

ДИАМ
современная лаборатория

www.dia-m.ru
заказ on-line

рнсби

Руководство по эксплуатации

CO₂-Инкубатор

МСО-80IC

Серия МСО-80IC



Пожалуйста, внимательно прочитайте настоящее Руководство по эксплуатации перед использованием данного изделия и сохраните его для дальнейшего использования.

V 1.0

000 «Диаэм»

Москва

ул. Магаданская, д. 7, к. 3 ■ тел./факс: (495) 745-0508 ■ sales@dia-m.ru

www.dia-m.ru

С.-Петербург
+7 (812) 372-6040
spb@dia-m.ru

Новосибирск
+7(383) 328-0048
nsk@dia-m.ru

Воронеж
+7 (473) 232-4412
vrn@dia-m.ru

Йошкар-Ола
+7 (927) 880-3676
nba@dia-m.ru

Красноярск
+7(923) 303-0152
krsk@dia-m.ru

Казань
+7(843) 210-2080
kazan@dia-m.ru

Ростов-на-Дону
+7 (863) 303-5500
rnd@dia-m.ru

Екатеринбург
+7 (912) 658-7606
ekb@dia-m.ru

Кемерово
+7 (923) 158-6753
kemerovo@dia-m.ru

Армения
+7 (094) 01-0173
armenia@dia-m.ru



СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	4
ЯРЛЫКИ НА ИНКУБАТОРЕ	7
УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	8
КОМПОНЕНТЫ ИНКУБАТОРА	9
Панель управления и клавиатура	12
Контакт дистанционной сигнализации	13
МЕСТО УСТАНОВКИ	14
УСТАНОВКА	16
Подключение газового баллона с CO ₂	17
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОБОРУДОВАНИЯ В КАМЕРЕ	18
ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ КОНТАМИНАЦИИ	19
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ КУЛЬТИВИРОВАНИИ	20
ЗАПУСК ИНКУБАТОРА	21
УСТАНОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ КАМЕРЫ И КОНЦЕНТРАЦИИ CO₂	22
ФУНКЦИЯ БЛОКИРОВКИ КЛАВИАТУРЫ	26
ФУНКЦИИ СИГНАЛИЗАЦИИ И БЕЗОПАСНОСТИ	27
УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ ВОЗОБНОВЛЕНИЯ СИГНАЛИЗАЦИИ	31
Эксплуатация после аварийного отключения электропитания	32
ТЕКУЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	33
Стерилизация камеры и внутренних принадлежностей	33
Заполнение водного резервуара	35
КАЛИБРОВКА	36
Калибровка температуры	36
Калибровка CO ₂	37
ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	38
УТИЛИЗАЦИЯ CO₂-ИНКУБАТОРА	40
АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ БАЛЛОНОВ С CO₂	41
АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПОДАЧИ ВОДЫ	42
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	44
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	46
ВЕДОМОСТЬ ПРОВЕРКИ БЕЗОПАСНОСТИ	47

ВВЕДЕНИЕ

- Прежде чем использовать инкубатор, внимательно прочтите настоящее Руководство и соблюдайте инструкции для обеспечения безопасности эксплуатации.
- Компания PHC Corporation не гарантирует безопасность, если изделие используется для целей, для которых оно не предназначено, или если изделие эксплуатируется с использованием процедур, не указанных в этом Руководстве.
- Храните настоящее Руководство в таком месте, где им удобно пользоваться.
- Поскольку компания PHC Corporation постоянно улучшает эффективность работы и функции этого инкубатора, содержимое настоящего Руководства может изменяться без уведомления.
- Обращайтесь к представителю компании PHC Corporation, если любая из страниц Руководства по эксплуатации утеряна или порядок страниц неправильный.
- Если что-либо в этом Руководстве вам не ясно или если вы обнаружите какую-либо неточность, обращайтесь к представителю компании PHC Corporation.
- Ни одна из частей настоящего Руководства по эксплуатации не может быть воспроизведена в любой форме без прямого письменного разрешения компании PHC Corporation.



ВНИМАНИЕ!

Компания PHC Corporation дает гарантию на изделие при определенных условиях. Компания PHC Corporation ни в коем случае не несет ответственности за потерю или повреждение содержимого инкубатора.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Важно, чтобы пользователь соблюдал инструкции, приведенные в настоящем Руководстве, так как в нем содержатся важные рекомендации по безопасности.

В данном Руководстве описываются элементы инкубатора и процедуры, поэтому вы можете правильно и безопасно его использовать.

При соблюдении всех рекомендуемых мер предосторожности угроза травмы исключается как для пользователя, так и для других людей.

Меры предосторожности выделены в тексте следующим образом:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несоблюдение требований, обозначенных заголовком «Предупреждение», создает опасность для персонала, грозящую серьезными травмами или смертельным исходом.

ВНИМАНИЕ

При несоблюдении требований, обозначенных словом «Внимание», возможны травмы персонала и повреждение инкубатора и связанного с ним имущества.

Символы означают следующее:



Этот символ означает, что нужно быть особенно внимательным.



Этот символ означает, что действие запрещено.



Этот символ означает, что необходимо соблюдать инструкцию.

Настоящее Руководство должно храниться в удобном для пользователя аппарата месте.

<Ярлык на инкубаторе>



Этот знак наносится на крышку, под которой находятся электрические компоненты под высоким напряжением, чтобы предупредить о возможности поражения электрическим током. Крышку разрешается снимать только квалифицированному инженеру или персоналу сервисного центра.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Как и для любого оборудования, в котором используется углекислый газ, вблизи морозильника возможно пониженное содержание кислорода. Важно обеспечить рабочее место соответствующей достаточной вентиляцией. Если вентиляция затруднена, то необходимо рассмотреть другие методы обеспечения безопасности среды. Может потребоваться контроль состояния атмосферы и установка сигнальных устройств.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



Не используйте инкубатор вне помещения. При попадании на инкубатор атмосферных осадков возможна утечка тока или поражение электрическим током.



Устанавливать инкубатор должны только квалифицированные инженеры или обслуживающий персонал. При выполнении таких работ неквалифицированным персоналом возможно поражение электрическим током.



Убедитесь, что инкубатор устанавливается на прочный пол. Если пол недостаточно прочный или место для установки не соответствует требованиям, то возможна травма в результате падения или опрокидывания аппарата.



Не устанавливайте инкубатор в местах с повышенной влажностью или в местах, где на него может попадать вода. Возможно повреждение изоляции, что приводит к утечке тока или поражению электрическим током.



Не устанавливайте инкубатор в местах, где имеются летучие или воспламеняющиеся вещества. Это может вызывать взрыв или пожар.



Не устанавливайте инкубатор в местах, где имеются кислоты или вызывающие коррозию газы, так как в результате коррозии возможна утечка тока или поражение электрическим током.



Всегда заземляйте инкубатор, чтобы исключить поражение электрическим током. Если источник питания не заземлен, то необходимо, чтобы квалифицированный инженер заземлил оборудование.



Не заземляйте инкубатор через газовые трубы, водопроводные трубы, телефонные линии или громоотвод. Такое заземление может вызывать утечку тока или поражение электрическим током в случае разрыва контура заземления.



Подсоединяйте инкубатор к источнику питания, параметры которого соответствуют значениям, указанным на закрепленной на аппарате параметрической табличке. Использование напряжения и частоты, которые отличаются от указанных, может вызвать пожар или поражение электрическим током.



Не храните в инкубаторе летучие или воспламеняющиеся вещества, если контейнер не герметичен. Это может вызывать взрыв или пожар.



Не вставляйте металлические объекты, такие, например, как шпильки или провода в отверстие, зазор или какое-либо гнездо выходное отверстие изделия. Это может вызывать поражение электрическим током или травму в результате контакта с движущимися деталями.



При использовании отравляющих, вредных или радиоактивных изделий эксплуатируйте аппарат в безопасной зоне. Если этого не сделать, то возможно неблагоприятное влияние на здоровье и на окружающую среду.



Прежде чем выполнять ремонтные работы или техническое обслуживание аппарата, отключите инкубатор от источника электропитания, чтобы исключить поражение электрическим током или травмы.



Не касайтесь мокрыми руками электрических деталей, таких как, например, штепсель источника питания или какой-либо переключатель. Возможно поражение электрическим током.



Предпринимайте меры, исключая вдыхание или попадание в организм лекарственных средств или аэрозолей из аппарата при проведении технического обслуживания, так как это может нанести ущерб вашему здоровью.



Не лейте воду непосредственно на инкубатор, так как это может вызвать короткое замыкание или поражение электрическим током.



Не ставьте на инкубатор контейнеры с жидкостью, так как разливание воды может вызывать поражение электрическим током или короткое замыкание.



Не сгибайте кабель электропитания и не наступайте на него. Следите за тем, чтобы не был поврежден штепсель электропитания. Если поврежден кабель электропитания или штепсель, то возможно поражение электрическим током.



Не используйте кабель электропитания, если штепсель подсоединен ненадежно. Такой кабель электропитания может вызывать поражение электрическим током.



Не делайте попыток самостоятельно разобрать, отремонтировать или модифицировать инкубатор. Если такие работы выполняются лицом, не имеющим лицензии на их проведение, то не исключена травма в результате неисправности.



Если с инкубатором возникли какие-либо проблемы, отсоедините штепсель электропитания; продолжение эксплуатации аппарата может приводить к поражению электрическим током или вызывать пожар.



Когда необходимо извлечь штепсель из розетки, беритесь за штепсель, а не за кабель. Если тянуть за кабель, то возможно поражение электрическим током или пожар в результате короткого замыкания.



Прежде чем перемещать аппарат в другое место, отсоедините вилку кабеля электропитания. Следите за тем, чтобы не повредить кабель электропитания. Поврежденный кабель электропитания может вызывать ток утечки или поражение электрическим током.



Когда инкубатор не используется в течение длительного времени, всегда отсоединяйте вилку питания. Если инкубатор остается подключенным, то возможно поражение электрическим током, утечка тока или пожар.



Если инкубатор предполагается хранить без надзора в течение длительного времени, не используя его, то следите за тем, чтобы он был не доступен детям, и чтобы дверца не могла быть полностью закрыта.









Утилизация инкубатора должна производиться подготовленным персоналом. Чтобы предотвратить несчастные случаи, такие, например, как удушье, всегда снимайте дверцу.










Следите за тем, чтобы пластиковые мешки не попадали в руки детей, так как они могут быть причиной удушья.

ВНИМАНИЕ

-  Этот инкубатор должен быть подключен к выделенному контуру, защищенному прерывателем параллельного контура.
-  Используйте выделенный источник электропитания, как указано на табличке с номиналами, закрепленной на инкубаторе. Применение параллельного контура может вызвать пожар в результате аномального нагревания.
-  **Не храните в этом инкубаторе вызывающие коррозию вещества, такие, например, как кислоты и щелочи, если нет возможности герметично закрыть контейнер.** Это может вызывать повреждения внутренних компонентов или электрических деталей.
-  **При начале работы после аварийного отключения электропитания или выключения выключателя питания проверьте настройку.** Из-за изменения настройки хранящиеся изделия могут быть повреждены.
-  Чтобы исключить повреждение или травму, **следите за тем, чтобы инкубатор во время его передвижения не опрокинулся.**
-  Когда вы передаете инкубатор для ремонта или технического обслуживания, **подготовьте контрольный листок для обеспечения безопасности персонала сервисного центра.**

ЯРЛЫКИ НА ИНКУБАТОРЕ

На инкубаторе закреплены предупреждающие и предостерегающие ярлыки. Они приведены в нижеследующей таблице.

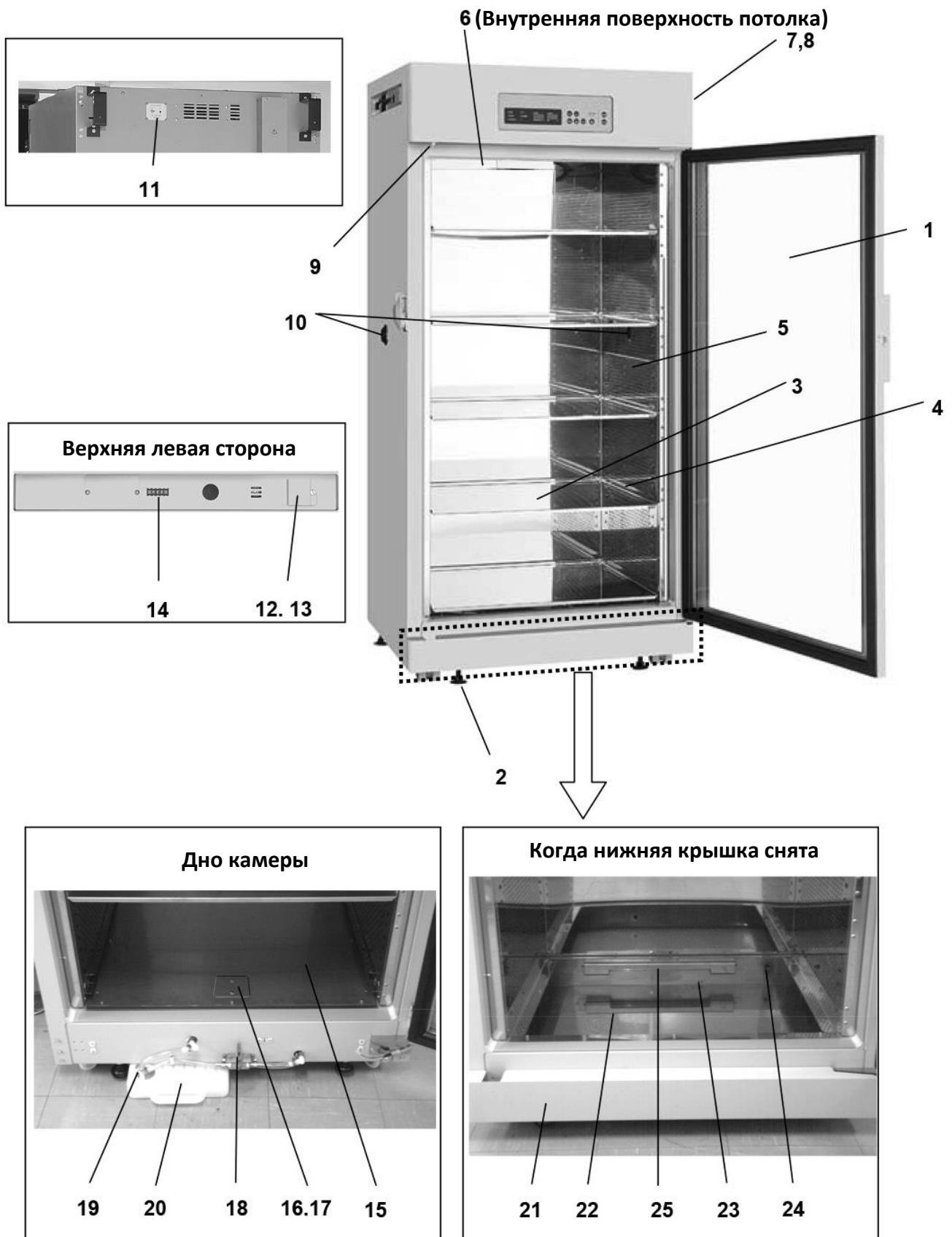
	Эта этикетка прикреплена к крышкам, которые закрывают доступ к высоковольтным электрическим компонентам, во избежание поражения электрическим током. Открывать эти крышки разрешается только квалифицированному инженеру или обслуживающему персоналу.
	Этот символ предупреждает об ультрафиолетовом свете (УФ).
	Этот символ показывает, что необходима осторожность. Обратитесь к документации по продукту для получения более подробной информации.
	Этот символ обозначает горячую поверхность.
	Этот символ указывает на заземление.
	Этот символ означает, что выключатель электропитания включен («ON»).
	Этот символ означает, что выключатель электропитания выключен («OFF»).

УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Этот аппарат безопасен в эксплуатации при следующих условиях (в соответствии с IEC-61010-1):

- Аппарат эксплуатируется в помещении.
- Высота над уровнем моря до 2000 м.
- Температура окружающей среды от 5 до 40°C.
- Максимальная относительная влажность воздуха равна 80% для температуры до 31°C; она линейно уменьшается до 50% при 40°C.
- Флуктуации напряжения электропитания не превышают $\pm 10\%$ номинального значения.
- Другие флуктуации напряжения питания, как указано заводом-изготовителем.
- Динамические перегрузки по напряжению в соответствии с монтажными Категориями (Категории перенапряжения) II; Для сети электропитания минимальная и нормальная категория II.
- Степень загрязнения 2 в соответствии с IEC 60664.

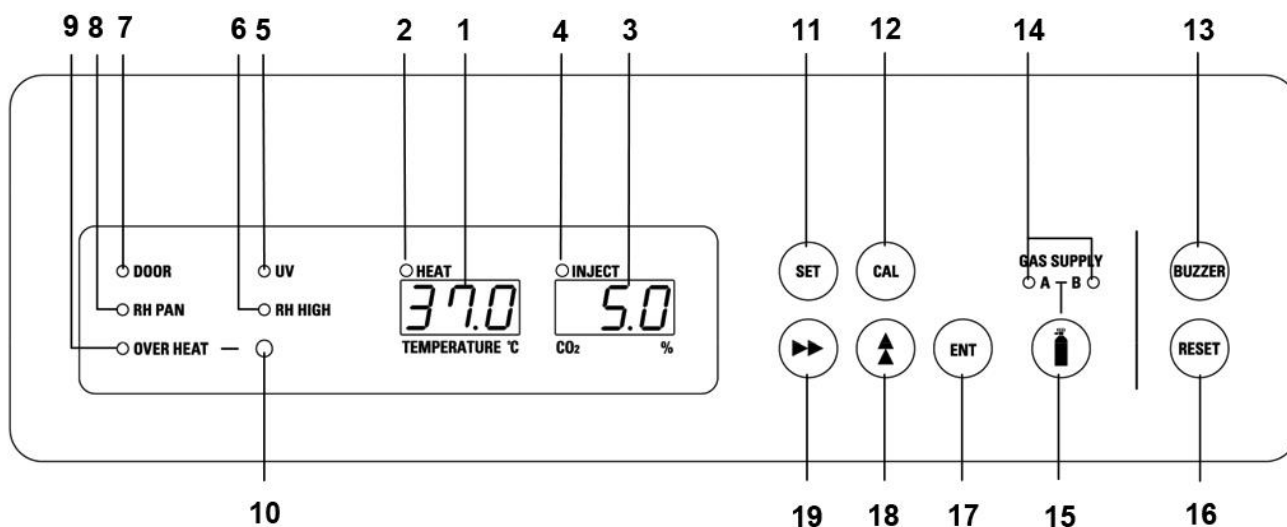
КОМПОНЕНТЫ ИНКУБАТОРА



- 1. Внешняя дверца:** Дверца плотно прилегает к раме благодаря магнитному уплотнению. Нагревательный элемент дверцы установлен в дверную панель. Окно дверцы имеет двойные стекла. Сторону открытия дверцы можно менять. Чтобы переставить петли слева направо или наоборот, обратитесь к нашему торговому представителю или агенту.
- 2. Ножка для выравнивания:** Имеет резьбу для регулировки высоты. Отрегулируйте ножки таким образом, чтобы инкубатор находился в горизонтальном положении.
- 3. Лоток:** Можно вытянуть на себя. Следите за тем, чтобы нижний лоток был установлен в нижнее положение бокового воздуховода с опорой для лотка (это может вызывать конденсацию на нижней крышке из-за изменения воздушного потока внутри камеры).
- 5. Кронштейн (опора) лотка:** Можно убрать, подняв переднюю сторону и потянув на себя.
- 5. Боковой воздуховод:** Канал циркулирующего воздуха. Съёмный.
- 6. Вентилятор (за потолком).**
- 7. Порт для взятия пробы воздуха.** Используется также как внутреннее выходное отверстие для газа. В обычных условиях этот порт должен быть закрыт колпачком порта для взятия проб воздуха.
- 8. Колпачок порта для взятия проб воздуха:** Всегда устанавливайте этот колпачок за исключением времени, когда порт для взятия проб воздуха используется.
- 9. Выключатель дверки:** Определяет, что дверца открыта/закрыта и, когда дверца открыта, останавливает вентилятор циркуляции воздуха и выключает электромагнитный клапан CO₂. Кроме того, при открытии дверцы выключается лампа ультрафиолетового света (когда установлен дополнительный комплект ультрафиолетовой системы MCO-80UVS).
- 10. Порт доступа:** Когда не используются, закройте их снаружи двумя прилагаемыми силиконовыми колпачками.
- 11. Соединительный порт для трубки CO₂ (задняя сторона):** Если установлен дополнительный комплект MCO-80GC (устройство автоматической смены газовых баллонов), то можно использовать как порт А, так и порт В. Если MCO-80GC не используется, то можно использовать только порт А. Присоединение газового баллона описывается ниже. Убедитесь, что давление газа установлено на 0,1 МПаG* (1,0 кгс/см²G, 14,3 psiG). (*G означает, что значения давления указаны с учетом атмосферного давления).
- 12. Выключатель питания:** Основной выключатель инкубатора. Действует также в качестве автоматического выключателя перегрузки по току.
- 13. Крышка выключателя питания:** Выключатель закрыт крышкой, чтобы исключить случайное нажатие. Чтобы перевести выключатель в состояние ON или OFF, отвинтите винт и снимите крышку.
- 14. Контакт дистанционной сигнализации:** Описывается в Разделе «Контакт дистанционной сигнализации».

- 15. Нижняя крышка:** Не позволяет ультрафиолетовому свету попадать в камеру. Чтобы выполнить очистку крышки, просто поднимите ее. См. Раздел «Текущее техническое обслуживание».
- 16. Крышка отверстия для подачи воды:** При заполнении резервуара для воды открутите винт и поверните крышку.
- 17. Отверстие для подачи воды:** Обычно закрывается крышкой отверстия для подачи воды.
- 18. Сливной кран:** Откройте сливной кран, чтобы слить воду из резервуара для воды.
- 19. Сливное отверстие:** Вставьте сливное отверстие в установленный под инкубатором сливной бачок.
- 20. Сливной бачок.**
- 21. Нижняя крышка передней панели:** Когда сливаете воду из водяного резервуара, отсоедините эту крышку.
- 22. Водный резервуар:** Для заполнения резервуара используйте 20 л стерильной дистиллированной воды.
- 23. Датчик уровня воды для водного резервуара:** Измеряет уровень воды в водном резервуаре.
- 24. Порт для автоматической подачи воды:** Когда установлен дополнительный компонент MCO-80AS (комплект для автоматической подачи воды), через это отверстие подается вода.
- 25. Ультрафиолетовая лампа (дополнительная принадлежность).**

Панель управления и клавиатура



- 1. Цифровой индикатор температуры (TEMPERATURE °C):** В обычных условиях этот индикатор показывает температуру камеры. В режиме установки он указывает заданное значение температуры камеры. Если функция самодиагностики обнаруживает какое-либо отклонение от нормы, отображается код ошибки.
- 2. Лампа нагревательного элемента (HEAT):** Эта лампа загорается при подаче напряжения на нагревательный элемент.
- 3. Цифровой индикатор концентрации CO₂ (CO₂ %):** В нормальных условиях этот индикатор показывает концентрацию CO₂ в камере. В режиме установки он показывает заданное значение концентрации CO₂.
- 4. Лампа поступления CO₂ (INJECT):** Эта лампа загорается при нагнетании CO₂.
- 5. Индикатор ультрафиолетового света (UV):** Эта лампа загорается, когда ультрафиолетовая лампа включена (ON). Мигание этого индикатора означает, что ультрафиолетовую лампу нужно менять.
- 6. Индикатор режима высокой влажности (RH HIGH):** Эта лампа светится, когда включен режим высокой влажности. Переключение в режим высокой влажности описывается в Разделе «Установка температуры камеры и концентрации CO₂».
- 7. Лампа дверцы (DOOR):** Эта лампа загорается при открытии внешней дверцы.
- 8. Лампа сигнализации уровня воды (RH PAN):** Эта лампа начинает мигать, когда в увлажнительном поддоне становится меньше приблизительно 5 л воды.
- 9. Лампа перегрева (OVER HEAT):** Эта лампа загорается, когда температура камеры достигает установленного верхнего предельного значения.
- 10. Регулятор верхнего предела:** Этот регулятор предназначен для установки верхнего предела температуры.
- 11. Клавиша установки (SET):** При нажатии этой клавиши инкубатор входит в режим установки. При этом мигают подлежащие установке позиции.
- 12. Клавиша калибровки (CAL):** Если эту клавишу нажимать в течение 5-ти секунд, то инкубатор входит в режим калибровки.
- 13. Клавиша отключения зуммера сигнализации (BUZZER):** эту клавишу необходимо нажать для отключения зуммера при срабатывании сигнализации.
- 14. Индикатор линии подачи CO₂ (A/B):** Лампа используемой в данный момент линии газоснабжения загорается при условии установки устройства смены газовых баллонов MCO-80GC.

15. Клавиша переключения линии газоснабжения CO₂: Эта клавиша для выбора линии газоснабжения CO₂ может использоваться только в том случае, если установлено устройство для автоматической смены баллонов MCO-80GC (опция). Когда один баллон CO₂ опустошается, то автоматически подключается другой баллон газообразного CO₂.

16. Клавиша сброса сигнализации верхнего предела (RESET): Эту клавишу нажимайте, когда мигает лампочка перегрева для сброса в исходное состояние сигнализации.

17. Клавиша ввода (ENT): При нажатии этой клавиши сохраняется заданное в контроллере значение.

18. Клавиша изменения цифрового значения (▲): При нажатии этой клавиши в режим установки происходит изменение цифрового значения. В режиме блокировки клавиатуры нажатие этой клавиши включает или выключает блокировку.

19. Клавиша перехода от цифры к цифре (▶▶): Нажатие этой клавиши в режиме установки приводит к переходу к другой цифре. При нажатии этой клавиши в течение более 5-ти секунд устанавливается режим блокировки клавиатуры. См. Раздел «Функция блокировки клавиатуры».

Контакт дистанционной сигнализации

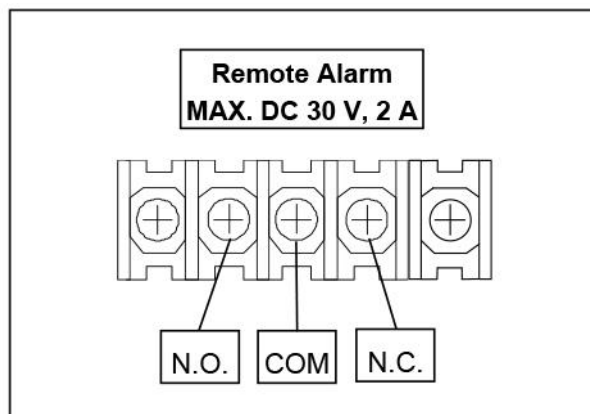
Контакт дистанционной сигнализации расположен на задней панели с верхней левой стороны.

Сигнализация выводится из этого контакта.

Нормальное состояние:
РАЗОМКНУТ между COM к N.O.
ЗАМКНУТ между COM к N.C.

Ненормальное состояние:
РАЗОМКНУТ между COM к N.C.
ЗАМКНУТ между COM к N.O.

Нагрузочная способность контакта: – 30В, 2А.



Примечание:

- Когда переключатель питания выключен или произошло аварийное отключение электропитания, контактный выход между COM к NO ЗАМКНУТ (контактный выход между COM к NC РАЗОМКНУТ).
- Дистанционная сигнализация не может быть отключена нажатием клавиши отключения зуммера сигнализации (BUZZER), так как дистанционная сигнализация не соединена с клавишей отключения зуммера сигнализации (BUZZER).

МЕСТО УСТАНОВКИ

Для того чтобы инкубатор работал правильно и для достижения максимальной эффективности, в месте установки аппарата должны соблюдаться следующие условия:

- **Не подвергать воздействию прямых солнечных лучей**

Не устанавливайте инкубатор в месте, где он будет подвергаться воздействию прямых солнечных лучей. Если инкубатор будет работать под прямыми солнечными лучами, его производительность будет значительно снижена.

- **Место расположения с чистым воздухом и адекватной вентиляцией.** Маленькие и изолированные помещения не рекомендуются.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При использовании газообразного CO₂ для контроля необходимо время от времени проветривать помещение. При использовании газообразного CO₂ в небольшом помещении без эффективной вентиляции концентрация газа может возрастать, что представляет опасность для здоровья. Кроме того, при открытии дверцы инкубатора не вдыхайте воздух непосредственно из камеры.

- **Необходимо устанавливать инкубатор вдали от источников тепла**

Не устанавливайте инкубатор вблизи значительных источников тепла, таких как обогреватели, котлы, печи или автоклавы. Тепло будет негативно влиять на работу инкубатора.

- **В месте установки пол должен быть прочным и ровным.** Выберите место с прочным и ровным полом. Если пол неровный или инкубатор установлен не горизонтально, он будет неустойчивым, что может привести к несчастным случаям и травмам. Чтобы избежать вибрации и шума, всегда убеждайтесь, что установка является устойчивой. Неустойчивая поверхность может привести к появлению вибрации или шума.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устанавливайте аппарат на прочном полу. Если пол недостаточно прочный или неудачно подобрано место установки, то возможно получение травмы в результате опрокидывания или падения инкубатора.

Для установки выберите ровный и прочный пол. Благодаря этому предотвращается опрокидывание инкубатора. Неправильная установка приводит к разливанию воды и опрокидыванию инкубатора.

- **В месте установки должна быть низкая влажность**

Выберите место установки с относительной влажностью 80% или ниже. Использование инкубатора в условиях повышенной влажности может привести к утечке тока или поражению электрическим током.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте инкубатор на открытом воздухе. Если инкубатор подвергнется воздействию дождевой воды, это может привести к утечке тока или поражению электрическим током.

Никогда не устанавливайте инкубатор во влажном месте, где он может подвергаться воздействию воды. Влага может привести к ухудшению изоляции, что в свою очередь может привести к утечке тока или поражению электрическим током.

- **Отсутствие в месте установки горючих или агрессивных газов**

Никогда не устанавливайте инкубатор в месте, где он будет подвергаться воздействию горючих или агрессивных газов. Это может привести к взрыву или пожару. Кроме того, изоляция может ухудшиться вследствие коррозии защитного кожуха и привести к утечке тока или поражению электрическим током.

- **Температура окружающей среды должна быть не менее чем на 5°C ниже, чем установленная температура.**

Контролируемая температура в инкубаторе по крайней мере на 5°C выше, чем температура окружающей среды. Например, если камера контролируется при 37°C, температура окружающего воздуха обычно не должна быть более 32°C. Не допускайте, чтобы температура окружающей среды становилась слишком высокой.

- **Высота над уровнем моря: до 1000 м**

Если инкубатор используется на высоте 1000 м или выше, необходимо заменить внешнюю стеклянную дверцу на специальную. Если инкубатор подлежит транспортировке по воздуху, проконсультируйтесь с нашим торговым представителем или агентом.

УСТАНОВКА

1. Удаление упаковочных материалов и ленты.

Уберите все упаковочные материалы и ленту, которые были использованы для транспортировки. Откройте дверцу и проветрите инкубатор. Если внешние панели грязные, очистите их при помощи раствора нейтрального моющего средства и протрите их сухой тряпкой.

Примечание:

Удалите хомут, обвязывающий кабель электропитания. Слишком длительная обвязка может вызвать коррозию оплетки кабеля электропитания.

2. Отрегулируйте регулировочные ножки по высоте

Удлините регулировочные ножки, вращая их против часовой стрелки до тех пор, пока они не коснутся пола. Убедитесь, что инкубатор установлен горизонтально.

3. Закрепите инкубатор

С задней стороны рамы имеются две крепежных детали. Закрепите корпус к стене при помощи этих деталей и веревки или цепи.

4. Заземление



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для защиты от поражения электрическим током **используйте сетевую розетку с контактом заземления**. Если сетевая розетка не заземлена, то необходимо, чтобы квалифицированный электрик выполнил заземление розетки.

Никогда не заземляйте инкубатор через газовые трубы, водопроводные трубы, телефонные линии или громоотвод. Такое заземление может вызывать утечку тока или поражение электрическим током в случае разрыва контура заземления.

• **Когда инкубатор не используется**

Слейте воду из увлажнительного поддона и полностью удалите всю влагу из камеры. Убедитесь, что камера абсолютно сухая, прежде чем закрыть дверцу.

• **Перед перемещением инкубатора**

Перед перемещением инкубатор слейте воду из водного резервуара. В случае разливания или разбрызгивания воды возможна утечка тока или поражение электрическим током.

Подключение газового баллона с CO₂



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При подключении газового баллона к инкубатору проверьте тип газа и убедитесь в том, что газ подходит для этой цели. Убедитесь в том, что все трубки подключены правильно и не отсоединятся в процессе эксплуатации. Убедитесь в том, что все установки давления газа имеют заданное значение. Использование неправильного газа или давления может привести к утечке газа. **Повышенная концентрация CO₂ может представлять опасность для здоровья людей и вести к асфиксии и риску смерти.**

Используйте баллон со сжиженным газом CO₂ (по крайней мере, 99,5% или более чистый).

1. Установите регулятор газа мощностью 25 МПа (250 кгс/см², 3600 фунтов на квадратный дюйм) для первичной стороны, и 0,2 МПа (2 кгс/см², 30 фунтов на квадратный дюйм) для вторичной стороны при скорости потока 77 л/мин.
2. Используя прилагаемую газовую трубку, подключите газовый регулятор к соединительному порту для газовой трубки, расположенному на задней верхней стороне CO₂-инкубатора.
3. Установите давление газа CO₂ на вторичной стороне на 0,1 МПа (1,0 кгс/см², 14,5 фунта на квадратный дюйм) при закачке газа. Избыточное давление может вызвать отсоединение внутренних трубок внутри CO₂-инкубатора, что приводит к утечке газообразного CO₂ в атмосферу. **Повышенная концентрация CO₂ может представлять опасность для здоровья людей и вести к асфиксии и риску смерти.** В случае рассоединения внутреннего трубопровода, инкубатор подлежит ремонту.
4. Убедитесь в том, что в местах присоединения трубопровода к регулятору CO₂ или CO₂-инкубатору нет утечки газа.

Примечание:

- При проведении замены руководствуйтесь инструкцией «Процедура замены газового баллона».
- Инкубатор, включая трубопроводы подачи газа, необходимо регулярно осматривать в целях безопасности. При обнаружении признаков износа трубки заменяйте.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОБОРУДОВАНИЯ В КАМЕРЕ

- **Предотвращение аномального повышения температуры из-за используемого в камере оборудования.**

При использовании оборудования, которое выделяет тепло, такого, например, как шейкер или устройство поворота бутылок, температура камеры может аномально повышаться. Аномальное повышение температуры в камере опасно. Следите за тем, чтобы во время эксплуатации инкубатора не возникало повышения температуры.

- **Когда оборудование в камере выделяет слишком много тепла.**

Температура в камере может сильно отличаться от заданного значения, когда в камере работает источник тепла (нагревательный элемент, двигатель и т.п.).

- **При работе с оборудованием в камере используйте режим без увлажнения (No humidifying mode – см. Раздел «Установка температуры камеры и концентрации CO₂»).**

Высокая влажность может привести к повреждению, утечке тока или возгоранию оборудования в камере.

- **При использовании оборудования в камере убедитесь в том, что в водном резервуаре нет воды.**

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ КОНТАМИНАЦИИ

Для предотвращения контаминации камеры выберите для установки подходящее место и проведите полную дезинфекцию компонентов камеры.

- **Не устанавливайте аппарат в местах со слишком высокой температурой и повышенной влажностью.**

Не устанавливайте аппарат в местах со слишком высокой температурой и повышенной влажностью, поскольку в таких местах концентрация микроорганизмов в воздухе повышена.

- **Не устанавливайте аппарат на сквозняках и в проходах.**

Для установки не пригодны места вблизи дверей, кондиционеров воздуха, вентиляторов и т.п., в которых слабые воздушные потоки могут облегчать проникновение микроорганизмов в камеру.

- **Установка инкубатора в стерильной комнате.**

Для повышения эффективности культивирования лучше всего устанавливать инкубатор в стерильной комнате.

- **Используйте чистые контейнеры.**

Наиболее частой причиной контаминации являются хранящиеся в камере емкости, например, чашки Петри и бутылки. Всегда поддерживайте контейнеры в чистом состоянии.

- **Содержите камеру в чистоте.**

Из-за вылитой из резервуара воды или открытия внешней дверцы на длительное время на внутренней поверхности дверцы может образовываться конденсат. Полностью вытрите конденсат стерильной сухой марлей. В случае разливания среды культуры сразу же вытрите и дезинфицируйте камеру. Для получения дополнительной информации обратитесь к Разделу «Текущее техническое обслуживание».

- **Внутренние панели поддерживайте в сухом состоянии.**

Чтобы защитить внутренние поверхности инкубатора от контаминации, всегда поддерживайте внутренние панели в сухом состоянии. Если вода выливается из водного резервуара или если дверца остается открытой в течение длительного времени, то на панелях формируется конденсат, что приводит к размножению микроорганизмов. В таком случае вытирайте воду стерильной марлей. В частности, если происходит разливание среды, сразу же вытрите ее и стерилизуйте область разливания.

- **Используйте стерильную дистиллированную воду в водном резервуаре.**

Для заполнения резервуара всегда используйте 20 л стерильной воды. Когда воды в резервуаре становится меньше 5-ти л, начинает мигать лампа сигнализации уровня воды (RH PAN). Когда лампа сигнализации уровня воды (RH PAN) мигает, добавьте в резервуар стерильную дистиллированную воду. Обратите внимание, что когда заливается достаточно холодная вода, температура камеры значительно падает. Резервуар для воды очищайте раз в месяц.

- **Держите инкубатор вдали от прямых воздушных потоков от кондиционеров или вентиляторов.**

Прохладный поток воздуха из кондиционера может привести к образованию конденсата и приведет к возможному загрязнению.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ КУЛЬТИВИРОВАНИИ

- **Не устанавливайте инкубатор на пути потока воздуха**

Не допускайте попадания на инкубатор воздуха системы кондиционирования воздуха. Прямое попадание воздуха может вызывать конденсацию или контаминацию.

- **Лоток**

Следите за тем, чтобы нижний лоток был установлен в нижнее положение бокового воздуховода с опорой для лотков. Это может привести к образованию конденсата на нижней крышке из-за изменения потока воздуха внутри камеры.

- **Не закрывайте отверстия на боковом воздуховоде емкостями с культурами**

При хранении культур в камере следите за тем, чтобы не были закрыты отверстия на боковом воздуховоде чашками Петри или стеллажами для поворота бутылок для обеспечения циркуляции воздуха. Закрытие отверстий может приводить к неравномерному распределению температуры и концентрации CO₂ в камере.

- **Хранение материалов**

Ни в коем случае не храните в камере кислоты или щелочи или материалы, которые выделяют коррозионные газы. Такие материалы могут привести к неисправности инкубатора в результате обесцвечивания или коррозии.

- **Открывайте/закрывайте дверцы осторожно**

Следите за тем, чтобы дверцы закрывались осторожно. Резкое закрытие может вызвать утечку среды, неполное закрытие дверцы или повреждение прокладки.

- **Надежно крепите опоры лотков и лотки**

Неполная установка может привести к травме или материальному ущербу.

- **Не прислоняйтесь к стеклу и не давите на стекло**

Преднамеренное использование силы может привести к травме в случае разбивания стекла.

- **Не опирайтесь на дверцу**

Это может привести к травме, утечке тока или поражению электрическим током, если инкубатор опрокидывается или дверца выпадает.

- **Сигнализация**

Всегда выясняйте причины и устраняйте состояние сигнализации сразу же после его возникновения. Подробно сигнализация описывается в Разделе «Функции сигнализации и безопасности».

ЗАПУСК ИНКУБАТОРА

При пробном запуске или при начале эксплуатации выполните следующие действия, как описано ниже.

1. Установите инкубатор в соответствии с Разделом «Установка».
2. Удалите все транспортировочные упаковочные материалы и ленты. Затем выполните очистку и стерилизацию камеры и внутренних принадлежностей. Смотрите Раздел «Стерилизация камеры и принадлежностей».
3. Установите сливной бак под инкубатором. Вставьте дренажный патрубок в отверстие сливного бака.
4. Заполните резервуар для воды стерильной дистиллированной водой в объеме 20 литров. (См. Раздел «Заполнение водного резервуара»).
5. Включите выключатель электропитания, расположенный сверху с левой стороны инкубатора.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не храните пластиковые упаковочные мешки в пределах досягаемости детей, так как они могут быть причиной удушья.

УСТАНОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ КАМЕРЫ И КОНЦЕНТРАЦИИ CO₂

В таблице ниже приведена базовая процедура для установки температуры камеры и концентрации CO₂. В таблице также представлена установка значения верхнего предела температуры. Клавиши нажимайте в указанной в таблице последовательности. Пример в таблице основан на предположении, что требуемая температура равна 37°C, а концентрация CO₂ равна 5%. После того, как температура камеры стабилизируется, необходимо выполнить подстройку верхнего предела.

Примечание: На заводе-изготовителе температура камеры установлена на 37°C, а регулятор CO₂ на 0%.

При первом включении или включении после долгого перерыва с момента установки нужной температуры камеры и установки концентрации CO₂ на 0% до следующей установки должно пройти по меньшей мере 4 часа.

Базовый порядок работы (Пример: Температура камеры: 37°C, концентрация CO₂: 5%)

	Описание операции	Используемая клавиша	Индикация после операции
1	Включите переключатель источника питания.	—	На индикаторе температуры отображается текущая температура камеры.
2	Нажмите клавишу установки	SET	Мигает левая цифра. 
3	Нажатием клавиши перехода от цифры к цифре и клавиши изменения цифрового значения установите значение на 37.0	▶▶	Нажатие этой клавиши вызывает переход к следующей цифре.
		▲	При нажатии этой клавиши значение устанавливаемой позиции изменяется.
4	Нажмите клавишу ENTER	ENT	Заданная температура заносится в память. Мигает левая цифра индикатора концентрации CO ₂ . 
5	Нажатием клавиши перехода от цифры к цифре и клавиши изменения цифрового значения установите значение на 05.0	▶▶	Нажатие этой клавиши вызывает переход к следующей цифре.
		▲	При нажатии этой клавиши значение устанавливаемой цифры изменяется. 
6	Нажмите клавишу Enter	ENT	Заданная концентрация CO ₂ заносится в память.

7	(Выполняется после достижения температурой камеры стабильного состояния). Подстройте регулятор верхней предельной температуры таким образом, чтобы температура сигнализации была на 1°C выше температуры камеры.		На цифровом индикаторе концентрации CO ₂ отображается HI. На цифровом температурном индикаторе отображается верхняя предельная температура. Верхнюю предельную температуру можно изменять вращением регулятора верхнего предела температуры.
8	Нажмите клавишу ENTER	ENT	Это конец режима установки; на индикаторах отображается текущая температура и концентрация CO ₂ .

Примечание:

- Если изменять заданное значение не нужно, то в каждом из режимов установки нажатие клавиши SET приводит к переходу к следующему режиму установки.
- Когда концентрация CO₂ установлена на 00.0, регулирование выключено независимо от концентрации газа в камере.
- При вращении регулятора заданное значение верхнего предела температуры будет изменяться, даже если инкубатор находится не в режиме установки. Это объясняется тем, что контур сигнализации представляет собой независимый контур.
- Если в течение 90 секунд не была нажата ни одна клавиша, то во всех режимах установки индикатор автоматически возвращается в режим отображения текущей температуры и концентрации CO₂.
- В нормальных условиях не используйте клавишу калибровки (CAL) на панели управления. Нажатие клавиши калибровки (CAL) приводит к переключению в режим калибровки. Неправильная эксплуатация может привести к помехам при использовании основных функций устройства. Когда режим калибровки активируется по ошибке, не прикасайтесь к клавишам в течение 90 секунд, чтобы автоматически восстановить режим индикации текущего значения температуры.

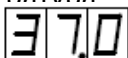
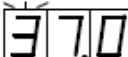
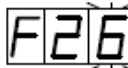
Этот инкубатор обычно работает в условиях относительной влажности 80%. Чтобы эксплуатировать инкубатор в условиях относительной влажности 90%, необходимо установить режим высокой влажности (по умолчанию на заводе-изготовителе устанавливается нормальный режим). В Таблице 1 приведена процедура установки режима высокой влажности. В Таблице 2 представлена процедура установки режима без увлажнения, в котором увлажнение не производится.

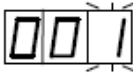
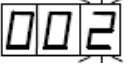
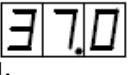
F26	Режим	Функция
000	Режим без увлажнения	Увлажнение не производится.
001	Нормальный режим	Внутренняя влажность 80% относительной влажности.
002	Режим высокой влажности	Внутренняя влажность 90% относительной влажности.

Таблица 1. Процедура установки режима высокой влажности

	Описание операции	Используемая клавиша	Индикация после операции
1		—	Отображается текущая температура камеры. 
2	Нажимайте калибровки (CAL) в течение 5-ти секунд	CAL	Мигает третья цифра цифрового дисплея температуры. 
3	Нажатием клавиши перехода от цифры к цифре и клавиши изменения цифрового значения установите значение на F26.	▶▶	Нажатие этой клавиши вызывает переход к следующей цифре.
		▲	При нажатии этой клавиши значение устанавливаемой позиции изменяется. 
4	Нажмите клавишу ENTER	ENT	На цифровом индикаторе концентрации CO ₂ отображается текущее время восстановления. Мигает вторая цифра. 
5	Нажатием клавиши изменения цифрового значения установите значение на 002.	▲	Нажатие этой клавиши вызывает изменение значения второй цифры. 
6	Нажмите клавишу ENTER	ENT	Заданное значение времени восстановления сигнализации заносится в память. Отображается текущая температура камеры. 

Таблица 2. Процедура установки режима без увлажнения

	Описание операции	Используемая клавиша	Индикация после операции
1		—	Отображается текущая температура камеры. 
2	Нажимайте клавишу калибровки (CAL) в течение 5-ти секунд	CAL	Мигает третья цифра цифрового дисплея температуры. 
3	Нажатием клавиши перехода от цифры к цифре и клавиши изменения цифрового значения установите значение на F26.	▶▶	Нажатие этой клавиши вызывает переход к следующей цифре.
		▲	При нажатии этой клавиши значение устанавливаемой позиции изменяется. 

4	Нажмите клавишу ENTER	ENT	На цифровом индикаторе концентрации CO ₂ отображается текущее время восстановления  Мигает вторая цифра.
5	Нажатием клавиши изменения цифрового значения установите значение на 000.	▲	Нажатие этой клавиши вызывает изменение значения второй цифры. 
6	Нажмите клавишу ENTER	ENT	Заданное значение времени восстановления сигнализации заносится в память. Отображается текущая температура камеры. 

Примечание:

- В режиме без увлажнения датчик уровня воды не работает (лампа сигнализации уровня воды (RH RAN) не светится).
- В каждом режиме установки при нажатии клавиши установки (SET) происходит переход к следующему режиму установки, если менять настройку не требуется.
- В каждом из режимов установки индикатор автоматически возвращается в режим отображения текущей температуры и концентрации CO₂, если в течение 90 секунд не была нажата ни одна клавиша.
- В нормальных условиях клавишу калибровки (CAL) на панели управления не используйте. Нажатие клавиши калибровки (CAL) приводит к переходу в режим калибровки. Неправильная эксплуатация инкубатора может повлиять на основные функции. Если режим калибровки был включен по ошибке, не нажимайте клавиши в течение 90 секунд, чтобы автоматически вернуться в режим отображения текущего значения.



ВНИМАНИЕ

При работе в режиме без увлажнения, слейте всю воду из резервуара для воды. Если вода остается, то это может привести к увеличению относительной влажности в камере приблизительно до 80%.

ФУНКЦИЯ БЛОКИРОВКИ КЛАВИАТУРЫ

Этот инкубатор имеет функцию блокировки клавиатуры. Если блокировка включена, то изменять температуру или концентрацию CO₂ с помощью клавиатуры невозможно.

Примечание: На заводе-изготовителе функция блокировки установлена в состояние OFF (выключена).

Дисплей	Режим	Функция
	Блокировка клавиатуры выключена	Изменение температуры и концентрации CO ₂ разрешено
	Блокировка клавиатуры включена	Изменение температуры и концентрации CO ₂ запрещено

Процедура установки блокировки клавиатуры (Пример: Изменение состояния блокировки клавиатуры из выключенного на включенное)

	Описание операции	Используемая клавиша	Индикация после операции
1		—	Отображается текущая температура камеры и концентрация CO ₂
2	Нажимайте клавишу перехода от цифры к цифре в течение 5-ти секунд		На цифровом температурном индикаторе отображается
3	Нажмите клавишу изменения цифрового значения и прокрутите до 1		В результате нажатия клавиши происходит изменение устанавливаемой цифры
4	Нажмите клавишу ENTER	ENT	Блокировка клавиатуры устанавливается во включенное состояние (ON). Отображается текущая температура камеры.

Примечание:

- Функция блокировки клавиатуры действует в отношении установки температуры и концентрации CO₂.
- Для отмены блокировки клавиатуры в указанной выше процедуре установите LO.

ФУНКЦИИ СИГНАЛИЗАЦИИ И БЕЗОПАСНОСТИ

Этот инкубатор имеет функции сигнализации и защиты, которые представлены в таблице ниже, а также функции самодиагностики.

Сигнализация и функции защиты

Сигнализация и защита	Ситуация	Индикация	Зуммер	Безопасность работы
Сигнализация верхней предельной температуры	Если температура камеры превышает заданное значение сигнализации верхней предельной температуры.	Загорается лампа перегрева. На цифровом индикаторе температуры попеременно отображаются E12, или E16 и температура камеры.	Прерывистый звуковой сигнал	Отключение нагревательного элемента. Дистанционная сигнализация.
Автоматическая сигнализация заданной температуры	Если температура камеры отклоняется от заданной температуры на $\pm 1^\circ\text{C}$ или больше.	Мигают все цифры цифрового индикатора температуры.	Прерывистый звуковой сигнал с 15-минутной задержкой.	Дистанционная сигнализация с 15-минутной задержкой.
Автоматическая сигнализация заданной концентрации CO ₂	Если концентрация CO ₂ отклоняется от заданного значения на $\pm 1\%$ или больше.	Мигают все цифры цифрового индикатора концентрации CO ₂ .	Прерывистый звуковой сигнал с 15-минутной задержкой.	Дистанционная сигнализация с 15-минутной задержкой.
Автоматический возврат	Если в течение 90 секунд не была нажата ни одна клавиша.	Нормальный режим отображения.	–	Режим установки отменен.
Блокировка клавиатуры	Когда блокировка клавиатуры включена.	–	–	Установка запрещена.
Функция автоматической калибровки	Обычно нулевая точка сенсора CO ₂ калибруется каждые 4 часа (или каждые 10 минут в течение первого часа после включения). В качестве подлежащего калибровке газа используется атмосферный воздух.	Мигает десятичная точка на цифровом индикаторе концентрации CO ₂ .	–	–
Баллон с CO ₂ пуст	Если при открытии клапана газа концентрация CO ₂ не увеличивается.	На цифровом температурном индикаторе попеременно отображаются E01 и температура камеры.	Прерывистый звуковой сигнал.	Дистанционная сигнализация.
Переключение линии газоснабжения	Когда происходит переключение линии подачи газа (только когда установлена система MCO-80GC).	На температурном индикаторе попеременно отображаются E01 и температура. Мигает индикатор линии газоснабжения.	Прерывистый звуковой сигнал.	Дистанционная сигнализация. Сменяется линия газоснабжения.
Неисправность датчика температуры камеры	Если датчик температуры отсоединен.	На температурном индикаторе попеременно отображаются E05 и температура камеры.	Прерывистый звуковой сигнал.	Отключение нагревательного элемента. Дистанционная сигнализация.
	При коротком замыкании датчика температуры.	На температурном индикаторе		

		попеременно отображаются E06 и температура камеры.		
Неисправность температурного датчика блока датчиков	Если температурный датчик блока датчиков отсоединен	На температурном индикаторе попеременно отображаются E07 и температура камеры.	Прерывистый звуковой сигнал.	Закрытие клапана CO ₂ . Дистанционная сигнализация.
	При коротком замыкании температурного датчика блока датчиков	На температурном индикаторе попеременно отображаются E08 и температура камеры.		
Неисправность датчика окружающей температуры	Если датчик окружающей температуры отсоединен.	На температурном индикаторе попеременно отображаются E09 и температура камеры.	Прерывистый звуковой сигнал.	Дистанционная сигнализация.
	При коротком замыкании датчика окружающей температуры.	На температурном индикаторе попеременно отображаются E10 и температура камеры.		
Неисправность датчика CO ₂	Если выходное напряжение датчика CO ₂ отличается от нормы.	На температурном индикаторе попеременно отображаются E11 и температура камеры.	Прерывистый звуковой сигнал.	Дистанционная сигнализация.
Неисправность главного нагревательного элемента	Если срабатывает сигнализация верхней предельной температуры или если происходит обрыв цепи главного нагревательного элемента или в случае короткого замыкания реле главного нагревательного элемента.	На температурном индикаторе попеременно отображаются E12 и температура камеры.	Прерывистый звуковой сигнал.	Дистанционная сигнализация.
Неисправность нижнего нагревательного элемента	В случае обрыва цепи нижнего нагревательного элемента или короткого замыкания реле нижнего нагревательного элемента.	На температурном индикаторе попеременно отображаются E13 и температура камеры.	Прерывистый звуковой сигнал.	Дистанционная сигнализация.
Неисправность нагревательного элемента дверцы	В случае обрыва цепи нагревательного элемента дверцы или короткого замыкания реле нагревательного элемента дверцы.	На температурном индикаторе попеременно отображаются E14 и температура камеры.	Прерывистый звуковой сигнал.	Дистанционная сигнализация.
Неисправность нагревательного элемента блока сенсоров	В случае разрыва цепи нагревательного элемента блока сенсоров или в случае короткого замыкания реле блока сенсоров.	На температурном индикаторе попеременно отображаются E15 и температура камеры.	Прерывистый звуковой сигнал.	Дистанционная сигнализация.
Отсоединение твердотельного	В случае обрыва главного нагревательного	На температурном индикаторе	Прерывистый звуковой сигнал.	Дистанционная сигнализация.

реле для каждого нагревателя	элемента, нижнего нагревательного элемента или нагревательного элемента блока датчиков.	попеременно отображаются E16 и температура камеры.		
Неисправность воздушного насоса (для образца воздуха или автообнуления)	Если не работает воздушный насос (для образца воздуха или автообнуления) или неполадки в газопроводах.	На температурном индикаторе попеременно отображаются E17 и температура камеры.	Прерывистый звуковой сигнал.	Закрытие клапана CO ₂ . Дистанционная сигнализация.
Низкий уровень воды для увлажнения	Если объем воды в поддоне приблизительно 5 л.	Мигает лампа сигнализации уровня воды (RH PAN).	–	Нижний нагревательный элемент отключается.
Неисправность ультрафиолетовой лампы	(Когда установлена опция MCO-80UVS) Когда ультрафиолетовая лампа не включается через 30 секунд после закрытия дверцы.	На температурном индикаторе попеременно отображаются E18 и температура камеры.	Прерывистый звуковой сигнал.	Дистанционная сигнализация.
Неисправность нагревательного элемента фланца.	В случае обрыва нагревательного элемента фланца или реле нагревательного элемента фланца.	На цифровом температурном индикаторе попеременно отображаются E19 и температура камеры.	Прерывистый звуковой сигнал.	Дистанционная сигнализация.
Неисправность нагревательного элемента стеклянной рамы	В случае обрыва нагревательного элемента стеклянной рамы или реле нагревательного элемента стеклянной рамы	На цифровом температурном индикаторе попеременно отображаются E20 и температура камеры.	Прерывистый звуковой сигнал.	Дистанционная сигнализация.
Неисправность датчика уровня воды	В случае обрыва или короткого замыкания цепи датчика уровня воды.	На цифровом температурном индикаторе попеременно отображаются E21 и температура камеры.	Прерывистый звуковой сигнал.	Дистанционная сигнализация.
Датчик воды (стандартной температуры)	В случае обрыва или короткого замыкания цепи датчика воды стандартной температуры.	На цифровом температурном индикаторе попеременно отображаются E22 и температура камеры.	Прерывистый звуковой сигнал.	Дистанционная сигнализация.
Сигнализация дверцы	В случае открытия внешней дверцы.	Загорается лампа дверцы.	–	Вентилятор останавливается

- Сигнализацию можно отключить нажатием клавиши отключения зуммера (BUZZER), но дистанционную сигнализацию отключить нельзя.
- Как только будет активирована сигнализация верхней предельной температуры, лампа перегрева по-прежнему будет мигать, даже после восстановления температуры. Чтобы

выключить лампу, нажмите клавишу отключения сигнализации верхней предельной температуры.

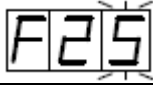
- Ошибка E01 сбрасывается автоматически, когда газ будет подключен правильно, а зуммер отключен клавишей BUZZER. Если установлена опция MCO-80GC, то для отключения сигнализации после смены линии газового питания нажмите клавишу BUZZER.
- Если отображается один из кодов от E05 до E17 (за исключением E12, E13 и E14), то необходимо проконсультироваться с нашим торговым представителем или агентом.

УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ ВОЗОБНОВЛЕНИЯ СИГНАЛИЗАЦИИ

При наличии условий сигнализации зуммер отключается нажатием клавиши BUZZER на панели управления. Если условия сигнализации сохраняются, то через некоторое время зуммер включается снова. Время отключения сигнализации можно установить при помощи процедуры, указанной в следующей таблице.

Примечание: На заводе-изготовителе длительность времени отключения установлена на 30 минут.

Таблица. Процедура изменения времени возобновления сигнализации (Пример: установка 20-ти минут вместо 30-ти минут)

	Описание операции	Используемая клавиша	Индикация после операции
1		—	На индикаторе температуры отображается текущая температура камеры.
2	Нажимайте клавишу калибровки в течение 5-ти секунд		Мигает левая цифра. 
3	Нажатием клавиши перехода от цифры к цифре и клавиши изменения цифрового значения установите значение на F25.	▶▶	Нажатие этой клавиши вызывает переход к следующей цифре.
		▲	При нажатии этой клавиши значение устанавливаемой позиции изменяется. 
4	Нажмите клавишу ENTER	ENT	Отображается текущая установка  Мигает средняя цифра.
5	Нажатием клавиши изменения цифрового значения установите значение на 020.	▲	Нажатие этой клавиши вызывает изменение устанавливаемой цифры. 
6	Нажмите клавишу ENTER	ENT	Заданная установка заносится в память и отображается текущая температура камеры.

- Время возобновления сигнализации может быть установлено на следующие значения: 0, 10, 20, 30, 40, 50 или 60 минут. (Соответствующие установки: 000, 010, 020, 030, 040 или 060). Если для времени возобновления выбрана установка 000, то зуммер не сбрасывается.
- Если в течение 90 секунд ни одна клавиша не была нажата, автоматически происходит возврат в режим установки температуры. В этом случае все установки, заданные до нажатия клавиши ENTER в памяти не сохраняются.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

В нормальных условиях не используйте клавишу калибровки (CAL) на панели управления. Нажатие клавиши CAL приводит к переключению в режим калибровки. Неправильная эксплуатация может привести к помехам при использовании основных функций устройства. Когда режим калибровки активируется по ошибке, не нажимайте никакие клавиши на панели управления. Через 90 секунд инкубатор автоматически возвращается в режим индикации текущего значения температуры камеры.

Эксплуатация после аварийного отключения электропитания

Заданное значение сохраняется в энергонезависимой памяти. Инкубатор возобновляет работу с настройками перед аварийным отключением электропитания.

ТЕКУЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед проведением любых ремонтных работ или технического обслуживания всегда отсоединяйте кабель электропитания инкубатора, так как в противном случае возможно поражение электрическим током или получение травмы. Датчик уровня воды периодически генерирует тепло, которое вызывает нагрев до 70°C, что может вызывать ожог.

Следите за тем, чтобы в ходе технического обслуживания не было случаев вдыхания или попадания внутрь организма лекарственных средств или аэрозолей, которые могут быть распылены вокруг аппарата. Эти вещества могут быть вредны для здоровья.



ВНИМАНИЕ

При проведении технического обслуживания всегда надевайте перчатки для защиты рук. При работе без перчаток можно порезать руки об острые края или углы.

При очистке датчика уровня воды не прилагайте слишком большие усилия, датчик необходимо только слегка протереть.

Стерилизация камеры и внутренних принадлежностей

В случае загрязнения камеры инкубатора камера и внутренние принадлежности должны быть очищены и стерилизованы следующим образом:

Примечание:

Следите за тем, чтобы не повредить ультрафиолетовую лампу или датчик уровня воды во время снятия или замены принадлежностей. Не очищайте внутреннюю поверхность раствором хлората натрия или другим раствором на базе галогенов, так как это может приводить к коррозии металлических поверхностей.

1. Выключите выключатель электропитания инкубатора.
2. Откройте внешнюю дверцу и достаньте все лотки и опоры лотков. См. Рис. 1.
3. Уберите винты с потолочной панели, которая состоит из двух панелей, и уберите их. См. Рис. 2.
4. Чтобы убрать нижнюю крышку со штифтов, поднимите ее. См. Рис. 3.

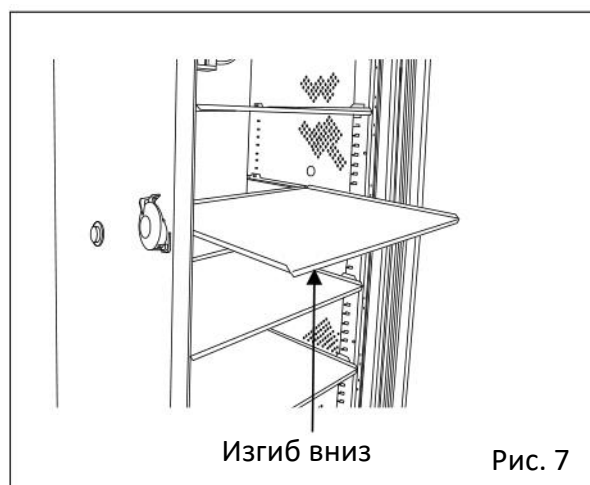


5. Чтобы снять четыре боковых воздуховода, отвинтите винты боковых воздухопроводов. См. Рис. 4.
6. Отвинтите винты на обеих нижних сторонах, чтобы снять нижнюю крышку передней панели (Рис. 5). Чтобы слить всю воду для увлажнения, откройте сливной кран. Вода сливается через сливное отверстие (Рис. 6). Вытрите оставшуюся воду сухой марлей.



7. Промойте все принадлежности нейтральным моющим средством и смойте моющее средство дистиллированной водой.
8. Для стерилизации протрите принадлежности смоченной в спирте марлей, а затем протрите сухой марлей.
9. Протрите внутреннюю стенку и резервуар для воды смоченной в спирте марлей, а затем протрите сухой марлей.
10. Протрите датчик уровня воды смоченной в спирте марлей, а затем протрите сухой марлей.
11. Установите все принадлежности в камеру в обратном порядке.
12. При эксплуатации в нормальном режиме или в режиме высокой влажности заполните резервуар для воды стерильной дистиллированной водой. При эксплуатации инкубатора в режиме без увлажнения резервуар водой не заполняйте.

Примечание: Как показано на Рис. 7, установите полку так, чтобы с передней стороны край был загнут вниз. Неправильная установка приводит к возникновению наклона или нестабильного положения.



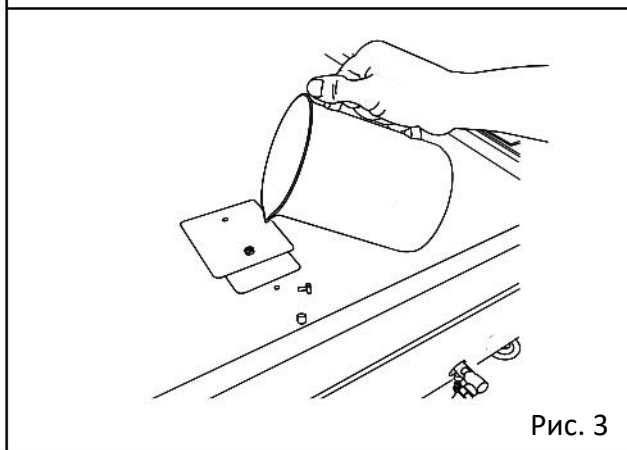
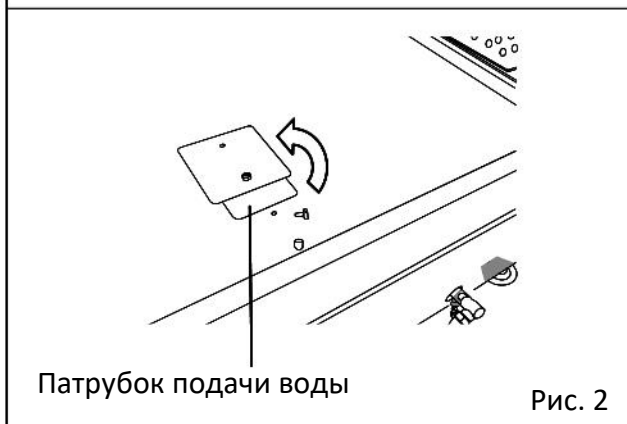
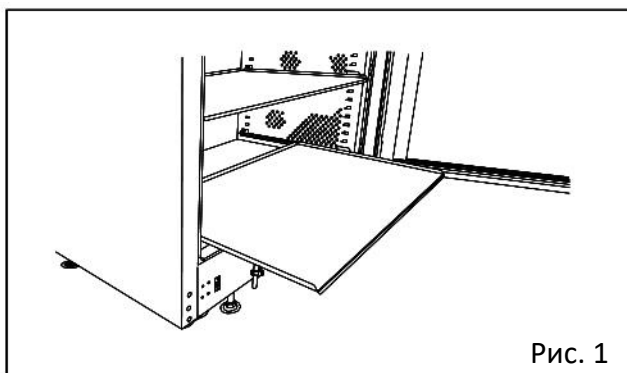
Заполнение водного резервуара

Чтобы заполнить резервуар для воды, выполните следующие действия:

1. Откройте внешнюю дверцу и уберите нижнюю полку. См. Рис.1.
2. Удалите винт с передней стороны и поверните крышку, чтобы открыть патрубков подачи воды. См. Рис.2.
3. При отсутствии воды в резервуаре (например, при первой эксплуатации) необходимо добавить около 20 л подогретой стерильной дистиллированной воды при температуре 37°C. Когда загорается лампа RH PAN, необходимо добавить примерно 15 л нагретой стерильной дистиллированной воды с температурой 37°C. См. Рис. 3.
4. Убедитесь, что лампа сигнализации уровня воды (RH PAN) на панели управления не горит.
5. Поверните крышку патрубка подачи воды назад и затяните снятый винт.
6. Установите нижнюю полку на место и закройте внешнюю дверцу.

Примечание:

- Для увлажнения необходимо добавлять стерильную дистиллированную воду. Вода, очищенная методом ионного обмена, для использования не пригодна.
- Стерильная вода, которая заливается в резервуар для воды, должна быть предварительно нагрета до 37°C. Холодная вода снижает температуру и влажность в камере.



КАЛИБРОВКА

Калибровка температуры

1. Нажимайте клавишу калибровки (CAL) в течение приблизительно 5-ти секунд.
2. Мигает третья цифра цифрового температурного индикатора, а индикатор концентрации CO₂ гаснет.
3. Клавишами (▶▶) и (▲) установите текущую правильную температуру на 36,8°C, а затем нажмите клавишу ввода (ENT).
4. Аппарат автоматически возвращается в режим отображения температуры.

Пример

Если отображается температура камеры 37,0°C (заданное значение), а фактическое значение равно 36,8°C.

1. Нажимайте клавишу калибровки (CAL) в течение 5-ти секунд.
2. На температурном индикаторе мигает «3», а индикатор концентрации CO₂ гаснет.
3. Клавишами (▶▶) и (▲) установите заданное значение на фактическое значение 36,8°C, а затем нажмите клавишу ввода (ENT).
4. Аппарат автоматически возвращается в режим отображения.

Примечание:

В ходе выполнения калибровки температуры важно точно измерять температуру внутри инкубатора. В частности, датчик температуры должен иметь класс точности 0.5 или лучше. Температуру необходимо измерять в нескольких точках.

В течение калибровки заданная температура не должна изменяться более чем на ±1,0°C. Если она превышает эту величину, вырабатывается сигнал ошибки, вводимые данные игнорируются, а инкубатор возвращается в режим отображения температуры. Следовательно, если температуру необходимо изменить более чем на 1,0°C, выполните калибровку в несколько приемов за некоторое время.

Калибровка CO₂

Установка интервала

Установка интервала должна производиться при постоянной температуре, влажности и концентрации CO₂.

1. Нажимайте клавишу калибровки (CAL) в течение 5-ти секунд.
2. Мигает левая цифра цифрового температурного индикатора, а индикатор концентрации CO₂ гаснет.
3. Еще раз нажмите клавишу калибровки (CAL).
4. Мигает левая цифра цифрового индикатора концентрации CO₂, а индикатор температуры гаснет.
5. С помощью клавиш перехода от цифры к цифре (▶▶) и клавиши изменения числового значения (▲) установите заданную концентрацию CO₂, а затем нажмите клавишу ввода (ENT).
6. Инкубатор автоматически возвращается в режим отображения температуры.

Примечание: эта калибровка возможна, когда заданная концентрация CO₂ составляет 2% или более.

Пример

Для внутренней концентрации CO₂ 5,0% (установленное значение) и измеренного значения 4,5%.

1. Нажимайте клавишу калибровки (CAL) в течение 5-ти секунд.
2. Мигает левая цифра температурного индикатора, а индикатор концентрации CO₂ гаснет.
3. Еще раз нажмите клавишу калибровки (CAL).
4. Мигает левая цифра индикатора концентрации CO₂, а индикатор температуры гаснет.
5. С помощью клавиш перехода от цифры к цифре (▶▶) и клавиши изменения числового значения (▲) установите текущую правильную концентрацию CO₂ (4,5%), а затем нажмите клавишу ввода (ENT).
6. Инкубатор автоматически возвращается в режим отображения температуры.

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

При возникновении неисправности инкубатора, прежде чем обращаться в сервисную службу, проверьте следующее.

Неисправность	Проверка/устранение неисправности
Инкубатор вообще не работает	<ul style="list-style-type: none"> • Инкубатор не подключен правильно к розетке электропитания. • Прерыватель контура источника электропитания активен или произошло аварийное отключение электропитания.
Клавиатура не работает	<ul style="list-style-type: none"> • Функция блокировки клавиатуры установлена в режим ВКЛ (ON).
Срабатывает сигнализация и звучит зуммер	<p>[В начале работы]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Температура камеры не равна установленному значению. • Концентрация CO₂ в камере не равна заданному значению. <ol style="list-style-type: none"> а. Вторичное давление регулятора давления не равно заданному значению (0,1 МПа, 1,0 кгс/см², 14,5 psiG). б. Плохое соединение трубки между регулятором давления и инкубатором. <p>[Во время работы]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Верхняя предельная температура не установлена на значение по меньшей мере на 1°C выше заданной температуры камеры. • Значение заданной температуры было изменено или дверца оставалась открытой на длительное время. В инкубатор были помещены изделия, имеющие низкую температуру. В этом случае, если аппарат оставить как есть, сигнализация в конечном итоге отключится. • Отсоединение газовой трубки или утечка газа. • Было изменено заданное значение концентрации газа. • Газовый баллон пуст. Первичное давление баллона CO₂ проверяйте один раз в неделю. Значение первичного давления менее 3,8 МПа (38 кгс/см², 551.1 psi(G)) означает, что газа в баллоне мало. В ближайшее время баллон необходимо менять. • В то время когда в камере работает оборудование. (Генерация тепла оборудованием повышает температуру в камере).
Если температура камеры не равна установленному значению	<ul style="list-style-type: none"> • Слишком высокая температура окружающей среды. Окружающая температура всегда должна быть по меньшей мере на 5°C ниже заданной температуры камеры.
Если концентрация газа в камере не равна заданному значению	<ul style="list-style-type: none"> • Вторичное давление не установлено на 0,1 МПа (1,0 кгс/см², 14,5 psiG). • Трубка подачи газа засорена или имеет трещину.
Если влажность в камере не возрастает	<ul style="list-style-type: none"> • Водный резервуар не заполнен стерильной дистиллированной водой. (Всегда используйте стерилизованную дистиллированную воду). • Установлен режим без увлажнения.
Если слишком большое потребление CO ₂	<ul style="list-style-type: none"> • Дверца открывается слишком часто. • Утечка газа в месте стыковки или прокол трубки. Трубку рекомендуется заменять один раз в год. • Открыт порт доступа.

Неисправность	Проверка/устранение неисправности
Если не происходит нормального культивирования, возможно, из-за концентрации газа	<ul style="list-style-type: none"> • Окружающая среда вокруг инкубатора отличается от нормальной. Вблизи имеется источник контаминированного газа. • Инкубатор установлен в замкнутом пространстве.
Для восстановления концентрации газа требуется слишком много времени	<ul style="list-style-type: none"> • Для газового трубопровода предусмотрен фильтр HEPA. Если для восстановления концентрации газа требуется слишком много времени даже при нормальном давлении газа, то возможно, что потоку газа препятствует пыль в фильтре HEPA. Проконсультируйтесь с нашим торговым представителем или агентом.
Если газ CO ₂ не закачивается	<ul style="list-style-type: none"> • Система подачи CO₂ работает в системе «ВКЛ-ВЫКЛ» и подводит газ с перерывами вблизи заданной концентрации. Подача может прекращаться на 15 секунд, но это не является отклонением от нормы.

Примечание: Если неисправность не устраняется после проверки вышеуказанных пунктов или неисправность не указана в вышеприведенной таблице, свяжитесь с нашим торговым представителем или агентом.

УТИЛИЗАЦИЯ CO₂-ИНКУБАТОРА**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Если аппарат предполагается хранить в течение длительного времени, не используя его, то следите за тем, чтобы он был недоступен детям, и чтобы дверцы не могли быть полностью закрыты.

Утилизация аппарата должна производиться подготовленным персоналом. Чтобы предотвратить несчастные случаи, такие, например, как удушение, всегда снимайте дверцы.

Примечание:

Символьный знак и системы повторной переработки, описанные ниже, относятся к странам-членам ЕС и не относятся к странам в других областях мира.

Использованное Электрическое и Электронное Оборудование (WEEE), Директива ЕС 2002/96/ЕС.



Изделие производства компании PHC Corporation сконструировано и произведено из высококачественных материалов и компонентов, которые могут быть переработаны и/или использованы повторно.

Символьный знак означает, что электрическое и электронное оборудование, батареи и аккумуляторы в конце срока своей службы должны утилизироваться отдельно от бытового мусора.

В Европейском Союзе существуют системы отдельного сбора для использованного электрического и электронного оборудования, батарей и аккумуляторов.

Пожалуйста, утилизируйте их правильно в вашем местном общественном центре для сбора/переработки отходов.

ПОЖАЛУЙСТА, ПОМОГИТЕ НАМ СОХРАНИТЬ СРЕДУ ОБИТАНИЯ, В КОТОРОЙ МЫ ЖИВЕМ!

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ БАЛЛОНОВ С CO₂

Система автоматического переключения CO₂ MCO-80GC поставляется в качестве дополнительного оборудования. Когда один баллон с газообразным CO₂ опустошается, этот комплект переключает линию газоснабжения.

Примечание: Установка комплекта MCO-80GC должна осуществляться только квалифицированным персоналом.

Подключите систему MCO-80GC, а затем выполните следующие действия:

1. Присоедините две газовых трубки к портам А и В для газовых трубок. Соединительные порты для подключения трубопровода газообразного CO₂ расположены сверху на задней панели аппарата.
2. Присоедините баллон газообразного CO₂ с регулятором давления газа к каждой газовой трубке. Для получения информации о подключении газовых баллонов обратитесь к Разделу «Подключение газового баллона с CO₂».
3. Откройте клапан каждого газового баллона.
4. Проверьте, что индикатор линии газоснабжения CO₂ на панели управления загорается при нажатии на клавишу переключения линии газоснабжения.
5. Выберите линию газоснабжения CO₂ (А или В).
6. Когда один цилиндр пуст, на дисплее мигает индикатор, звучит зуммер, на панели управления отображаются поочередно текущая температура камеры и «E01», то время как линия газоснабжения переключается на другой баллон с газом. Чтобы отключить звуковой сигнал, нажмите клавишу отключения зуммера аварийной сигнализации (BUZZER).
6. Замените пустой газовый баллон.

Примечание: Будьте осторожны при обращении с пустым газовым баллоном с CO₂. Некоторое количество газа все еще может оставаться в баллоне.

Если концентрация CO₂ в камере не увеличивается через некоторое время после открытия клапана газообразного CO₂, то комплект MCO-80GC определяет, что в баллоне нет газообразного CO₂ и переключает линию подачи газа. Переключение линии подачи может происходить даже при наличии газа в баллоне по другим причинам: блокировка или наличие препятствия в газовой трубке, уменьшение давления газообразного CO₂, неправильное открытие баллона с газообразным CO₂, несмотря на количество газа в баллоне. Следовательно, прежде чем отсоединять баллон, всегда проверяйте количество газа в баллоне.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПОДАЧИ ВОДЫ

Автоматическая система подачи воды (MCO-80AS) поставляется в качестве дополнительной принадлежности.

Этот комплект автоматически подает воду из бака, когда сигнальная лампа уровня воды (RH PAN) мигает вследствие уменьшения воды в водном резервуаре.

Для начала использования автоматической системы подачи воды необходимо установить F26: 001 или 002 (см. Раздел «Установка температуры камеры и концентрации CO₂) и F27: 001. Ниже приведена процедура установки F27.

F27	Функция
000	Автоматическая подача воды ВЫКЛ. (по умолчанию)
001	Автоматическая подача воды ВКЛ.

	Описание операции	Используемая клавиша	Индикация после операции
1		—	Отображается текущая температура камеры. 
2	Нажимайте калибровки (CAL) в течение 5-ти секунд	CAL	Мигает третья цифра цифрового дисплея температуры.
3	Нажатием клавиши перехода от цифры к цифре и клавиши изменения цифрового значения установите значение на F27.	▶▶	Нажатие этой клавиши вызывает переход к следующей цифре.
		▲	При нажатии этой клавиши значение устанавливаемой позиции изменяется. 
4	Нажмите клавишу ENTER	ENT	На цифровом индикаторе концентрации CO ₂ отображается текущее установленное значение. Мигает первая цифра. 
5	Нажатием клавиши изменения цифрового значения установите значение на 001.	▲	Нажатие этой клавиши вызывает изменение значения второй цифры. 
6	Нажмите клавишу ENTER	ENT	Заданное значение времени восстановления сигнализации заносится в память. Отображается текущая температура камеры. 

- Когда воды в водном резервуаре становится меньше, чем приблизительно 5 л, вода подается постепенно, чтобы избежать быстрого падения температуры воды (клапан водоснабжения открывается и закрывается несколько раз.)

- Автоматическая подача воды прекращается, когда внешняя дверца открыта.

- Если водный резервуар становится пустым или соединение с инкубатором прерывается, автоматическая подача воды заканчивается и не перезапускается автоматически. Сигнальная лампа уровня воды (OV PAN) будет продолжать мигать, хотя зуммер сигнализации не активируется.

Для перезапуска автоматического водоснабжения, пополните резервуар (емкость: 20 л) и выполните одно из нижеприведенных действий (1 или 2).

(1) Если вы хотите минимизировать влияние на температуру в камере.

Нажмите клавишу отключения зуммера сигнализации (BUZZER). При нажатии этой клавиши автоматическое водоснабжение начнется снова. В этом случае вода подается постепенно, чтобы минимизировать изменение температуры в камере.

(2) Если вы хотите пополнить водный резервуар в течение короткого времени.

Выключите выключатель электропитания и включите его снова.

Водный резервуар быстро пополняется автоматически, сохраняя клапан подачи воды открытым в течение 2-х минут. Через 2 минуты заканчивается проверка уровня воды. В этом случае подача воды завершается в течение короткого времени, но температура камеры будет временно снижена.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование изделия	CO ₂ -инкубатор MCO-80IC
Внешние размеры	Ш986 мм x Г853 мм x В2040 мм (высота без роликов: 1975 мм)
Внутренние размеры	Ш806 мм x Г693 мм x В1524 мм
Внутренний объем	851 л
Внешняя поверхность	Окрашенная сталь
Внутренняя поверхность	Нержавеющая сталь, содержащая медь
Внешняя дверца	Двойное стекло с нагревательным элементом дверцы Защелка внешней дверцы
Лотки	5 лотков из нержавеющей стали, содержащей медь Ш776 мм x Г659 мм x В10 мм Максимальная нагрузка: 30 кг/лоток.
Порт доступа	Внутренний диаметр: 40 мм, 2 расположения, по одному с каждой из сторон.
Изоляция	Пластины
Нагревательный элемент	Главный нагревательный элемент: 600 Вт, нагреватель резервуара для воды: 211 Вт, нагреватель дверной рамы: 125 Вт, нагреватель фланца: 250 Вт, нагреватель стекла: 150 Вт
Система увлажнения	Нормальный режим: естественное испарение воды; Режим сильного увлажнения: испарение воды для увлажнения с нагревом
Контроллер температуры	PID-контроллер
Температурный дисплей	Цифровой дисплей
Контроллер CO ₂	PID-контроллер
Дисплей концентрации CO ₂	Цифровой дисплей
Циркуляция воздуха	При помощи вентилятора
Воздушный фильтр	0,3 мкм. Эффективность: 99,97% или выше
Датчик уровня воды	Термического типа.
Сигнализация	Сигнализация высокой/низкой температуры, сигнализация концентрации CO ₂ , сигнализация верхней предельной температуры, сигнализация дверцы.
Контакт дистанционной сигнализации	Допустимая нагрузочная способность контакта: – 30 В, 2 А
Входной патрубок CO ₂	Диаметр трубки от 4 до 6 мм.
Входное давление CO ₂	0,1 МПа (1,0 кгс/см ² , 14,5 psiG)
Принадлежности	5 лотков, 5 комплектов опор для лотков, 1 газовая трубка, 2 ленты-трубки, 1 сливной бачок (6,5 л).
Масса	275 кг
Источник электропитания	Однофазный, 220 В – 240 В, 50/60 Гц

Дополнительные принадлежности	Система автоматической смены баллонов CO ₂ (MCO-80GC); Лоток (MCO-80ST), такой же лоток, как и установленный, включая 2 опоры для лотка; Комплект для монтажа устройства поворота бутылок (MCO-80RBS); Малая дверца (MCO-80ID); Комплект ультрафиолетовой лампы (MCO-80UVS); Система автоматической подачи воды (MCO-80AS); Интерфейсная плата (MCO-420MA); Интерфейсная плата (MTR-480); Система сбора данных (MTR-5000); Интерфейсная плата (MTR-L03).
-------------------------------	--

Примечание:

- Обращайтесь к обновленному каталогу при заказе дополнительных принадлежностей.
- Конструкция или технические характеристики могут быть изменены без предварительного предупреждения.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование изделия	CO ₂ -инкубатор MCO-80IC	
Модель №	MCO-80IC-ПК	MCO-80IC-PE
Диапазон регулировки температуры	Температура окружающей среды + 5°C до 50°C (температура окружающей среды: от 5°C до 35°C)	
Распределение температуры	±0.25°C (температура окружающей среды: 25°C, установка: 37°C, 5%, без загрузки)	
Вариации температуры	±0.1°C (температура окружающей среды: 25°C, установка: 37°C, 5%, без загрузки)	
Диапазон регулирования CO ₂	От 0 до 20%	
Вариации CO ₂	±0.15% (температура окружающей среды 25°C, установка: 37°C, 5%, без загрузки)	
Влажность камеры	Нормальный режим: относительная влажность более 80%; Режим высокой влажности: относительная влажность более 90%.	
Максимальное выделение тепла	6159 кДж/ч	
Применимое состояние окружающей среды	Температура: от 20°C до 35°C. Относительная влажность: равна или меньше 80%. (Указанная производительность может не обеспечиваться, если внешняя температура равна или меньше 20°C).	
Уровень шума	33 дБ (шкала А)	
Максимальная потребляемая мощность	1711 Вт	
Номинальное напряжение, частота	~220 В, 60 Гц	~220 В – 240 В, 50 Гц
Общая максимальная сила тока	7,8 А	

Примечание:

- Инкубатор со знаком CE соответствует требованиям Директив ЕС.
- На основе нашего метода измерения.

ВНИМАНИЕ

Пожалуйста, заполните данную форму перед сервисным обслуживанием.
Передайте эту форму сервисному инженеру на хранение для его и вашей безопасности.

Ведомость проверки безопасности

1. Содержимое инкубатора:

Риск инфекции: Да НетРиск токсичности: Да НетРиск от радиоактивных источников: Да Нет

(Перечень всех потенциально опасных материалов, которые хранились в данном инкубаторе)

Примечания:

2. Контаминация инкубатора:

Внутренняя часть инкубатора: Да НетКонтаминация отсутствует: Да НетДеконтаминирован: Да НетКонтаминирован: Да Нет

Другое:

3. Инструкции по безопасному ремонту/техническому обслуживанию инкубатора

а) Данный аппарат безопасен для работы Да Нетб) Существует некоторая опасность (см. ниже) Да Нет

Процедуры, которые необходимо выполнить для уменьшения опасности, указанной в пункте б), приводятся ниже.

Дата:

Подпись:

Адрес, отдел:

Телефон:

Наименование изделия: Модель: Серийный номер: Дата установки:
CO₂-инкубатор MCO-

Пожалуйста, деконтаминируйте аппарат самостоятельно, прежде чем вызвать сервисного инженера.

Контактная информация сервисных центров

Сервисный центр Диаэм в Москве:

Адрес: 129345, г. Москва, ул. Магаданская, д.7,
стр.3 Тел.: +7 (495) 745-05-08 (многоканальный)
E-mail: service@dia-m.ru
www.dia-m.ru

Сервисный центр Диаэм в Новосибирске:

Адрес: 630090, Новосибирск, Академгородок, пр. Ак. Лаврентьева, 6/1, офис
100А Тел.: +7 (495) 745-05-08 (многоканальный), +7 (383) 328-00-48
E-mail: service@dia-m.ru
www.dia-m.ru

Сервисный центр Диаэм в Казани:

Адрес: 420111, Казань, ул. Профсоюзная, д.40-42, пом. № 8
Тел.: +7 (495) 745-05-08 (многоканальный), +7 (843) 210-
2080 E-mail: service@dia-m.ru
www.dia-m.ru

