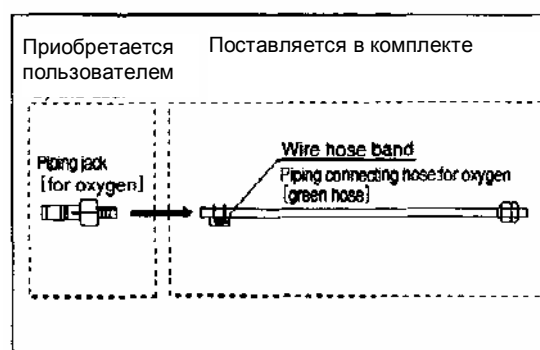


6-2. Использование внутреннего регулятора кислорода (B,C тип)

Описание в этом параграфе относится к инкубатору с установленным внутренним регулятором кислорода.

- (1) Вставьте разъем соединительного шланга к кислородному порту 2 и подайте кислород.

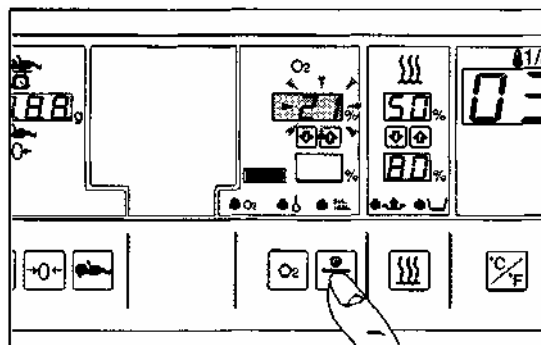
Переходник для соединения трубопровода не входит в состав стандартных принадлежностей. Для подключения к розетке подачи кислорода, приобретите соответствующий переходной узел и присоедините его к соединительному шлангу кислорода, как показано на рисунке справа.



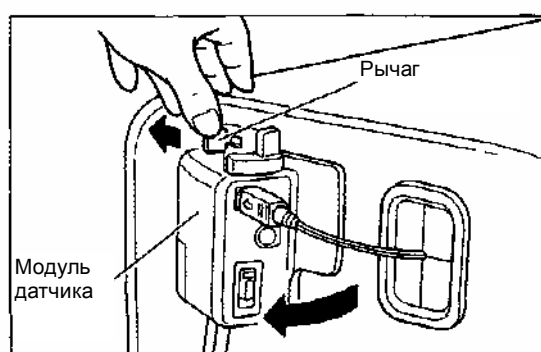
■ Подсоединение кислородного баллона

Для подсоединения кислородного баллона используйте дополнительный кислородный шланг высокого давления (для регулятора уменьшающего давление V-505) и дополнительный регулятор уменьшающий давление ОХ-231 (для кислорода).

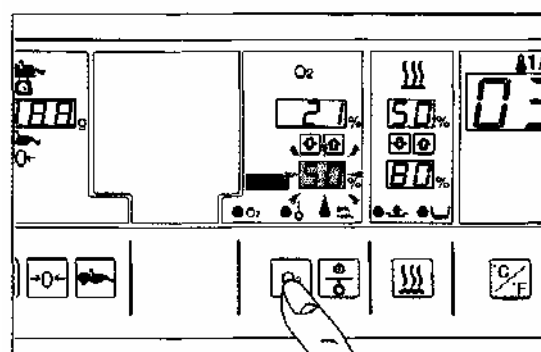
- (2) Проверьте, что оба кислородных датчика присоединены к сенсорному модулю на левой стороне колпака. Нажмите переключатель ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ) примерно на 1 секунду, и дисплей концентрации кислорода будет освещен.



- (3) Нажмите рычаг на сенсорном модуле, и немного оттяните сенсорный модуль от колпака. Затем отпустите рычаг и дайте ему самому вернуться до упора. Будет слышен щелчок, будет мигать индикатор калибровки, и начнется калибровка. После повторного щелчка, индикатор калибровки гаснет, и калибровка завершается.

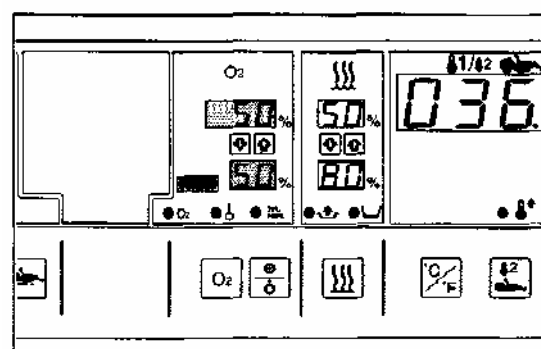


- (4) Верните сенсорный модуль в исходное положение на колпаке и нажмите кнопку O₂ на 1 секунду. Дисплей установки концентрации кислорода начнет мигать. Нажмите нужную кнопку установки (или) для установки концентрации кислорода на нужный уровень. Теперь кислород начинает подаваться в инкубатор.



- (5) Отображаемая концентрация кислорода в инкубаторе стабилизируется, когда реальная концентрация кислорода приблизится к установленной величине. Обычно это занимает около 40 минут.

- (6) Для прекращения подачи кислорода нажмите переключатель ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ).

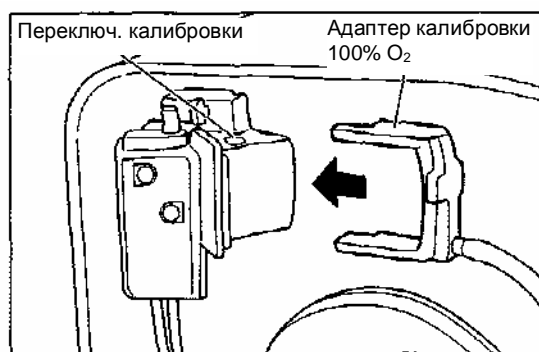


■ Калибровка

Для использования регулятора кислорода, обязательно выполните процедуру калибровки 21%, описанную в п.п. (3) выше. Для более точного контроля кислорода, выполните процедуру калибровки 100%, описанную ниже.

■ 100% калибровка

Для выполнения процедуры калибровки 100%, приобретите дополнительный адаптер, и подсоедините его к источнику 100% кислорода (или к выходу кислородного баллона). После выполнения (3), прикрепите адаптер калибровки 100% кислорода к сенсорному модулю и подайте поток 100% кислорода 2 л/мин без увлажнения. После того, как отображаемая концентрация кислорода стабилизируется на 100% или около этого, нажмите кнопку калибровки на верху сенсорного модуля.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



При решении подачи кислорода строго соблюдайте указания врача.



При подаче кислорода в инкубатор уделяйте максимальное внимание концентрации кислорода.



Применяйте только кислород, предназначенный для медицинского использования.



Никогда не подавайте увлажненный кислород через порт подачи кислорода. Подача увлажненного кислорода через увлажнитель или другое устройство может повредить порт подачи кислорода инкубатора.



Уделяйте максимальное внимание изменениям концентрации кислорода в инкубаторе, постоянно контролируя ее по монитору кислорода. Если концентрация кислорода в инкубаторе отклоняется от заданного уровня, выполните нужную регулировку, увеличивая или уменьшая поток кислорода.



Неправильное использование избыточного кислорода может привести к серьезным побочным эффектам, включая потерю зрения, поражение мозга или смерти. Риск побочных эффектов может отличаться для разных новорожденных. Строго соблюдайте указания врача при выборе метода использования кислорода, заданной концентрации кислорода и заданной продолжительности использования.



При использовании кислорода возрастает риск возгорания. Не помещайте дополнительное оборудование, способное вырабатывать искры в месте установки инкубатора.



При контакте масла, смазки и других смазочных материалов со сжатым кислородом, возможно внезапное возгорание. Не допускайте попадания таких веществ на регулятор подачи кислорода, клапан кислородного баллона, трубопроводы, соединительные элементы и другое оборудование, связанное с подачей кислорода.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



На кислородном баллоне высокого давления, используйте только проверенный клапан уменьшения давления или регулируемый клапан давления, предназначенный специально для подачи кислорода.



Фильтр от грязи, который начинает оказывать влияние на концентрацию кислорода, должен часто меняться на новый.



Кислородный расходомер нельзя использовать для получения точной оценки концентрации кислорода в инкубаторе. Концентрация кислорода должна проверяться калиброванным кислородным монитором или контрольным устройством, соблюдая инструкции врача.



Концентрация кислорода в инкубаторе зависит от загрязненности фильтра, условий эксплуатации инкубатора, точности расходомера кислорода и т.д. Для поддержания концентрации кислорода точно на заданном уровне часто измеряйте ее с помощью точного кислородного монитора.



Периодически проверяйте точность измерительного прибора кислорода в атмосфере с кислородом (20.9%) и в чистом кислороде (100%).



Строго соблюдайте указания врача при выборе оптимальной концентрации кислорода на основе PaO_2 (измеренный уровень парциального давления артериального кислорода). Имеются сообщения об огромной важности, когда требуется высокая концентрация кислорода, для измерения концентрации кислорода в инкубаторе и для частого анализа уровней артериального газа.



При подаче кислорода высокой концентрации, прикрепите крышку (резиновая пробка) прилагаемую с инкубатором, к отверстию на верхней поверхности колпака для взвешивания ребенка.



Чистка и обслуживание инкубатора в окружении с высокой концентрацией кислорода может привести к возгоранию или взрыву. Перед чисткой или обслуживанием инкубатора, проверьте, что источник кислорода перекрыт и кислородные шланги отсоединены. Когда инкубатор не используется, источник кислорода должен быть перекрыт и шланги подачи кислорода отсоединены.



Кислородная ячейка является герметичным устройством, содержащим электролитический раствор гидроксида калия. Из нее может произойти утечка раствора. Если раствор попал на кожу или одежду, промойте его большим количеством воды. Если раствор попал в глаза, немедленно промойте глаза в течение 15 минут, не закрывая их, а затем обратитесь к врачу.



Регулярно проверяйте кислородную ячейку на признаки повреждений или утечки, и заменяйте ее при необходимости.



Необходимо регулярно контролировать концентрацию кислорода для проверки, что кислород подается на предусмотренном уровне.



Концентрация кислорода внутри колпака инкубатора может изменяться при открывании порта доступа или передней панели доступа. Проверяйте, что порт доступа плотно закрыт, и узлы ввода трубок надежно соединены. Любые бреши в колпаке могут вызвать падение концентрации кислорода.



Использование кислорода может увеличить уровень шума в инкубаторе новорожденного.

[7] Монитор веса (С тип)

Описание в этом разделе относится к модулю, в котором установлено устройство контроля (монитор) веса. Если в вашем инкубаторе этого устройства нет, пропустите чтение этого раздела.

Имеются два режима взвешивания: режим веса и режим разности веса. Выберите один из режимов перед началом мониторинга. Режим взвешивания остается установленным, даже после выключения питания.

Режим веса: Определяется вес новорожденного, исключая вес платформы матраца, самого матраца, покрывала и т.д.

Режим разности веса: Определяется разность веса, включая вес платформы матраца, самого матраца, покрывала и т.д.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Обязательно помещайте ребенка в центре матраца для взвешивания. В противном случае, точность взвешивания может быть снижена. Платформа матраца должна находиться в горизонтальном положении.



Данное устройство контроля веса не требует официального утверждения.



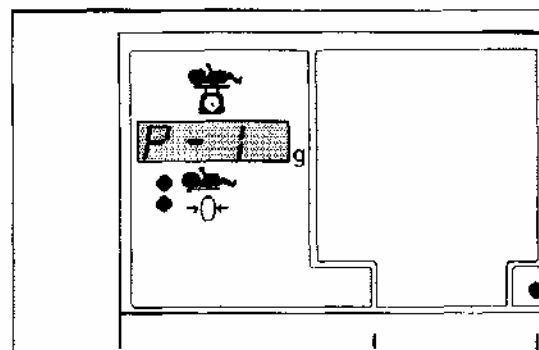
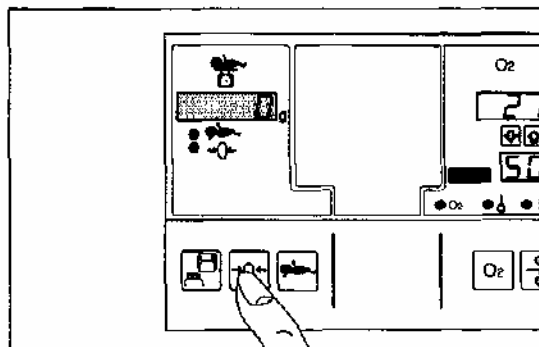
В режиме разности веса, всегда проверяйте тару. В противном случае, разности веса будет определена не точно.



Не прилагайте чрезмерных усилий на инфузионную трубку, трубки и кабели контроля ЧСС, контроля дыхания и т.д., для обеспечения точности определения веса.

7-1. Установка режима взвешивания

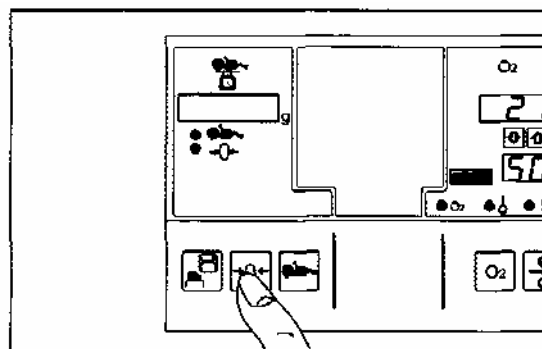
- (1) Отключите тумблер питания инкубатора.
- (2) Включите тумблер питания, удерживая нажатой кнопку ZERO. На дисплее веса появится "0". Когда он начнет мигать через несколько секунд, отпустите кнопку ZERO.
- (3) На дисплее веса появляется или "P-1" (в режиме веса) или "P-2" (в режиме разности веса). Если нажать снова кнопку ZERO, "P-1" будет изменено на "P-2" и наоборот.
- (4) Нажмите тумблер питания для выключения, при этом процедура установки будет завершена. Если на дисплее веса отображается "P-1", то монитор веса находится в режиме веса; если на дисплее веса отображается "P-2", то монитор веса находится в режиме разности веса.



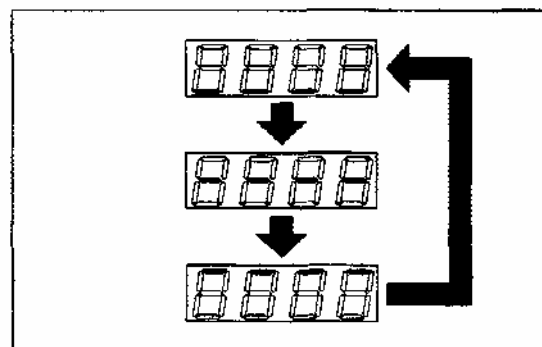
7-2. Процедура взвешивания

7-2-1. Режим веса

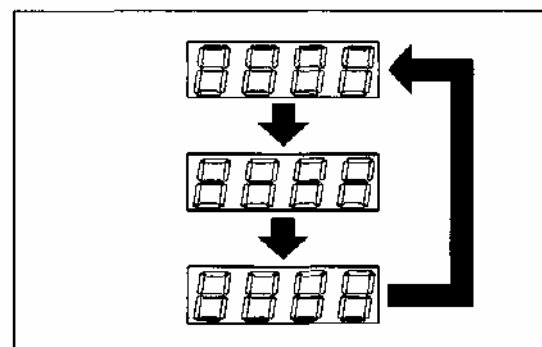
(1) Нажмите кнопку ZERO.



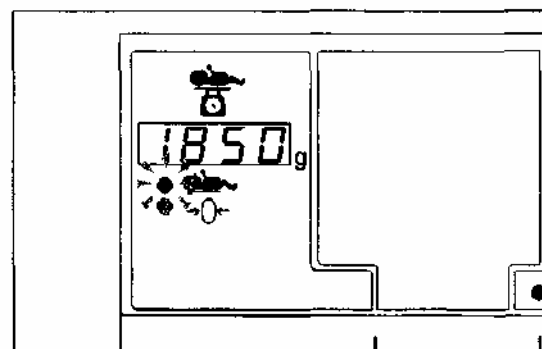
(2) Поднимите ребенка с платформы матраца, когда на дисплее веса высвечивается [— — — —] в порядке, указанном стрелками на рисунке.



(3) Верните ребенка на платформу матраца, когда на дисплее веса высвечивается [— — — —] в порядке, указанном стрелками на рисунке.



(4) Считывайте величину веса, когда светится индикатор STABILIZED.

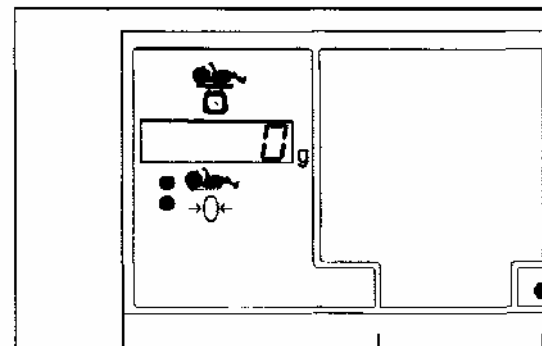


(5) С целью более точного взвешивания нажмите кнопку WEIGHT с ребенком на платформе матраца для повторного взвешивания.

7-2-2. Режим разности веса

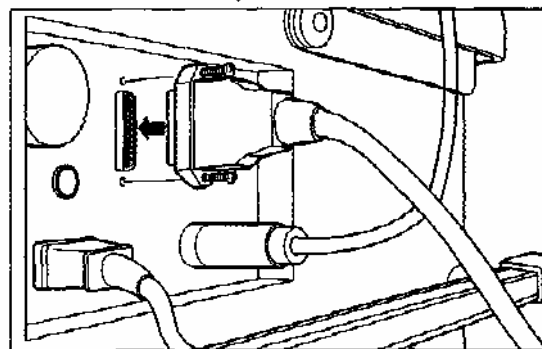
(1) Нажмите кнопку ZERO, чтобы получить опорный вес, записанный в памяти.

(2) После этого, нажмите кнопку WEIGHT (BEC) для получения разности измеренного и отображаемого веса. Если вес тела уменьшился, будет отображаться знак минус. При каждом нажатии кнопки WEIGHT будет отображаться разность весов на данный момент.



7-3. Регистрация веса

К монитору веса может быть подключен принтер (опция). Когда принтер подключен, то можно распечатать или измеренную величину веса при нажатии кнопки STORE, или все величины веса, измеренные и записанные в памяти за несколько раз. Для использования принтера, присоедините штекер принтера к выходному разъему веса на правой стороне модуля, и включите питание принтера.



7-3-1. Для записи величины веса при измерениях

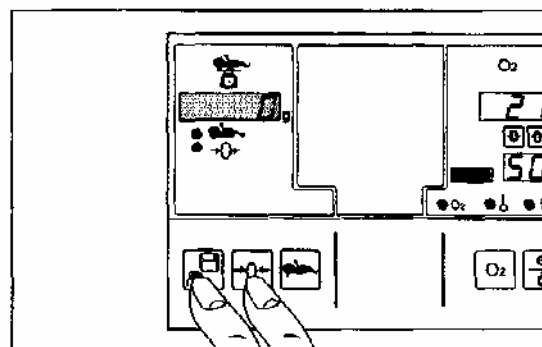
- (1) Нажмите кнопку ON LINE/OFF LINE на принтере, должен светиться индикатор ON LINE.
- (2) После взвешивания нажмите кнопку STORE на инкубаторе. Измеренная величина веса будет распечатана вместе со временем и датой измерения.

7-3-2. Для печати всех величин веса, записанных в памяти

Для печати всех величин веса, записанных в памяти за несколько раз, сначала нажмите кнопку ON LINE/OFF LINE для выбора "OFF LINE". Затем снова нажмите кнопку ON LINE/OFF LINE для включения индикатора ON LINE. Будут распечатаны величины веса, записанные в памяти за несколько раз вместе со временем и датой измерений.

7-3-3. Для стирания всех данных веса в памяти

Нажмите кнопку ZERO при удерживании нажатой кнопки STORE. Появится "0" на дисплее веса, а затем все данные в памяти будут уничтожены.



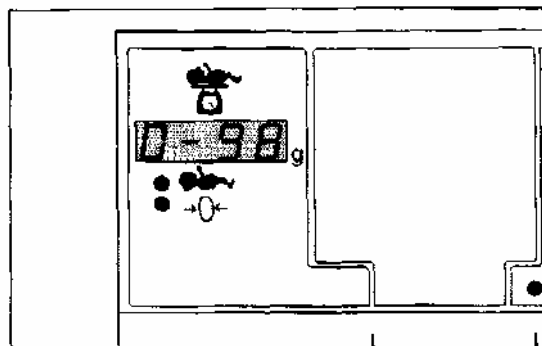
7-4. Корректировка времени

Часы, встроенные в инкубатор, регистрируют время и дату измерения величины веса. Если они показывают неправильное время, выполните процедуру корректировки, приведенную ниже.

- (1) Выключите инкубатор.
- (2) Нажмите выключатель питания при нажатой кнопке WEIGHT. Появится "0" на дисплее веса. Когда через несколько секунд он начнет мигать, отпустите кнопку WEIGHT.
- (3) На дисплее веса появится "0-***". Число слева показывает следующее: 0=год, 1=месяц, 2=число, 3=час, 4=минуты.

Когда отображается "0", нажмите кнопку ZERO (+) или кнопку STORE (-) для установки года на нужную величину. Нажмите кнопку WEIGHT для изменения числа тысяч в порядке 1, 2, 3, 4, ... Повторите процедуру для установки месяца, числа, часов, минут.

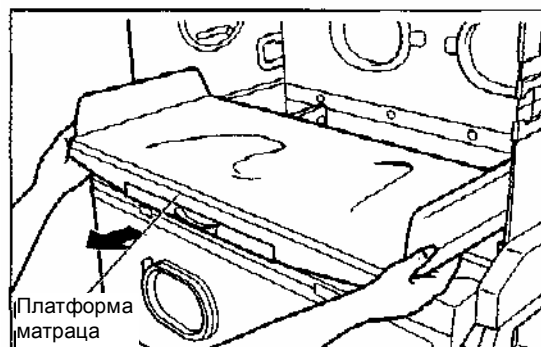
- (4) Выключите питание, после чего процедура установки будет завершена.





[8] Прочие функциональные элементы

8-1. Извлечение платформы матраца

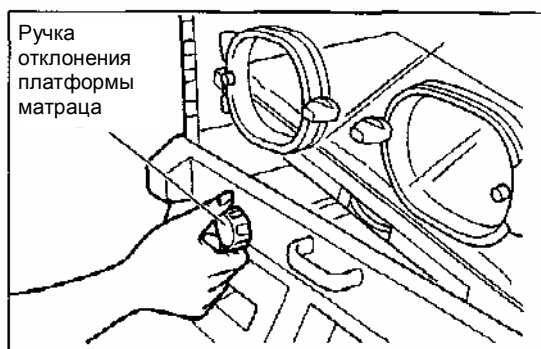
Откройте переднюю панель доступа и вытащите платформу матраца на себя. Сработает стопор, и платформа матраца застынет на месте, до ее полного выхода.





 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ	
	Перед извлечением платформы матраца, проверьте, что стопор платформы совпадает с направляющей рейкой. Иначе, платформа может выйти полностью и причинить травму.

8-2. Отклонение платформы матраца

Платформа матраца может отклоняться или подниматься с помощью двух ручек на внешней стороне инкубатора. Обращайтесь с кнопками наклона очень аккуратно.



 ОПАСНОСТЬ	
	Откидной порт доступа должен быть плотно закрыт перед наклоном или поднятием платформы матраца. В противном случае, ребенок может выпасть через него, так как уровень этого порта находится на небольшой высоте от платформы матраца.

 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ	
	Не наносите горючие смазочные материалы на механизм отклонения платформы. Не смазывайте винты соединительных узлов. Остатки масла создают опасность возгорания.

8-3. Лоток для рентгеновской кассеты

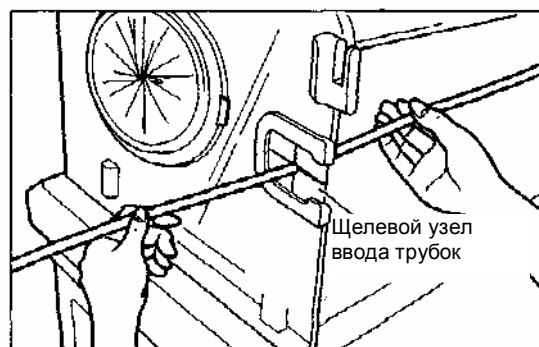
Откройте переднюю панель доступа и вытащите лоток для рентгеновской кассеты снизу платформы матраца. Вставьте кассету с рентгеновской пластиной и верните лоток на прежнее место. Когда ребенок находится в инкубаторе, можно сделать рентгеновский снимок.



8-4. Отсоединение проводов и трубок

К ребенку в инкубаторе может быть присоединено несколько проводов и трубок. Они должны быть пропущены через специальный щелевой узел снаружи инкубатора, так, что они не будут мешать работе.

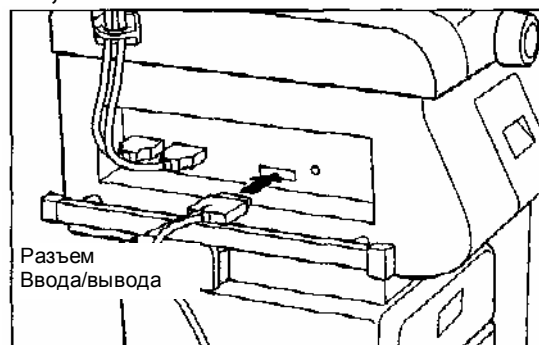
- (1) Извлекайте провода и трубки через щелевой узел с боковой стороны колпака.
- (2) Они могут быть извлечены также со стороны щелевого узла ввода трубок.



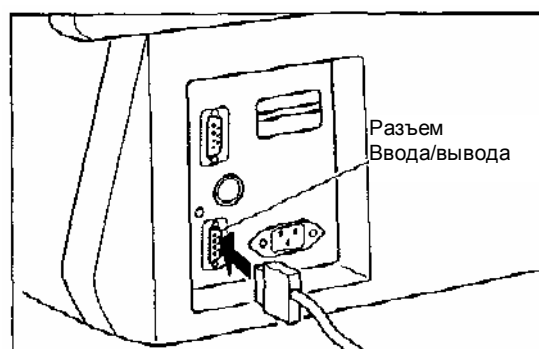
8-5. Разъем ввода/вывода (I/O)

Разъем ввода/вывода используется для подключения внешнего компьютера к инкубатору, чтобы обеспечить возможность регистрации и отображения данных функционирования инкубатора.

■ В, С тип



■ А тип



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Для защиты от удара током приборы, подключаемые к инкубатору, должны удовлетворять требованиям по безопасности для электронных устройств медицинского назначения IEC601-1. Подключайте все устройства к общей системе заземления.



Порт ввода/вывода (I/O) (коммуникационный разъем) предназначен для обмена информацией с внешним компьютером о состоянии инкубатора. Внешний компьютер не может быть использован для управления инкубатором.

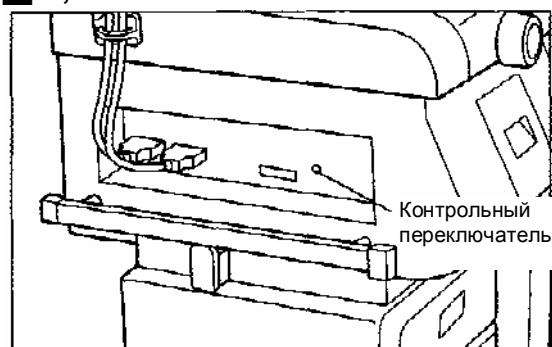


Не нарушайте инструкции, описанные в "Спецификациях внешних коммуникаций".

8-6. Контрольный переключатель

Нажмите контрольный переключатель, и будут включены все светодиоды, и включен звуковой сигнал тревоги. Таким образом, вы можете проверить, что все сигналы тревоги функционируют.

■ В, С тип



■ А тип



[9] Чистка, дезинфекция и обслуживание



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Перед чисткой или дезинфекцией инкубатора не забудьте выключить питание, отсоединить шнур питания от розетки и дать остыть инкубатору и нагревателю.



Данное изделие поставляется без проведения дезинфекции. Перед первым применением инкубатора выполните процедуру чистки и дезинфекции.



Перед чисткой или дезинфекцией инкубатора, проверьте, что источник кислорода перекрыт, и инкубатор отсоединен от источника подачи кислорода. Чистка или обслуживание инкубатора в окружении с высокой концентрацией кислорода может привести к возгоранию или взрыву.



Выполните чистку и дезинфекцию инкубатора перед использованием его для другого новорожденного.



Выполните чистку и дезинфекцию инкубатора независимо от того, заметили ли вы загрязнения и остатки, которые могут вызвать инфекцию.

Приготовьте мягкую чистую ткань и дезинфицирующий раствор, необходимые для выполнения чистки и дезинфекции.

■ Рекомендуемые растворы для дезинфекции:

- 0.2-0.5% водный раствор benzalkonium chloride (Osvan)
- 0.2-0.5% водный раствор benzethonium chloride (Hyamine)
- 0.1-0.5% водный раствор chlorhexidine (Hibitane)

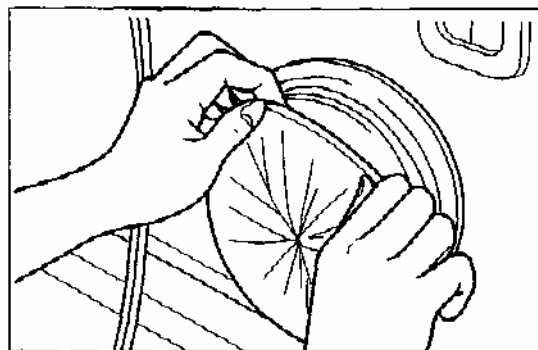
Никогда не используйте указанные выше растворы неразбавленными. Не применяйте абразивную ткань, растворители, спирт, ацетон и другие растворяющие жидкости для чистки и дезинфекции. Не автоклавируйте.

9-1. Колпак



Крышка порта доступа

Снимите все крышки с портов доступа (ирисовые и полу-ирисовые крышки портов доступа). Погрузите и очистите их в дезинфицирующем растворе.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Полу-ирисовая крышка порта доступа очень важна для поддержания работоспособности инкубатора, когда порт доступа открыт. Она особенно эффективна при кислородной терапии, поэтому, обязательно используйте ее.



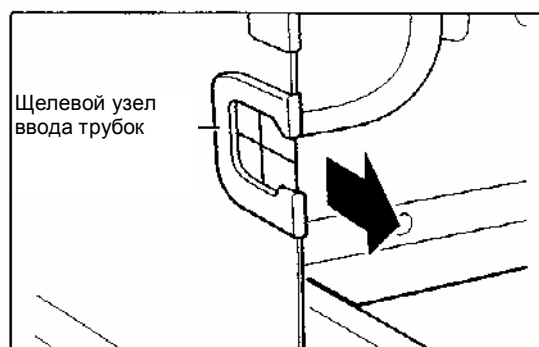
Запасные крышки для порта доступа должны быть всегда под рукой. Загрязненная крышка должна быть немедленно заменена на новую.

- **Уплотнитель откидного порта доступа**
Вытащите уплотнитель откидного порта доступа. Погрузите и промойте его в дезинфицирующем растворе.

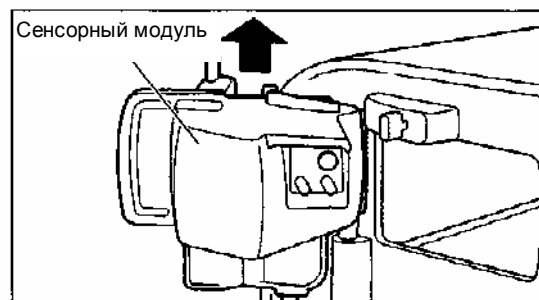


- **Уплотнитель передней панели доступа**
Вытащите уплотнитель передней панели доступа. Погрузите и промойте его в дезинфицирующем растворе.

- **Щелевой узел ввода трубок**
Вытащите уплотнитель из щелевого узла ввода трубок. Погрузите и промойте его в дезинфицирующем растворе.

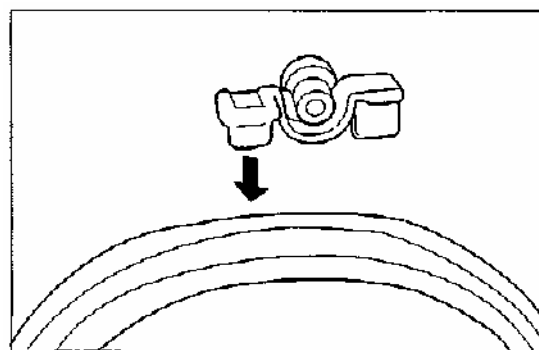


- **Сенсорный модуль**
Отсоедините все кабели, подключенные к сенсорному модулю. Отсоедините также разъем от блока реле. Поверните сенсорный модуль от колпака и поднимите его вверх. Для модуля А-типа, сенсорный модуль не отсоединяется от колпака модуля. Аккуратно протрите сенсорный модуль мягкой тканью, увлажненной дезинфицирующим раствором.



	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	Не погружайте сенсорный модуль в раствор. Он не является водонепроницаемым и может быть поврежден.

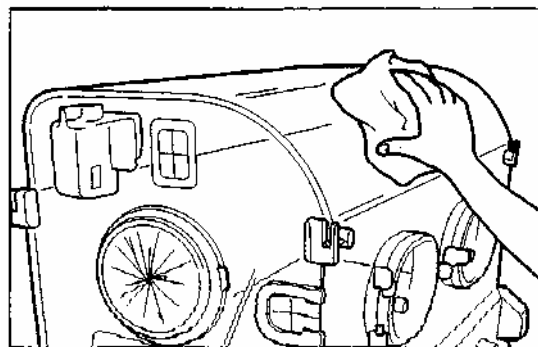
- **Внутренняя стенка панели**
Откройте переднюю панель доступа. Нажмите рычаг для открывания внутренней стенки панели. Аккуратно протрите внутреннюю стенку панели мягкой тканью, увлажненной дезинфицирующим раствором.



	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	Не снимайте внутреннюю стенку панели.

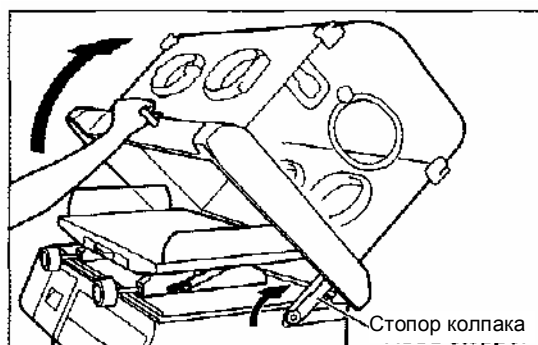
● Колпак

После отсоединения всех деталей от колпака, начисто протрите внешнюю и внутреннюю поверхности колпака мягкой тканью, увлажненной дезинфицирующим раствором.



9-2. Платформа матраца и составляющие под ней

Возьмитесь за ручку спереди колпака и поднимите его вверх. Стопор колпака с правой стороны будет поддерживать его в полностью открытом состоянии и фиксировать в этом положении.



⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Очищайте и дезинфицируйте нагреватель и окружающие его детали только, когда он достаточно остынет, иначе можно обжечься.



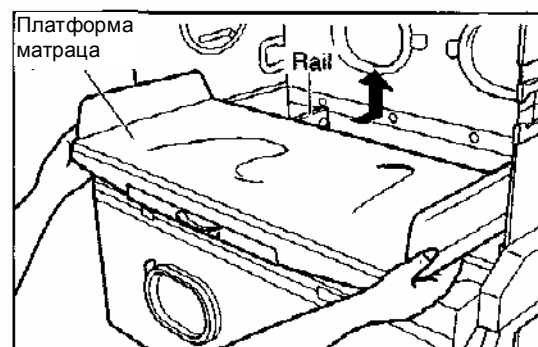
При поднимании колпака держитесь за ручку. Если поднимать его за другие части, он может выскользнуть и нанести травму.



Удостоверьтесь, что стопор колпака полностью отогнут назад. Иначе он может сложиться обратно, и колпак упадет вниз, что может привести к травме.



Перед подниманием или опусканием колпака, сначала обязательно опустите платформу матраца. Если колпак поднимать или опускать при поднятой или отклоненной платформе матраца, он может ударить по платформе и повредить ее.



● Платформа матраца

Держите платформу матраца с двух сторон, и полностью вытаскивайте ее назад. Когда она полностью выйдет с полозьев, поднимите и выньте ее. Протрите ее чистой мягкой тканью, увлажненной дезинфицирующим раствором. Для возврата ее на место, установите ее на полозья и задвиньте до упора вперед.

● **Верхняя пластина и ее уплотнитель**

Держа верхнюю пластину за края, поднимите и выньте ее. Удалите уплотнитель с пластины. Протрите ее чистой мягкой тканью, увлажненной дезинфицирующим раствором. Обратите внимание, что уплотнитель имеет разные верхнюю и нижнюю стороны. Не путайте их при установке его обратно.



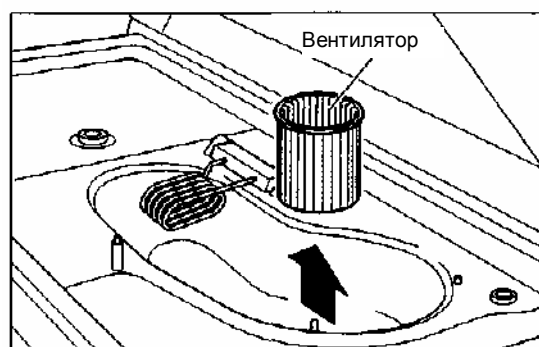
● **Крышка вентилятора**

Вытащите крышку вентилятора и крышку входного порта воздуха. Погрузите и очистите их в дезинфицирующем растворе.



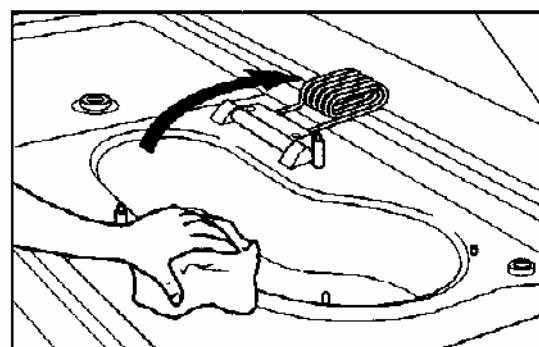
● **Вентилятор**

Потяните вверх и извлеките вентилятор. Погрузите и очистите его в дезинфицирующем растворе.



● **Камера кондиционирования**

Когда все компоненты, упомянутые выше, извлечены, становится видна камера кондиционирования. Сдвиньте нагреватель по направлению от себя, и тщательно протрите внутри камеры мягкой тканью, увлажненной дезинфицирующим раствором.



■ Установите все снятые компоненты на их исходные места в обратном порядке. Проверьте, что все детали надежно закреплены, и закройте колпак.



9-3. Прочие элементы

● Датчик температуры кожи

Аккуратно протрите использованный датчик температуры кожи мягкой сухой тканью.

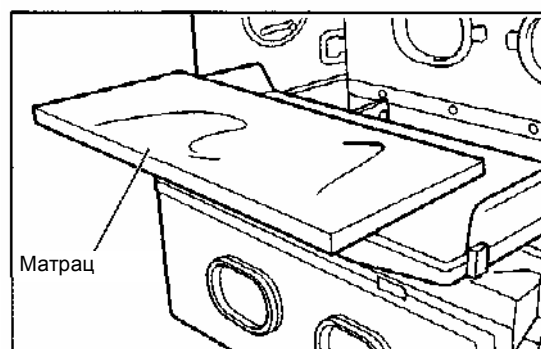
Термистор протрите мягкой тканью, увлажненной дезинфицирующим раствором.

Храните датчик температуры кожи в футляре для него.

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	Никогда не протирайте датчик температуры кожи спиртом, иначе, его материал затвердеет.


● Матрац

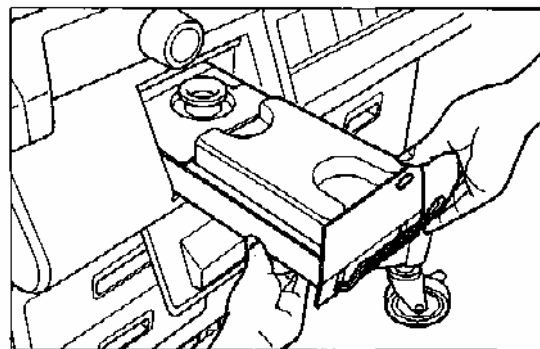
Перед помещением нового новорожденного в инкубатор снимите матрац. Дезинфицируйте его, погружая полностью в дезинфицирующий раствор. Так как матрац изготовлен из специальной губки, герметично упакованной в виниловый чехол, то губка внутри не может быть загрязнена, если чехол не поврежден и не разорван.



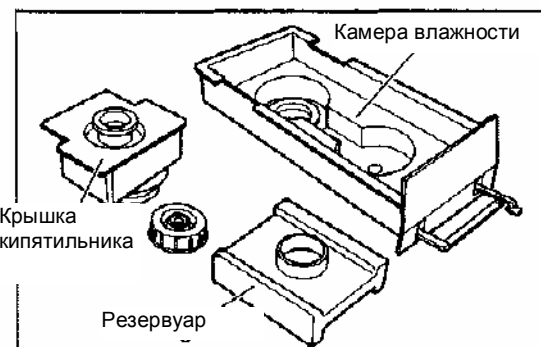
9-4. Камера влажности

- (1) Откройте крышку камеры влажности и нажмите фиксирующий рычаг на себя. Вытащите камеру влажности до упора в середине. Приподняв камеру влажности, извлеките ее полностью.

	ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ
	Извлекайте камеру влажности только, когда она сама и вода внутри, достаточно остынут, иначе, вы можете обжечься. Держите камеру двумя руками, так как она достаточно тяжелая.



- (2) Извлеките картридж резервуара, его крышку и крышку бачка кипячения из камеры влажности. Погрузите и очистите их в дезинфицирующем растворе. Саму камеру влажности никогда не погружайте в дезинфицирующий раствор.





ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Камера влажности содержит электрические комплектующие. Никогда не погружайте камеру в дезинфицирующий раствор. Не протирайте сенсор уровня воды в камере металлической щеткой и прочими жесткими материалами. Датчик уровня воды может быть поврежден.

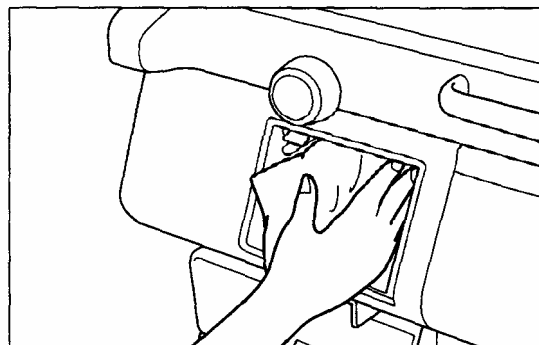
- (3) Протрите камеру влажности и ее отсек мягкой тканью, увлажненной дезинфицирующим раствором.
- (4) Установите снятые детали в их исходное состояние.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Удостоверьтесь в правильной установке крышки бачка кипячения и крышки резервуара.



[10] Обслуживание и проверка

Для обеспечения безопасной работы модуля в течение длительного срока, выполняйте обслуживание и проверки, как описано ниже.

- **Детали, требующие периодическую замену**
Некоторые детали нуждаются в периодической замене.
- **Проверка перед началом работы**
Каждый раз перед началом работы проверяйте работоспособность каждой составляющей модуля.
- **Ежеквартальная проверка**
Ежеквартально проверяйте работоспособность каждой функции модуля.
- **Периодическая проверка**
Для ежегодной инспекции модуля обратитесь к дистрибьютору Atom.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Если во время проверки обнаружен какой-либо дефект, немедленно прекратите применение модуля, пометьте его как неисправный, и обратитесь к дистрибьютору Atom.

10-1. Проверка перед началом работы

Каждый раз перед началом работы проверяйте следующие пункты.

Если во время проверки обнаружен какой-либо дефект, обратитесь к дистрибьютору Atom.

Элемент проверки	Описание
Внешний вид,	На основном модуле и подставке не должно быть видимых повреждений.
Соединительный крюк	Основной модуль должен быть надежно прикреплен к тумбе или регулируемой подставке соединительными крюками.
Крышка порта доступа	Каждая крышка порта доступа должна быть надежно прикреплена к своему уплотнителю. На ней не должно быть никаких повреждений. Резиновые детали должны быть эластичными и плотно прилегающими.
Уплотнитель порта доступа	Все уплотнители должны быть правильно установлены на своем месте. Не должно быть никаких повреждений.
Уплотнитель щелевого узла ввода трубок	Все уплотнители должны быть правильно установлены на своем месте. Не должно быть никаких повреждений.
Сенсорный модуль	На нем не должно быть повреждений и вмятин. Соединение разъема должно быть надежным.
Рукоятка передней панели доступа	Рукоятка не должна болтаться. Она должна позволять безопасно открывать и закрывать переднюю панель доступа.
Фиксатор-задвижка откидного порта доступа	Она не должна болтаться. Она должна позволять безопасно открывать и закрывать откидной порт доступа. (Если порт доступа закрывается неплотно, то ребенок может выпасть.)
Механизм наклона	Механизм должен работать плавно. Иначе, им будет трудно управлять.

Элемент проверки	Описание
Выключатель питания	Он должен надежно включать и выключать электропитание.
Контрольный переключатель	При его нажатии должны загораться все светодиоды и подаваться звуковой сигнал тревоги.
Фильтр	Фильтр должен быть чистым. (В противном случае, может неправильно управляться циркуляция воздуха.)
Ободная прокладка для основной станины	Верхняя пластина должна быть правильно установлена и не иметь повреждений. (В противном случае, не будет достигнуто нужное давление под колпаком инкубатора.)
Метка предупреждений/предостережений	Метка не должна быть утеряна или надорвана.
Руководство пользователя	Руководство должно быть в состоянии, пригодном для чтения. (Для исключения случаев неправильного применения модуля из-за отсутствия описания порядка действий.)

10-2. Ежеквартальная проверка

Следующие пункты должны проверяться, как правило, через каждые три месяца. При обнаружении какого-либо дефекта, обозначьте модуль как неисправный и обратитесь к дистрибьютору Atom.

Элемент проверки	Процедура	Описание
Регулировка температуры воздуха в инкубаторе	Установите температуру на 36.0°C в ручном режиме.	Отображаемая температура должна быть стабильной в пределах 36.0 ±1°C.
Регулировка температуры кожи	Поместите датчик температуры кожи примерно в 10 см над серединой матраца в инкубаторе и установите температуру на 36.0°C в автоматическом режиме.	Отображаемая температура должна быть стабильной в пределах 36.5 ±0.5°C.
Регулировка влажности	Установите относительную влажность RH на 90% при установке температуры воздуха в инкубаторе на 32.0°C.	Отображаемая величина RH должна быть стабильной в пределах 90±5%.
Регулировка концентрации кислорода	1. Подайте кислород 10 л/мин от порта 1 источника кислорода. 2. Подайте кислород 10 л/мин от порта 1 источника кислорода и после калибровки 21%, установите концентрацию кислорода на 40%.	1. Концентрация кислорода в инкубаторе должна быть 65% от или выше. 2 Калибровка 21% должна выполняться точно, а отображаемая концентрация кислорода должна быть стабильной в пределах 40 ± 2%.
Вентилятор	Проверьте снаружи внешним осмотром.	Не должно быть видимых повреждений и деформаций.

Элемент проверки	Процедура	Описание
Увлажнитель	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установите картридж резервуара без воды в нем. 2. Откройте крышку камеры влажности. 3. Вытащите камеру влажности примерно на 3 см. 4. Установите камеру влажности без крышки на кипятильнике. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, что включился индикатор тревоги низкого уровня воды. 2. Проверьте, что включился индикатор тревоги выключения камеры влажности. 3. Проверьте, что включился индикатор тревоги выключения камеры влажности. 4. Проверьте, что включился индикатор тревоги выключения камеры влажности.
Тревога неисправности питания	Включите питание, а затем выньте вилку питания из розетки.	Должны включиться световая и звуковая тревоги.
Устройство контроля (монитор) веса	Положите вес 5 кг и проверьте дисплей.	Отображаемая величина должна быть 5000 ± 5 г.

10-3. Периодическая замена деталей

Периодически заменяются детали, которые со временем изнашиваются и ухудшают свои свойства. Они нуждаются в замене для поддержания должного уровня работоспособности и точности модуля.

Периодичность замены может отличаться в зависимости от частоты и условий использования модуля.

Проконсультируйтесь по этому вопросу с дистрибьютором Atom.

Наименование детали	Период использования	Причина замены
Крышка порта доступа	3-6 месяцев	Ухудшение воздухопроницаемости из-за повреждений или деформации
Уплотнитель щелевого узла ввода трубок	1-2 года	Ухудшение воздухопроницаемости из-за повреждений или деформации
Матрац	1-2 года	Ухудшение эластичности из-за повреждений или деформации
Уплотнитель откидного порта доступа	1-2 года	Ухудшение воздухопроницаемости из-за повреждений или деформации
Уплотнитель верхней пластины	1-2 года	Ухудшение воздухопроницаемости из-за повреждений или деформации
Фильтр	Менее 3 месяцев	Загрязнения пылью, ухудшение циркуляции воздуха из-за забивания фильтра
Мотор вентилятора циркуляции	3 года	Ухудшение циркуляции воздуха
Вентилятор	3 года	Ухудшение циркуляции воздуха
Скользкая задвижка	2 года	Плохое запирание
Камера влажности	3 года	Неправильное увлажнение из-за повреждений или деформации
Сенсорный модуль	3 года	Неправильное управление из-за неправильных показаний сенсора
Кислородный датчик	1-2 года	Неправильная калибровка управление кислородом из-за старения
Аккумулятор (для тревоги аварии питания)	4 года	Неправильное функционирование тревоги неисправности питания из-за разряда батареи

10-4. Замена фильтра



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

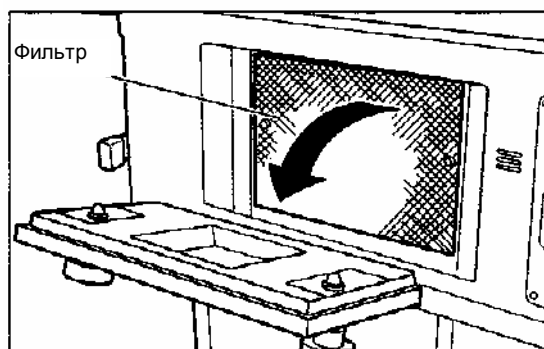


Как правило, старый фильтр нужно заменять новым через каждые три месяца. Загрязненность фильтра зависит от чистоты воздуха и частоты работы. Проверяйте загрязненность фильтра через окошко на крышке фильтра. Если цвет фильтра изменился, замените его новым, даже до истечения трех месяцев.

- (1) Отвинтите правый и левый винты на крышке фильтра и откройте крышку.



- (2) Аккуратно выньте грязный фильтр, чтобы пыль не разлеталась.
- (3) Выбросьте грязный фильтр. Протрите крышку и отсек фильтра мягкой тканью, смоченной дезинфицирующим раствором.
- (4) Совместите отверстия по бокам фильтра с прорезями, для правильной установки фильтра. Установите крышку на место и завинтите ее винтами. Запишите дату замены фильтра на прилагаемой карточке замен фильтра и прикрепите ее к инкубатору.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Не пытайтесь повторно использовать фильтр, промывая его или переворачивая другой стороной.



Открывайте крышку фильтра только для замены старого фильтра новым.

10.5 Замена кислородного датчика

Данный параграф относится только к модулю, в котором установлен регулятор кислорода. Если ваш инкубатор его не имеет. Пропустите чтение этого параграфа.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Заменяйте два кислородных датчика одновременно.

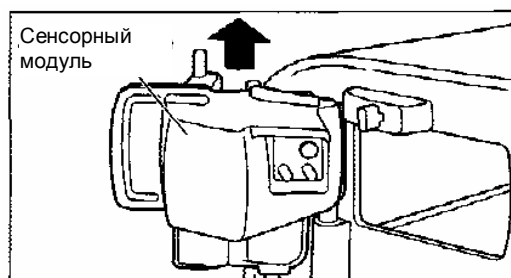


Если индикатор датчика кислорода светится, датчик может быть неисправным. Замените датчики новыми.

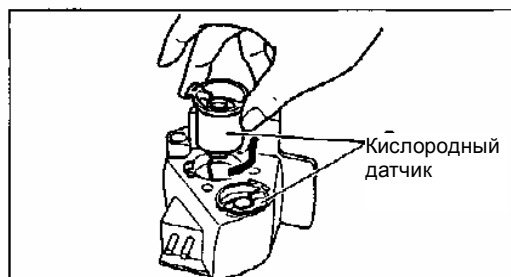


При замене датчиков избегайте механических ударов.

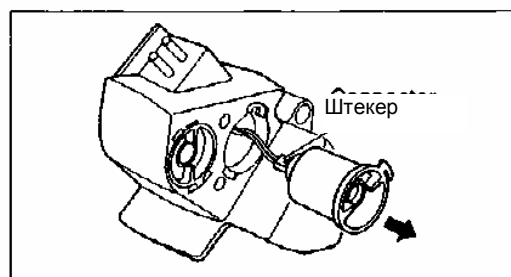
- (1) Отсоедините штекеры двух кабелей сенсорного модуля от блока реле. Отведите сенсорный модуль от колпака, приподнимите его и отсоедините от колпака.



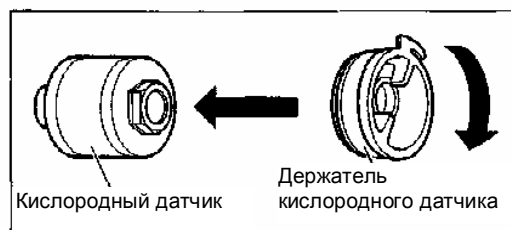
- (2) Удалите два кислородных датчика из сенсорного модуля, повернув каждый из них против часовой стрелки.



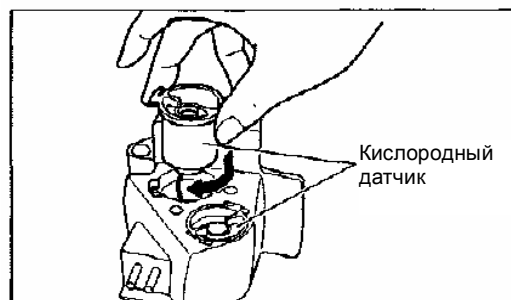
- (3) Отсоедините штекер от старого датчика.



- (4) Отсоедините держатель кислородного датчик от старого датчика. Достаньте новый датчик и прикрепите его к держателю.



- (5) Подсоедините штекер к новому датчику, установите новый датчик в сенсорный модуль и поверните его по часовой стрелке для фиксации. Прикрепите сенсорный модуль к колпаку, подсоедините два штекера кабелей к соответствующим портам на блоке реле.



10-6.Перечень контрольных проверок

Серийный № () Дата проверки (. .) Инспектор ()		
№	Пункт проверки>	Заключение
Проверка перед началом работы (каждый раз)		
1	На основном модуле и колпаке отсутствуют повреждения?	YES /NO
2	Основной модуль надежно прикреплен к тумбе или подъемной подставке?	YES /NO
3	Крышки портов доступа без повреждений и надежно прикреплены?	YES /NO
4	Уплотнители порта доступа плотно установлены на колпаке?	YES /NO
5	Уплотнители щелевого узла ввода трубок без повреждений и прикреплены надежно?	YES /NO
6	На сенсорном модуле нет повреждений, люфта, и он плотно прикреплен?	YES /NO
7	Рукоятка управления передней панелью доступа не болтается? Она надежно работает?	YES /NO
8	Не болтаются скользящие задвижки порта доступа? Они работают надежно?	YES /NO
9	Плавно ли действует механизм наклона?	YES /NO
10	Надежно ли включается и выключается тумблер электропитание?	YES /NO
11	При нажатии контрольного переключателя включаются ли все светодиоды и звучит сигнал тревоги?	YES /NO
12	Смотрится ли фильтр почерневшим и загрязненным?	YES /NO
13	Плотно ли установлены все предупреждающие метки?	YES /NO
14	Имеется ли руководство пользователя в пригодном состоянии?	YES /NO
Ежеквартальная проверка		
1	Стабильна ли отображаемая величина при установленной точке $36.0 \pm 1^{\circ}\text{C}$ в ручном режиме?	YES /NO
2	Стабильна ли отображаемая величина при установленной точке $36.0 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ в автоматическом режиме?	YES /NO
3	Стабильна ли отображаемая величина при установленной точке $90 \pm 5\%$ в режиме регулировки влажности?	YES /NO
4	Имеется ли концентрация кислорода 65% или выше при подаче 10 л/мин?	YES /NO
5	Стабильна ли отображаемая величина при установленной точке $40 \pm 2\%$ при режиме управления концентрацией кислорода?	YES /NO
6	Отображает ли монитор веса числовую величину в диапазоне $5000 \pm 5 \text{ г}$?	YES /NO
7	Включается ли индикатор тревоги низкого уровня воды и индикатор тревоги выключения камеры влажности?	YES /NO
8	Отсутствуют ли повреждения на вентиляторе?	YES /NO



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Если при проверке обнаружена какая-либо неисправность, обозначьте на модуле, что он неисправен, и обратитесь в ремонт.



Обратитесь к Atom Medical Corporation или местному дистрибьютору за информацией о возможности обслуживания и ремонта.

10-7. Срок эксплуатации

Срок эксплуатации модуля составляет 6 лет. После этого периода необходимо проведение капитального ремонта и полной замены деталей.

10-8. Утилизация

Основной модуль после окончания срока эксплуатации должен утилизироваться как медицинские отходы, после выполнения соответствующей дезинфекции и стерилизации, в соответствии с установленным порядком.

Модуль содержит встроенные Никель-Кадмиевые химические элементы подзаряжаемой батареи. Их утилизация должна производиться в соответствии с установленным порядком.

[11] Тревоги



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Данный инкубатор оборудован рядом сигналов тревог. В случае подачи тревоги, проверьте возможные причины тревоги. Если есть подозрение на неисправность инкубатора, необходимо обратиться в ремонт. Обозначьте на инкубаторе, что он неисправен, и обратитесь к дистрибьютору Atom.

11-1. Тревога высокой температуры **HIGH TEMP**

В режиме ручного управления (Manual Control), будет светиться индикатор HIGH TEMP и подаваться звук тревоги, если температура воздуха в инкубаторе превышает максимальную установленную температуру 37.0°C, но до превышения 38.0°C, или 40.0°C в режиме подавления автоматики. В режиме автоматического управления (Servo Control), будет мигать индикатор HIGH TEMP и звучать непрерывно сигнал тревоги, если температура воздуха в инкубаторе превышает максимальную установленную температуру 37.5°C, или 39.0°C в режиме подавления автоматики, но до превышения 40.0°C.


Необходимые действия: Если верхняя пластина установлена неправильно, тревога высокой температуры может случиться, даже если границы тревоги не превышены. Если проблем с установкой верхней пластиной нет, инкубатор должен быть признан неисправным.

Сброс тревоги: Звуковую тревогу отключить нельзя, и тревога не будет сброшена, пока не будут восстановлены нормальные условия.

11-2. Установка точки тревоги



■ Во время работы в режиме ручного управления (Manual Control)

Если температура воздуха в инкубаторе превышает или снижается от установленной температуры на 3°C или больше, то будет светиться индикатор , отображение температур воздуха в инкубаторе будет мигать, и подается звуковая тревога. В этом случае, отключается питание от нагревателя; если отклонение температуры менее 3°C, то нагреватель не отключается. Необходимые действия: Правильно ли установлена верхняя пластина? Не закрыты ли тканью выходы воздуха, входы воздуха, датчик температуры воздуха в инкубаторе и т.д.? Если с этими элементами проблем не обнаружено, то возможно, что инкубатор вышел из строя.

Сброс тревоги: Нажмите кнопку сброса тревоги, будет светиться индикатор приостановки тревоги, а звуковой сигнал тревоги будет отключен (на 15 минут). Если в это время случится другая тревога, то звуковая тревога будет подаваться снова. При восстановлении нормальных условий тревога будет сброшена автоматически.

■ Во время работы в режиме автоматического управления (Servo Control)

Если температура кожи ребенка отклоняется от установленной температуры на 1°C или больше, то будет светиться индикатор, замигает дисплей температуры кожи, и будет подаваться звуковая тревога. При этом энергия от нагревателя будет отключена; если отклонение температуры менее 1°C, то нагреватель не отключается.

Необходимые действия: Надежно ли прикреплен датчик температуры кожи? Не закрыт ли он тканью, рукой ребенка и т.д.? Не намочен ли он мочой ребенка, мед. раствором и т.д.? Нет ли жара у ребенка? Если с этими элементами проблем не обнаружено, то возможно, что инкубатор вышел из строя.

Сброс тревоги: Нажмите кнопку сброса тревоги, будет светиться индикатор приостановки тревоги, а звуковой сигнал тревоги будет отключен (на 15 минут). Если в это время случится другая тревога, то звуковая тревога будет подаваться снова. При восстановлении нормальных условий тревога будет сброшена автоматически.




ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Модуль рассчитан так, что тревога установленного параметра не подается в первые 50 минут после включения питания модуля, после установки температуры на другую величину, или после переключения из режима автоматического управления в режим ручного управления. Однако, тревога будет срабатывать и при этих условиях, если будет отклоняться от установленной величины температура воздуха в инкубаторе.

11-3. Тревога вентилятора

Если встроенный в инкубатор вентилятор для циркуляции воздуха останавливается или неправильно подключен, или, если крышка вентилятора на верхней пластине не закреплена, то светится индикатор , и подается непрерывный звуковой сигнал тревоги. Одновременно, отключается питание нагревателя.

Необходимые действия: Отключите питание выключателем и проверьте, что вентилятор и крышка вентилятора установлены и закреплены правильно. Если после включения питания вентилятор будет работать нормально, тревога будет сброшена.

Сброс тревоги: Звуковую тревогу отключить нельзя.

11-4. Тревога неисправности системы

Если случаются какие-либо проблемы с датчиком температуры кожи или датчиком температуры воздуха в инкубаторе, то загорается индикатор SYSTEM, и подается непрерывный звуковой сигнал тревоги. Одновременно, отключается питание нагревателя.

Необходимые действия: Возможно, неправильно подсоединен датчик или сенсорный модуль.

Выключите питание и проверьте соединения кабелей сенсорного блока. Если все соединения проверены и проблем не обнаружено, но при включении питания тревога появляется снова, то возможно, что инкубатор вышел из строя.

Сброс тревоги: Во время состояния тревоги, тревогу отключить нельзя.

11-5. Тревога датчика температуры кожи

■ Во время работы в режиме ручного управления (Manual Control)

Если какие-либо проблемы случаются с датчиком температуры кожи, то включится индикатор тревоги, и подается непрерывный звуковой сигнал тревоги.

Необходимые действия: Возможно, что датчик температуры кожи вышел из строя.

Сброс тревоги: Нажмите кнопку сброса тревоги, будет включен индикатор приостановки тревоги, и отключится звуковая тревога. Если в это время случится другая тревога, то звуковая тревога будет подаваться снова.


■ Во время работы в режиме автоматического управления (Servo Control)

Если отсоединился разъем датчика температуры кожи, или какие-либо проблемы случаются с датчиком температуры кожи, то включится индикатор тревоги, и подается непрерывный звуковой сигнал тревоги. Одновременно, отключается питание нагревателя.

Необходимые действия: Проверьте соединение разъема датчика. Если в соединении проблем не обнаружено, то, возможно, что инкубатор неисправен.

Сброс тревоги: Тревога не может быть сброшена при сохранении условий тревоги. После восстановления нормальных условий, нажмите кнопку сброса тревоги.

11 -6. Тревога неисправности питания

Если исчезает питание из-за аварии электросети, отсоединения вилки, разрыва шнура питания, перегорания предохранителя или других причин, то включается индикатор , и подается звуковая тревога.

Необходимые действия: Проверьте соединение к электросети, состояние предохранителя, предохранитель в больничной электросети. Если проблем с этими элементами не обнаружено, возможно, инкубатор вышел из строя.

Сброс тревоги: Тревога не может быть сброшена, пока не будут восстановлены нормальные условия.

11-7. Тревога датчика влажности

Если какие-либо проблемы случаются с датчиком влажности, то начинает мигать дисплей относительной влажности. Одновременно, отключается питание нагревателя.

Необходимые действия: Возможна неисправность датчика влажности.

Сброс тревоги: Тревога не может быть сброшена, пока не будет заменен датчик влажности, и не будут восстановлены нормальные условия.

11-8. Тревога датчика кислорода

Индикатор тревоги будет светиться, если датчик кислорода был откалиброван неправильно.

Необходимые действия: Повторите калибровку. Если датчик невозможно правильно откалибровать при калибровке, возможно, он неисправен.

Сброс тревоги: Тревога прекратится, если датчик будет правильно откалиброван при повторной калибровке.

11-9. Тревога концентрации кислорода

O₂

Если концентрация кислорода в инкубаторе отклоняется от установленной величины концентрации более, чем на $\pm 3\%$, то будет мигать индикатор тревоги концентрации кислорода, и подаваться непрерывный звуковой сигнал тревоги.

Необходимые действия: Проверьте, что порты доступа и передняя панель доступа закрыты, и подача кислорода достаточная.

Сброс тревоги: Звуковая тревога может быть отключена на 3 минуты нажатием кнопки выключения/восстановления тревоги. Звук тревоги будет подан снова через 3 минуты, если нормальные условия не восстановлены.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Инкубатор устроен так, что тревога концентрации кислорода не подается в первые 40 минут после включения питания регулятора кислорода или после переключения заданной концентрации кислорода на другую величину. Однако, тревога концентрации кислорода будет подаваться даже в течение первых 40 минут, если концентрация кислорода достигнет границы тревоги (установленная величина $\pm 2\%$).

11-10. Тревога расхода кислорода (Мигающий индикатор скорости потока кислорода)

Если подача кислорода прекращается, или временно прерывается по каким-то причинам, во время работы регулятора кислорода, то начинает мигать индикатор потока кислорода, и раздается звуковой сигнал тревоги.

Необходимые действия: Проверьте правильность соединения трубопроводов подачи кислорода.

Проверьте, что давление поступающего кислорода находится в нормальных пределах (294-490 кПа, 2-5 кгс/см²).

Сброс тревоги: Тревога сбросится автоматически при восстановлении нормальной подачи кислорода.

11-11. Тревога низкого уровня воды



Если в камере влажности уровень воды становится слишком мал, будет светиться индикатор .

Лампа тревоги сенсорного модуля светится в режиме регулировки влажности.

Необходимые действия: Залейте достаточное количество стерильной дистиллированной воды в картридж резервуара в камере влажности.

Сброс тревоги: Индикатор тревоги погаснет при достаточном уровне воды в камере влажности.

11-12. Тревога неисправности камеры влажности SET UP

Индикатор SET UP будет светиться, если камера влажности установлена неправильно, или открыта крышка камеры влажности.

Необходимые действия: Установите правильно камеру влажности.

Сброс тревоги: Индикатор тревоги погаснет, когда камера влажности будет правильно установлена.

[12] Устранение неисправностей



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Перед обращением в сервисную службу за ремонтом, проверьте следующие пункты.

Проблема	Что проверить
При включении тумблера питания на панели ничего не светится, и включается тревога аварии питания.	<ul style="list-style-type: none"> ● Проверьте предохранитель инкубатора. ● Надежно ли выполнено подсоединение питания? ● Проверьте предохранитель электросети больницы (подключите другой электроприбор к розетке, используемой для инкубатора).
Температура воздуха в инкубаторе не повышается.	<ul style="list-style-type: none"> ● Не задана ли температура для инкубатора слишком низкой? ● Не слишком ли низкое напряжение питания в сети? (Инкубатор не должен питаться от розетки совместно с другими электроприборами.) ● Правильно ли установлен вентилятор циркуляции воздуха?
Температура воздуха в инкубаторе поднимается слишком сильно.	<ul style="list-style-type: none"> ● Не задана ли температура для инкубатора слишком высокой? ● Не влияет ли на инкубатор прямой свет солнца или отопительные приборы поблизости? ● Не закрыто ли входное отверстие воздуха в инкубаторе тканью, ватой и т.п.? ● Не задана ли температура для инкубатора слишком низкой относительно температуры в комнате? ● Не включен ли блок фототерапии?
Влажность не повышается.	<ul style="list-style-type: none"> ● Не закрыто ли входное отверстие воздуха в инкубаторе тканью, ватой и т.п.? ● Заполнена ли камера влажности дистиллированной водой? ● Плотно ли закрыта крышка отсека кипячения воды? ● Заполнен ли картридж резервуара дистиллированной водой?
Влажность растет слишком сильно.	<ul style="list-style-type: none"> ● Не является ли влажность повышенной из-за дождливой погоды или других причин?
Концентрация кислорода не повышается.	<ul style="list-style-type: none"> ● Надежно ли подсоединена система подачи кислорода (при использовании регулятора кислорода)? ● Правильно ли установлен расход кислорода на расходемере? ● Плотно ли закрыты порты доступа? ● Плотно ли установлены все уплотнители? ● Надежно ли прикреплена крышка фильтра?



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Если инкубатор признан неисправным, обозначьте на нем ярлык о неисправности, прекратите работу с ним, и обратитесь к дистрибьютору Atom.

[13] Технические характеристики

Требования к питанию	Основной модуль: 230В ± 10% 50 Гц 500ВА (максимум) Подъемная стойка : 230В ± 10% 50 Гц 630ВА (во время действия)
Классификация	Тип защиты: Класс 1. Степень защиты: Тип ВF Нельзя использовать в атмосфере с наркозным газом или кислородом/закисью азота и горючим наркозным газом. Режим работы: Непрерывная работа. Подъемная стойка – прерывистый режим работы (3 минуты в час).
Условия эксплуатации	Окружающая температура: 20-30°C (68-86°F) Относительная влажность: 30-75% Атмосферное давление: 76-106 кПа
Условия хранения	Окружающая температура: 0-50°C (32-122°F) Относительная влажность: 30-75% Атмосферное давление: 70-106 кПа
Габариты	С подъемной стойкой: 100(Ш) X 58.5 (Г) X 126.5-146.5 (В) см (Поверхность матраца 89.5-109.5 см) С тумбой: 100(Ш) X 58.5(Г) X 134.5(В) см (Поверхность матраца 97.5 см) Матрац : 74 (Ш) X 36 (Г) X 2 (Т) см
Вес	С подъемной стойкой: Прибл. 88 кг (Основной модуль: прибл. 54.5 кг, подъемная стойка:прибл. 33.5 кг) С тумбой: прибл. 83 кг (Основной модуль: прибл 54.5 кг, Тумба: прибл. 28.5 кг)
Максимальная нагрузка	MF ползья:10 кг/РС Рама подъемной стойки: 5 кг/сторону IV стойка (опция): 5 кг/РС
Принадлежности	Крышка порта доступа (для полуирисового порта) 5 Крышка порта доступа..... 2 Датчик температуры кожи 1 F-6E электростатический фильтр 1 Крышка (резиновая пробка) 1 Чехол от пыли 1 <С регулятором кислорода> Кислородный датчик..... 2 Адаптер калибровки 100% кислорода 1 Соединительный шланг 1

■ Регулировка температуры

Режим управления температурой	Возможны режимы автоматического (Servo) / Ручного (Manual) управления
Диапазон установки температуры	Температура кожи (Автоматическое управление): 35.0-37.5°C (режим подавления: 37.6-39.0°C) Температура воздуха в инкубаторе (Ручное управление): 23.0-37.0°C (режим подавления: 37.1-39.0°C) С шагом 0.1°C
Диапазон отображения температуры	Температура кожи: 30.0-42.0°C (86-107.6°F) Температура воздуха в инкубаторе: 20.0-42.0°C (68-107.6°F)
Индикация выхода нагревателя: Время подогрева: Тревога	0-100 (10 уровней) ≤ 60 мин при окружающей температуре 25°C Высокая температура, установленный параметр, авария питания, вентилятор, датчик температуры кожи, авария системы

■ Управление влажностью

Режим управления влажностью	Автоматическое управление (Servo Control)
Диапазон установки влажности	А тип : 40-90% RH (с шагом 1%) В,С тип : 40-95% RH (с шагом 1%)
Диапазон отображения влажности	15-99% RH
Максимальная влажность	А тип : ≥85% (при окружающей влажности 50% RH, окружающей температуре 25°C, установке температуры воздуха в инкубаторе 37°C) В,С тип : ≥90% (при окружающей влажности 50% RH, окружающей температуре 25°C, установке температуры воздуха в инкубаторе 37°C)
Тревога	Выкл. Камеры влажности, низкий уровень воды

■ Кислород

Максимальная концентрация кислорода	≥65% (при потоке O ₂ 10 л/мин)
Время достижения	≤ 30 мин (от 21% до 60% при потоке O ₂ 10 л/мин)

■ Окружающая среда

Концентрация CO₂ в колпаке	Концентрация CO ₂ , когда достигнута стабилизация после подачи кислорода в смеси с 4% CO ₂ в точке 10 см выше центра матраца при 750 мл/мин, не превышает 0.4%.
--	---

■ Управление кислородом (Модуль с регулятором кислорода)

Режим управления кислородом	Автоматическое управление (Servo Control)
Диапазон установки концентрации кислорода	22-65% (с шагом 1%)
Диапазон отображения концентрации кислорода	15-105%
Время реакции отображения концентрации кислорода	30 сек (90% отклик)
Тип датчика кислорода	Элемент гальванического типа
Точность	$\pm 2\% \text{ O}_2$ в 15-25% O_2 $\pm 3\% \text{ O}_2$ в 25-100% O_2
Стабильность измерений и цикл калибровки	24 ч
Калибровка	21% или 100%
Тревога	Датчик кислорода, заданная концентрация кислорода
Срок эксплуатации датчика кислорода	100% O_2 : Прибл. 14 месяцев 21% O_2 : Прибл. 66 месяцев

■ Монитор веса (Модуль с монитором веса)

Диапазон отображения веса	300-7000 г (с шагом 1 г)
Назначение	Для записи измеренных величин веса в память (когда нажата кнопка WEIGHT). Для вывода на принтер (если подключен дополнительный принтер) .



ATOM MEDICAL CORPORATION

3-18-15, Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo, Japan.

Cable: ATOMMEDICAL TOKYO

Phone: (03)3815-2311

Fax: (03)3812-3144