

memmert

Experts in Thermostatics

INCO



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

CO₂-инкубаторы

INCO 108 INCO 108 med

INCO 153 INCO 153 med

INCO 246 INCO 246 med

Изготовитель и служба поддержки

MEMMERT GmbH + Co. KG

Postfach 17 20

91107 Schwabach

Äußere Rittersbacherstr. 38

91126 Schwabach

Deutschland (Германия)

Тел.: +49 (0) 09122 / 925-0

Факс: +49 (0) 09122 / 14585

Эл. почта: sales@memmert.com

Веб-сайт: www.memmert.com

Служба поддержки:

Тел.: +49 (0) 09122/925-128

или: +49 (0) 09122/925-126

Эл. почта: service@memmert.com

При обращении в службу поддержки всегда указывайте номер инкубатора, указанный на фирменной табличке (см. стр. 18).

© 2012 Memmert GmbH + Co. KG

Версия: январь 2012 г.

Изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений

Информация о настоящем руководстве

Назначение и целевая группа

В настоящем руководстве описаны конструкция, принципы работы, эксплуатация и техобслуживание биологических инкубаторов CO₂ моделей INCO и INCOmed объемом 108, 153 и 246 литров. С целью упрощения в тексте настоящего руководства название INCO употребляется для инкубаторов как модели INCO, так и INCOmed, за исключением случаев, когда делается различие между двумя этими моделями.

Это руководство предназначено для квалифицированного персонала эксплуатирующей организации, которому поручено эксплуатировать инкубатор и/или осуществлять его техобслуживание. Если вам предстоит использовать инкубатор, то перед началом работы внимательно прочтите настоящее руководство. Ознакомьтесь с указаниями по технике безопасности. Выполняйте только работы, описанные в настоящем руководстве. Если у вас возникли вопросы или вы не нашли нужной информации, обратитесь к своему руководителю или на завод-изготовитель. Не осуществляйте никаких неразрешенных действий.

Содержание

Инкубаторы INCO поставляются в различных вариантах оснащения: в виде базовой модели и с шестью различными дополнительными модулями. Техническое оснащение и комплектация базовой модели и отдельных дополнительных модулей описаны ниже (начиная со стр. 10).

Если определенные варианты оснащения или функции доступны только в одном из дополнительных модулей, то в соответствующих местах настоящего руководства это указано.

С учетом индивидуального варианта оснащения рисунки в настоящем руководстве могут отличаться от вашей модели.

Другие документы, с которыми необходимо ознакомиться:

- ▶ отдельное руководство по техобслуживанию для проведения сервисных и ремонтных работ (см. стр. 63)

Хранение руководства и его передача

Это руководство по эксплуатации является частью инкубатора, и его необходимо хранить так, чтобы оно было доступно лицам, работающим с инкубатором. Эксплуатирующая сторона обязана принять меры для того, чтобы работающие с инкубатором лица знали место хранения руководства. Мы рекомендуем хранить руководство в защищенном месте вблизи от инкубатора. Примите меры к тому, чтобы руководство не было повреждено под действием тепла или влаги. В случае передачи инкубатора другому пользователю или транспортировки и установки устройства в другом месте, необходимо передать настоящее руководство вместе с устройством.

Содержание

1.	Указания по технике безопасности	6
1.1	Используемые термины и символы.....	6
1.2	Безопасность продукта и риски.....	7
1.3	Требования к обслуживающему персоналу.....	8
1.4	Ответственность эксплуатирующей организации.....	8
1.5	Изменения конструкции.....	8
1.6	Действия при неисправностях или отклонениях в работе.....	8
1.7	Действия при несчастных случаях.....	9
1.8	Выключение инкубатора в аварийной ситуации.....	9
2.	Устройство и принципы работы	10
2.1	Устройство.....	10
2.2	Принципы работы.....	11
2.3	Варианты оснащения.....	11
2.4	Материал.....	13
2.5	Электрическое оборудование.....	13
2.6	Подключения.....	14
2.7	Использование по назначению.....	15
2.8	Декларации о соответствии нормам ЕС.....	16
2.9	Обозначение (фирменная табличка).....	18
2.10	Технические данные.....	18
2.11	Условия окружающей среды.....	20
2.12	Аксессуары, входящие в комплект поставки.....	21
3.	Поставка, транспортировка и монтаж	22
3.1	Указания по технике безопасности.....	22
3.2	Транспортировка.....	22
3.3	Поставка.....	22
3.4	Монтаж.....	23
4.	Ввод в эксплуатацию	25
4.1	Контроль.....	25
4.2	Подключение.....	25
4.3	Калибровка кислорода.....	27
5.	Работа и обслуживание	28
5.1	Обслуживающий персонал.....	28
5.2	Открытие дверцы.....	28
5.3	Загрузка инкубатора.....	28
5.4	Установка лотка (лотков) с водой.....	29
5.5	Соединение с газовыми баллонами.....	29
5.6	Включение инкубатора.....	29
5.7	Базовое обслуживание.....	30
5.8	Настройка параметров.....	30
5.9	Режимы работы.....	31
5.10	Установка режима работы.....	31
5.11	Процесс работы.....	37
5.12	Окончание работы.....	40

6.	Предупредительные сообщения и неисправности	41
6.1	Предупредительные сообщения.....	41
6.2	Системные ошибки/неисправности инкубатора	42
6.3	Нарушение электроснабжения.....	45
7.	Дополнительные функции	46
7.1	Принтер	46
7.2	Базовые настройки инкубатора (Setup)	46
7.3	Контроль температуры	48
7.4	Карта с чипом для стерилизации.....	52
7.5	Идентификационная карта пользователя (опционная принадлежность).....	53
7.6	Калибровка.....	54
7.7	Интерфейсы связи	58
7.8	Память протоколов	62
8.	Техобслуживание и ремонт	63
8.1	Очистка	63
8.2	Периодическое техобслуживание.....	63
8.3	Регулировка дверцы	64
8.4	Ремонт и сервис	64
9.	Хранение и утилизация	65
9.1	Хранение	65
9.2	Утилизация.....	65

1. Указания по технике безопасности

1.1 Используемые термины и символы

В этом руководстве используются определенные повторяющиеся термины и символы, предупреждающие о рисках и дающие указания, важные для предупреждения травм и повреждений. Строго соблюдайте приведенные указания и требования во избежание причинения травм и нанесения ущерба. Эти термины и символы разъясняются ниже.

1.1.1 Используемые термины

Предупреждение! используется в случаях, когда пользователь может быть травмирован при несоблюдении соответствующего указания по технике безопасности.

Внимание! используется для информации, важной для предупреждения повреждений.

1.1.2 Используемые символы

Знак запрета (запрет какого-либо действия)					
	Не опрокидывайте инкубатор		Не поднимайте инкубатор		
Символы предупреждения (предупреждение о риске)					
	Риск удара электрическим током		Взрывоопасная атмосфера		Риск обморожения
	Предупреждение о газовых баллонах		Высокая температура/горячие поверхности		Газ
Указывающие знаки (предписание определенного действия)					
	Выньте вилку из розетки сети		Работайте в защитных рукавицах		Работайте в защитной обуви
	Учитывайте информацию, приведенную в отдельном руководстве		Необходимо двое или больше людей		
Прочие символы					
	Информация об оказании первой помощи		Первая помощь: промойте глаза		Важная или полезная дополнительная информация

1.2 Безопасность продукта и риски

Инкубаторы типа INCO являются технически совершенными изделиями, изготовлены с использованием высококачественных материалов и подвергаются многочасовым испытаниям на заводе. Они соответствуют современному уровню техники и общепризнанным техническим нормам и нормам безопасности. Однако даже при использовании по назначению они могут быть источником опасности. Эти источники опасности описаны ниже.



Предупреждение!

После демонтажа кожухов может открываться доступ к частям, находящимся под напряжением. Прикосновение к этим частям связано с риском удара электрическим током. Перед демонтажом кожухов выньте вилку сетевого шнура из розетки. Работы внутри инкубатора разрешается выполнять только электрикам.



Предупреждение!

При загрузке инкубатора не пригодными для хранения в нем материалами возможно образование ядовитых или взрывоопасных паров или газов. Это сопряжено с опасностью взрыва шкафа с тяжелыми травмами или отравлением людей. В шкаф разрешается загружать только материалы, не образующие при нагревании ядовитых или взрывоопасных паров (см. также «2.7 Использование по назначению» на стр. 15).



Предупреждение!

Риск удушья. CO_2 и N_2 в высокой концентрации могут вызывать удушье. В стандартном режиме работы инкубатор выделяет в атмосферу небольшие количества CO_2 и (при оснащении модулем O_2) N_2 . Поэтому необходимо обеспечить достаточную вентиляцию в помещении, где установлен инкубатор. Всегда закрывайте запорный кран или газовый редуктор на баллоне, который не подсоединен или пустой.



Предупреждение!

Высокие концентрации CO_2 могут вызывать обморожения. Не допускайте контакта кожи и глаз с газом CO_2 .



Предупреждение!

Газовые баллоны могут при высокой температуре растрескиваться или взрываться. Расположите газовые баллоны вдали от огня. Храните газовые баллоны при температуре ниже $50\text{ }^\circ\text{C}$ в хорошо проветриваемом месте. Не допускайте попадания в емкость с газом воды и обратного потока. Строго соблюдайте указания по безопасности и другие требования поставщика газа.

CO_2 и N_2 не являются опасными веществами в смысле немецкого Предписания в отношении опасных веществ (GefStoffV). Однако перед началом работы с газовыми баллонами следует ознакомиться с соответствующими указаниями по технике безопасности.

1.3 Требования к обслуживающему персоналу

Обслуживание и техническую эксплуатацию инкубатора разрешается выполнять только лицам, достигшим минимального возраста для работы, предусмотренного законом, и прошедшим инструктаж на устройстве. Лицам, проходящим обучение, практику и т.п., разрешается работать с инкубатором только под постоянным наблюдением опытного сотрудника.

Транспортировку инкубатора (вилочным погрузчиком, грузоподъемной тележкой) разрешено выполнять только лицам, имеющим необходимую квалификацию и знающим соответствующие правила техники безопасности.

Ремонтные работы разрешено выполнять только электрикам. При этом необходимо выполнять указания, содержащиеся в отдельном руководстве по техобслуживанию.

1.4 Ответственность эксплуатирующей организации

Организация, эксплуатирующая инкубатор,

- ▶ отвечает за безупречное состояние инкубатора и за его использование по назначению (см. стр. 15);
- ▶ отвечает за то, что лица, обслуживающие инкубатор или выполняющие его техобслуживание, имеют необходимую квалификацию, прошли инструктаж по инкубатору и ознакомились с настоящим руководством по эксплуатации;
- ▶ должна знать действующие нормативные документы, положения и правила охраны труда и обучать этому персонал;
- ▶ должна принимать меры, исключающие доступ посторонних лиц к инкубатору;
- ▶ отвечает за соблюдение плана технического обслуживания и квалифицированное выполнение работ по техобслуживанию и ремонту (см. стр. 63);
- ▶ за счет соответствующих указаний и контроля обеспечивает поддержание порядка и чистоты инкубатора и пространства возле него;
- ▶ отвечает за использование персоналом индивидуальных защитных средств, например, рабочей одежды, защитной обуви, защитных рукавиц.

1.5 Изменения конструкции

Запрещается собственноручно вносить какие-либо изменения в конструкцию инкубатора. Запрещается монтировать какие-либо части, не разрешенные изготовителем.

Самостоятельное внесение изменений в конструкцию шкафа приводит к утрате силы Деклараций о соответствии нормам ЕС (см. стр. 16). При этом дальнейшая эксплуатация инкубатора запрещается.

Изготовитель не несет ответственности за ущерб и травмы, вызванные собственноручным внесением изменений в конструкцию инкубатора или несоблюдением указаний, имеющих в настоящем руководстве.

1.6 Действия при неисправностях или отклонениях в работе

Разрешается использовать инкубатор только в безупречном состоянии. Если вы как оператор обнаруживаете отклонения от нормальной работы, неисправности и т. п., немедленно прекратите эксплуатацию инкубатора (см. раздел 1.8) и сообщите об этом вашему начальнику.



Информацию о поиске и устранении неисправностей см. со стр. 41.

1.7 Действия при несчастных случаях



1. Соблюдайте спокойствие. Действуйте взвешенно и решительно. Не забывайте о собственной безопасности.
2. Выключите инкубатор и закройте краны газовых баллонов.
3. Вызовите врача.
4. Организуйте оказание первой помощи. При наличии: вызовите специалиста по оказанию первой помощи.

В случае контакта кожи или глаз с CO₂:



Немедленно промойте глаза водой в течение не менее 15 минут. В случае обморожения промывайте водой не менее 15 минут. Накройте пораженное место стерильной повязкой. Вызовите врача.

Вдыхание CO₂ или N₂:

Высокие концентрации газов могут вызывать удушье. Симптомами могут быть утрата способности двигаться и потеря сознания. Жертва не замечает удушья.

Низкие концентрации CO₂ вызывают ускоренное дыхание и головную боль.

Выведите/вынесите пораженных людей на свежий воздух, предоставив им автономный дыхательный аппарат. Обеспечьте им тепло и покой. Вызовите врача. При остановке дыхания осуществите искусственное дыхание.

При утечке газа

Немедленно выйдите из помещения, предупредите других людей и проветрите помещение. При последующем входе в помещение используйте автономный дыхательный аппарат, если нет уверенности в безопасности атмосферы в помещении.

1.8 Выключение инкубатора в аварийной ситуации

- ▶ Установите главный выключатель на лицевой стороне шкафа в утопленное положение (рис. 1).
- ▶ Закройте краны газовых баллонов.

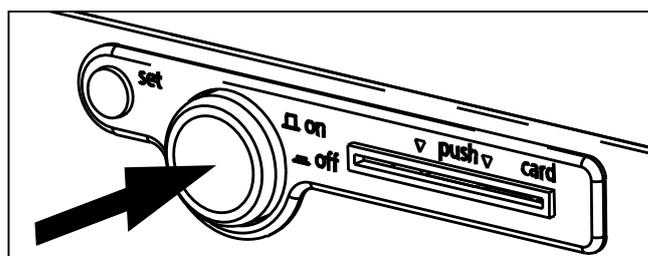


рис. 1
Выключите инкубатор, нажав на главный выключатель

2. Устройство и принципы работы

2.1 Устройство

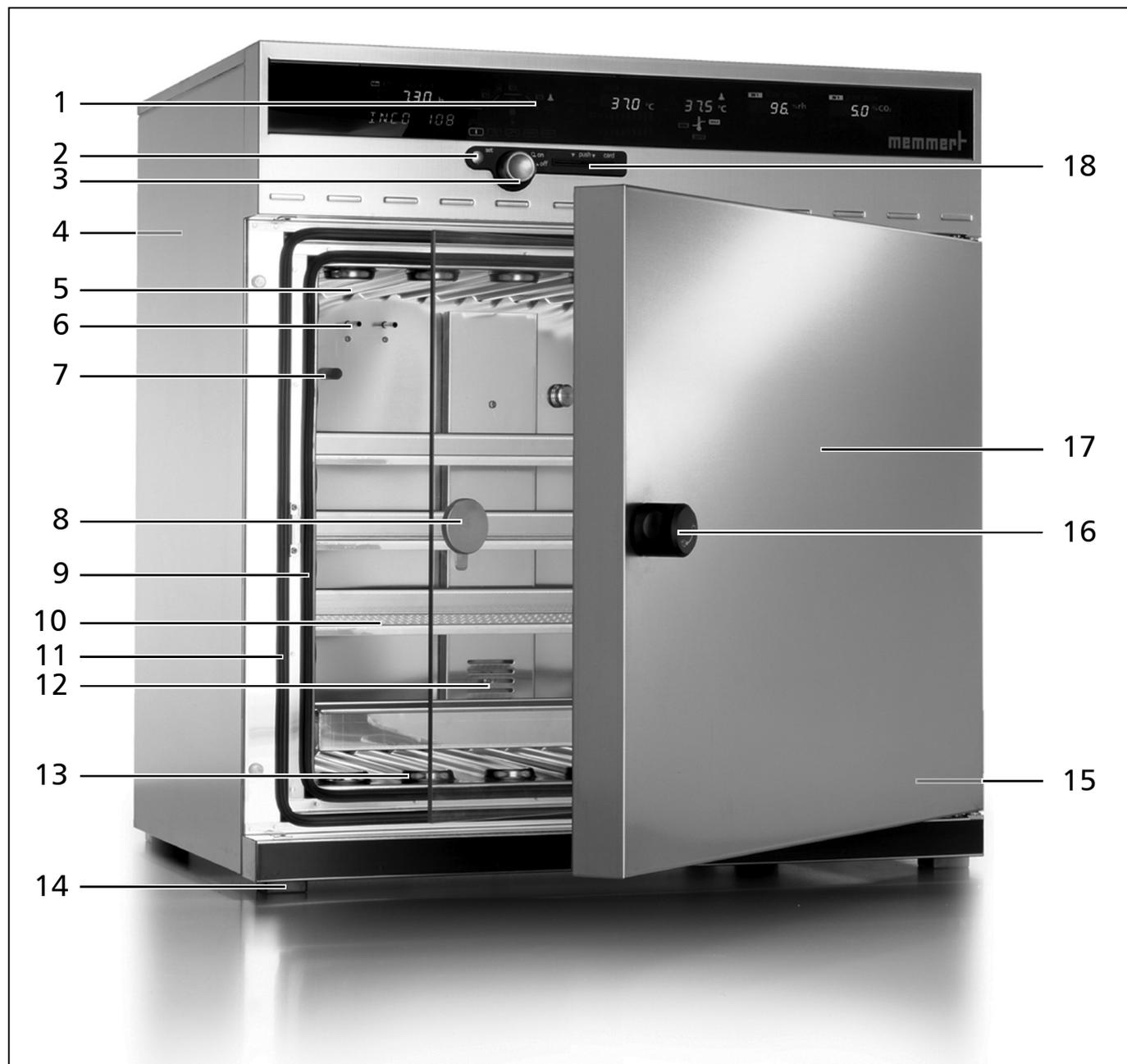


рис. 2 Устройство инкубаторов INCO

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Регулятор/панель управления (см. стр. 30) | 9 | Уплотнение камеры |
| 2 | Кнопка Set | 10 | Задвигаемый лоток |
| 3 | Поворотно-нажимной регулятор | 11 | Уплотнение дверцы |
| 4 | Подключения на задней стороне устройства (см. стр. 14) | 12 | Вентилятор/впускное отверстие |
| 5 | Индикатор контролируемой температуры (см. стр. 11) | 13 | Ребра нагрева |
| 6 | Датчики температуры Pt100 | 14 | Регулируемые ножки |
| 7 | Датчик влажности | 15 | Фирменная табличка (внизу дверцы, см. стр. 18) |
| 8 | Стеклопанель | 16 | Ручка дверцы (см. стр. 28) |
| | | 17 | Дверца |
| | | 18 | Считыватель карты с чипом |

2.2 Принципы работы

Воздух в инкубаторе нагревается с помощью нагревателя большой площади, расположенного по всему контуру камеры (рис. 3, поз. 1). Газообразный CO_2 и/или N_2 подается в камеру инкубатора через стерильный фильтр. Вследствие своей более высокой плотности по сравнению с воздухом, CO_2 подается в камеру сверху расположенного в ней вентилятора (2). Не вызывающая турбулентности вентиляция камеры (3) обеспечивает равномерное распределение газов и, как следствие, гомогенную атмосферу.

В базовой модели увлажнение осуществляется с помощью лотков с водой (4). Во избежание неконтролируемой конденсации осуществляется дозированная подача воздуха в камеру. При оснащении устройства модулем увлажнения последнее осуществляется с помощью парогенератора, обеспечивающего дозированное испарение воды. Стерильный горячий пар направляется в камеру сверху вентилятора и смешивается с потоком воздуха (5).

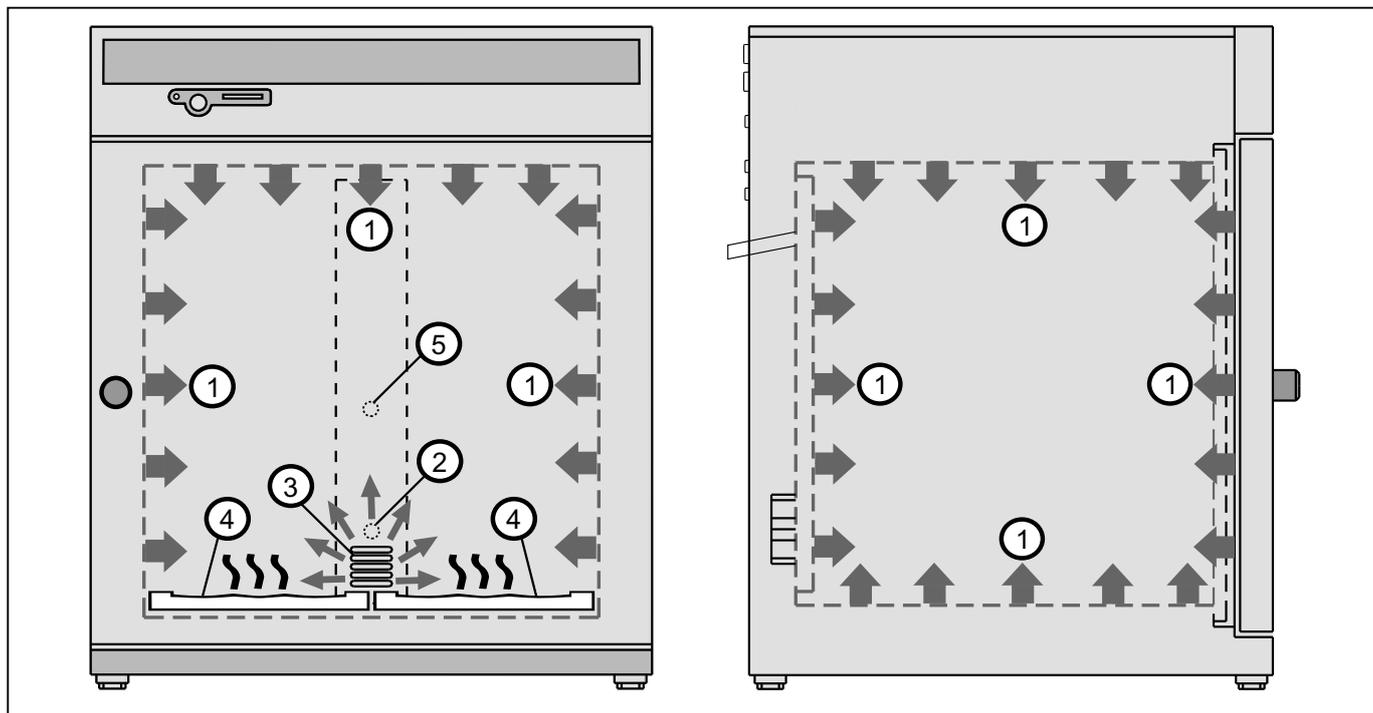


рис. 3 Принцип работы инкубаторов INCO

2.3 Варианты оснащения

2.3.1 Базовое оснащение

- ▶ Электронный пропорционально-интегральный регулятор с нечеткой логикой, импульсным управлением, постоянным регулированием мощности и системой самодиагностики для быстрого обнаружения неисправностей (см. стр. 42)
- ▶ Нагреватель большой площади по всему контуру камеры с дополнительным теплопроводным кожухом (см. рис. 3)
- ▶ Емкостной датчик влажности
- ▶ Регулирование ограничения влажности (свежий воздух через стерильный фильтр) исключает образование конденсата и гарантирует быстрое достижение заданной влажности и короткий период восстановления
- ▶ Гомогенная атмосфера и равномерное распределение температуры благодаря замкнутой, не вызывающей турбулентности системе вентиляции

- ▶ STERICard для полностью автоматического управления процессом стерилизации устройства горячим воздухом, включая датчики и рабочее колесо вентилятор
- ▶ Цифровое электронное регулирование CO₂ с автоматической установкой нуля, не-дисперсивным инфракрасным методом измерения (NDIR) с самодиагностикой и звуковой индикацией неисправности, а также с компенсацией давления воздуха
- ▶ Установка языка (см. стр. 47)
- ▶ Алфавитно-цифровой текстовый дисплей (см. стр. 30)
- ▶ Интегрированное недельное реле с групповой функцией (например, все рабочие дни, см. стр. 34)
- ▶ Утапливаемый поворотной-нажимной регулятор для простого управления инкубатором (см. стр. 29)
- ▶ Два отдельных датчика температуры Pt100, стандарта DIN кл. А с 4 полюсами для регулирования и контроля
- ▶ Цифровое устройство контроля и регулирования для повышенной температуры, пониженной температуры и устройство контроля с автоматическим отслеживанием заданного значения (ASF, см. стр. 51)
- ▶ Механический ограничитель температуры (ОТ класса защиты 1, см. стр. 48)
- ▶ Контрольное реле для отключения нагрева в случае неисправности
- ▶ Визуальная аварийная сигнализация
- ▶ Звуковая сигнализация при превышении и снижении температуры, превышении и снижении концентрации CO₂ открытой дверцы и отсутствии газа в газовом баллоне (см. стр. 41)
- ▶ Возможна калибровка температуры, влажности, CO₂ и O₂ в устройстве без отдельного ПК (см. со стр. 54)

2.3.2 Дополнительные модули, приобретаемые в качестве опций

Комфортный модуль

- ▶ Два быстроразъемных штуцера подключения газа (см. стр. 14)
- ▶ Автоматическое переключение газовых баллонов

Гигиенический модуль

- ▶ Рабочая камера, изготовленная бесшовной лазерной сваркой с последующим электрохимическим полированием

Коммуникационный модуль

- ▶ Обеспечивает возможность протоколирования температуры, CO₂ и относительной влажности при использовании ПК/ноутбука
- ▶ Внутренняя память протоколов объемом 1024 Кб в виде кольцевой памяти для всех заданных значений, фактических значений, неисправностей и настроек с реальным временем и датой, протоколирование в течение порядка 3 месяцев с поминутной записью 1 (см. стр. 62)
- ▶ Параллельный интерфейс принтера (совместимый с PCL3) для распечатки данных протокола (см. стр. 14 и стр. 46)
- ▶ Возможен выбор интерфейса USB, Ethernet, RS-232 или RS-485 (см. со стр. 58)

Модуль CO₂

- ▶ Расширенная область регулирования от 0 до 20 %
- ▶ Калибровка в 3 точках (5 %, 10 %, 15 % CO₂, см. стр. 56)

O₂ модуль

- ▶ Регулирование концентрации кислорода путем подачи азота (N₂); область регулирования от 1 % до 20 % O₂ (отсутствует в комфортном модуле и модуле премиум)

Модуль премиум

- ▶ Включает в себя комфортный, гигиенический модуль, коммуникационный модуль и модуль CO₂

Модуль увлажнения

- ▶ Активное микропроцессорное регулирование подачи и удаления влаги (40-97 % относительной влажности)

2.4 Материал

Компания MEMMERT изготавливает наружные корпуса и камеры из высококачественной стали (марок 1.4016 и 1.4301 соответственно), отличающейся высокой прочностью, оптимальными гигиеническими свойствами и коррозионной стойкостью ко многим (не всем!) химическим соединениям (следует соблюдать осторожность в случае соединений хлора).

Тщательно проверьте помещаемые в инкубатор материалы на химическую совместимость с указанными выше материалами.

Вы можете запросить у изготовителя таблицу с данными о совместимости материалов.

2.5 Электрическое оборудование

- ▶ Рабочее напряжение: см. фирменную табличку (стр. 18), 50/60 Гц
- ▶ Потребляемый ток: см. фирменную табличку (стр. 18)
- ▶ Класс защиты 1, т. е. рабочая изоляция с подключением защитного провода по EN 61010
- ▶ Вид защиты IP 20 по DIN EN 60 529
- ▶ Защищен от помех от искрения в соответствии с EN 55011, класс В
- ▶ Приборный предохранитель: плавкий предохранитель 250 В/15 А, быстродействующий
- ▶ Регулятор температуры защищен слаботочным предохранителем 100 мА (200 мА при 115 В)
- ▶ При оснащении модулем увлажнения регулятор CO₂ защищен слаботочным предохранителем 6,3 А

2.6 Подключения

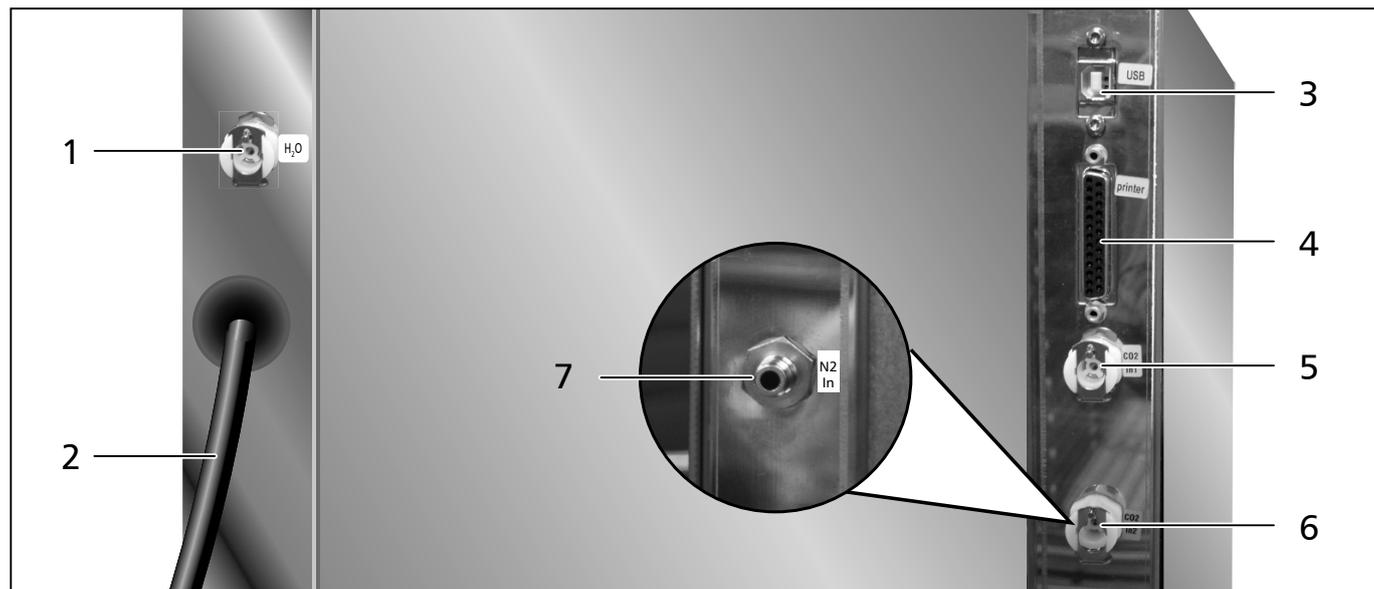


рис. 4 Подключения на задней стороне устройства

- 1 Подключение воды (только при наличии модуля увлажнения)
- 2 Сетевой кабель
- 3 USB-разъем (только при наличии коммуникационного модуля или модуля премиум; альтернативно разъем Ethernet, RS-232 или RS-485) (подробнее со стр. 58)
- 4 Разъем для подключения принтера (при наличии коммуникационного модуля или премиум (см. стр. 46))
- 5 CO₂-подключение от главного газового баллона
- 6 CO₂-подключение от резервного газового баллона (только при наличии модуля CO₂ или модуля премиум)
- 7 N₂-подключение (быстроразъемная муфта, только при наличии модуля O₂)

2.6.1 Электрическое подключение

При электрическом подключении следует соблюдать принятые в стране стандарты (например, в Германии DIN VDE 0100 со схемой защитного отключения).

Это устройство рассчитано на работу с сетью питания с сопротивлением системы Z_{\max} в точке потребления (подключение здания) макс. 0,292 Ом. Эксплуатирующая сторона должна обеспечить питание инкубатора только от сети, соответствующей этим требованиям. При необходимости значение сопротивления системы можно узнать у местного оператора электроснабжения.

2.6.2 Подключение внешних приборов

К разъемам для внешних приборов (в зависимости от варианта оснащения: USB, RS 232, RS 485, Ethernet, принтер) разрешено подключать только приборы, интерфейсы которых соответствуют требованиям к малому напряжению (например, ПК).

2.6.3 Подключение газа

Инкубатор может быть подсоединен с помощью имеющегося шланга сжатого воздуха и редукционного клапана с монитором газового баллона (DIN 8546) к баллону сжатого CO₂ или непосредственно к центральной сети снабжения CO₂. При оснащении модулем CO₂ или модулем премиум к инкубатору с помощью быстроразъемной муфты можно подключить два баллона с CO₂. При оснащении модулем O₂ вместо второго баллона с CO₂ можно подсоединить баллон с N₂ (рис. 4).

Макс. давление на входе - 1,2 бар. Давление в пределах 0,8-1 бар является оптимальным.

2.6.4 Подключение воды

При оснащении модулем увлажнения инкубатор можно соединить шлангом с водяным баком (оба входят в комплект поставки).

2.7 Использование по назначению

Инкубаторы INCO разрешается использовать только для инкубации культур клеток и т. п. Любое другое применение является использованием не по назначению и может привести к возникновению опасных ситуаций и повреждений.

Инкубаторы не являются взрывобезопасными (они не соответствуют профессиональным нормам VBG 24). В инкубаторы разрешено загружать только не являющиеся взрывоопасными и воспламеняющимися материалы и вещества и также не выделяющие ядовитых и взрывоопасных паров при температуре до 50 °C.

Запрещается использовать инкубаторы для сушки, выпаривания и обжига лаков и других подобных веществ, растворители которых могут образовывать с воздухом взрывоопасную смесь. При наличии сомнения в указанных свойствах материалов запрещается помещать их в инкубатор. Не допускайте возникновения взрывоопасных смесей газа с воздухом ни в камере инкубатора, ни в непосредственной близости от него.

Запрещается использовать инкубатор для стерилизации. Он не является стерилизатором в смысле закона о медицинской продукции.

К газовым штуцерам устройства разрешено подключать только газовые баллоны с редуктором. Запрещается подавать в инкубатор другие газы или вещества, кроме CO₂ и N₂.

2.7.1 Назначение инкубатора INCOmed

Инкубаторы INCOmed, на которые распространяется Директива 93/42/EWG (Директива ЕС для унификации законодательных актов стран-членов ЕС в отношении медицинской продукции), имеют следующее назначение;

CO₂-инкубатор INCOmed служит для создания и поддержания постоянных условий окружающей среды для применения в области оплодотворения In-vitro (IVF), в частности, при инкубации ооцитов, сперматозоидов и зигот в предусмотренных для IVF контейнерах, а также для экспрессии генов, биосинтеза РНК и белков.

2.8 Декларации о соответствии нормам ЕС

memmert

Декларация о соответствии нормам ЕС

Наименование и адрес производителя:	MEMMERT GmbH + Co. KG Äußere Rittersbacher Straße 38 D-91126 Schwabach, Германия
Продукт:	CO ₂ -инкубатор
Тип:	INCO 2
Объем:	108 л / 153 л / 246 л
Номинальное напряжение:	230 В, 50/60 Гц перем. тока

Указанный продукт соответствует нормам Директивы в отношении электромагнитной совместимости

2004/108/EC*с изменениями*

**Директива Совета об унификации нормативных документов стран-членов ЕС,
касающихся электромагнитной совместимости**

*Соответствие указанного продукта основным требованиям Директивы, касающимся защиты,
подтверждается путем полного соблюдения указанных ниже стандартов:*

DIN EN 61326:2004-05

EN 61326:1997
EN 61326/A1:1998
EN 61326/A2:2001
EN 61326/A2:2003

Указанный продукт соответствует нормам Директивы в отношении приборов низкого напряжения

2006/95/EC*с изменениями*

**Директива Совета об унификации нормативных документов стран-членов ЕС,
касающихся электрического оборудования для применения в определенных пределах
напряжения**

*Соответствие указанного продукта основным требованиям Директивы, касающимся защиты,
подтверждается путем полного соблюдения указанных ниже стандартов:*

DIN EN 61 010-1 (VDE 0411 часть 1):2002-08
DIN EN 61 010-2-010 (VDE 0411 часть 2-010):2004-06EN 61 010-1:2001
EN 61 010-2-010:2003

Schwabach, 14.02.2012



(удостоверяющая подпись производителя)

Данная Декларация констатирует соответствие требованиям вышеуказанной Директивы, однако не является гарантией каких-либо свойств. Необходимо соблюдать инструкции по технике безопасности, содержащиеся в сопроводительной документации.

D24015

Декларация о соответствии нормам ЕС

Наименование и адрес производителя:	Memmert GmbH + Co. Äußere Rittersbacher Straße 38 91126 Schwabach, Германия
Продукт:	Инкубаторы
Тип:	INCO med
Объем:	108 л / 153 л / 246 л
Номинальное напряжение:	230 В, 50/60 Гц перем. тока

Данный продукт соответствует требованиям Директивы:

93/42/ЕЕС

с приложением и изменениями

ДИРЕКТИВА СОВЕТА 93/42/ЕЕС от 14 июня 1993 года по вопросам медицинского оборудования (Официальный журнал ЕС № L 169, стр. 1, 12 июля 1993 г.)

Швабах, Германия, 11 января 2012 г.



(удостоверяющая подпись производителя)

Данная Декларация констатирует соответствие требованиям вышеуказанной Директивы, однако не является гарантией каких-либо свойств. Необходимо соблюдать инструкции по технике безопасности, содержащиеся в сопроводительной документации.

D24001

2.9 Обозначение (фирменная табличка)

На фирменной табличке (см. рис. 5) указаны модель устройства, изготовитель и технические данные. Она находится на передней стороне устройства справа, под его дверцей (см. стр. 10).

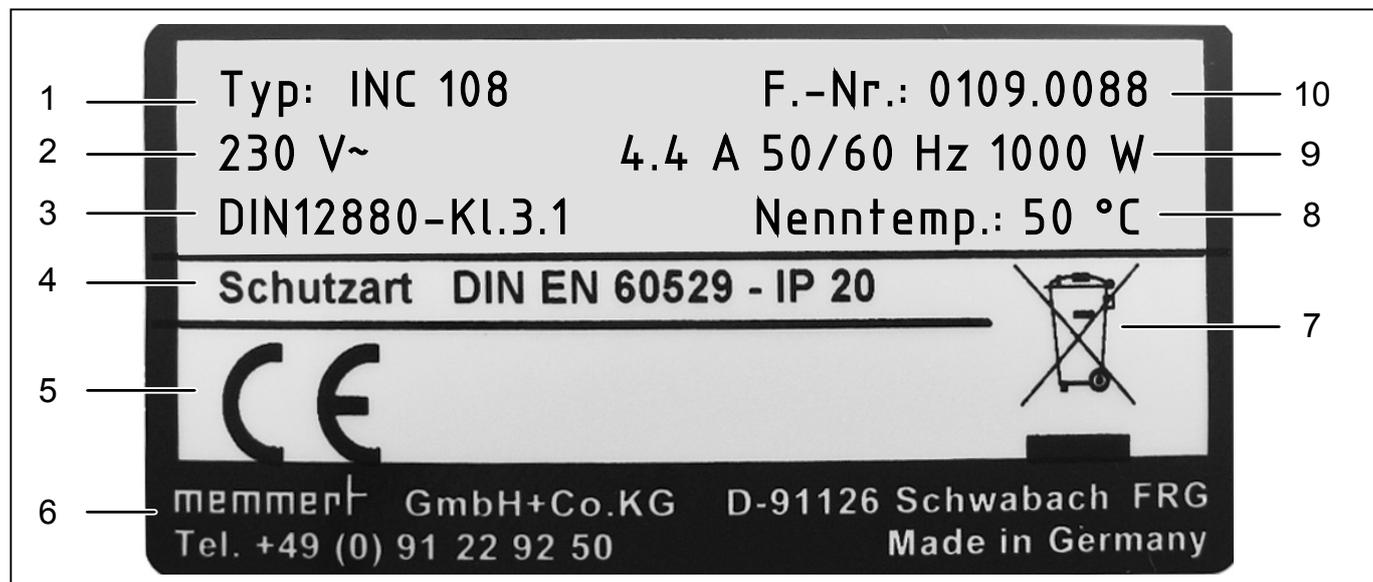


рис. 5 Фирменная табличка

- | | | | |
|---|------------------------|----|--------------------------------|
| 1 | Название модели | 6 | Адрес изготовителя |
| 2 | Рабочее напряжение | 7 | Указание по утилизации |
| 3 | Используемый стандарт | 8 | Диапазон температур |
| 4 | Вид защиты | 9 | Параметры подключения/мощности |
| 5 | Соответствие нормам CE | 10 | Заводской номер |

2.10 Технические данные

Модель * см. рис. 6 на стр. 20.	108	153	246
Ширина камеры А* [мм]	560	480	640
Высота камеры В* [мм]	480	640	640
Глубина камеры С* [мм]	400	500	600
Ширина инкубатора D* [мм]	710	630	790
Высота инкубатора E* (изменяется за счет регулируемых ножек) [мм]	778	920	938
Глубина инкубатора F* (включая ручку дверцы) [мм]	590	690	790
Объем камеры [л]	108	153	246
Вес [кг]	70	90	110
Мощность [Вт]	1000	1500	2000

Модель * см. рис. 6 на стр. 20.	108	153	246
макс. число задвигаемых лотков (половина ширины/вся ширина)	-/4	-/6	2 x 6/6
макс. нагрузка на задвигаемый лоток [кг]	15	15	15
макс. нагрузка на устройство [кг]	40	40	60
Температура	<p>Температура определяется с помощью датчика Pt100 с 4-полюсным измерением</p> <p>Диапазон настроек: стандартный режим: от 20 °C до 50 °C режим стерилизации: 160 °C (4 часа) с помощью STERICard</p> <p>Точность регулировки: 0,1 °C Диапазон регулирования: от 8 °C до 50 °C Временное колебание: макс. ±0,1 °C при 37 °C Отклонение по объему: макс. ±0,3 °C при 37 °C</p>		
Влажность	<p>Относительная влажность воздуха в камере измеряется емкостным датчиком влажности и отображается в цифровом виде в процентах. Точность измерения датчика влажности: 1 % относительной влажности</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Диапазон настроек: от 88 % до 97 % rh (инкубаторы с модулем увлажнения: от 40 % до 97 % rh) ▶ Точность регулирования: 1 % rh ▶ Диапазон индикации: от 10 % до 98 % rh ▶ Временное колебание: макс. ± 1 % rh 		
CO ₂	<p>Содержание CO₂ определяется с помощью недисперсивного инфракрасного метода (NDIR), непрерывно регулируется микропроцессором и отображается в цифровом виде в процентах</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Диапазон настроек: от 0 до 10 % (при оснащении модулем CO₂ или модулем премиум: от 0 до 20 %) ▶ Точность регулирования: 0,1 % ▶ Временное колебание: макс. 0,1 % ▶ Отклонение по объему: макс. 0,3 % 		
O ₂ (только при наличии модуля O ₂)	<p>Содержание O₂ определяется с помощью долговечного, не требующего техобслуживания датчика на основе диоксида циркония, непрерывно регулируется микропроцессором и отображается в цифровом виде в процентах</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Диапазон настроек: от 1 до 20 % ▶ Точность регулирования: 0,1 % ▶ Временное колебание: макс. 0,1 % ▶ Отклонение по объему: макс. 0,3 % 		

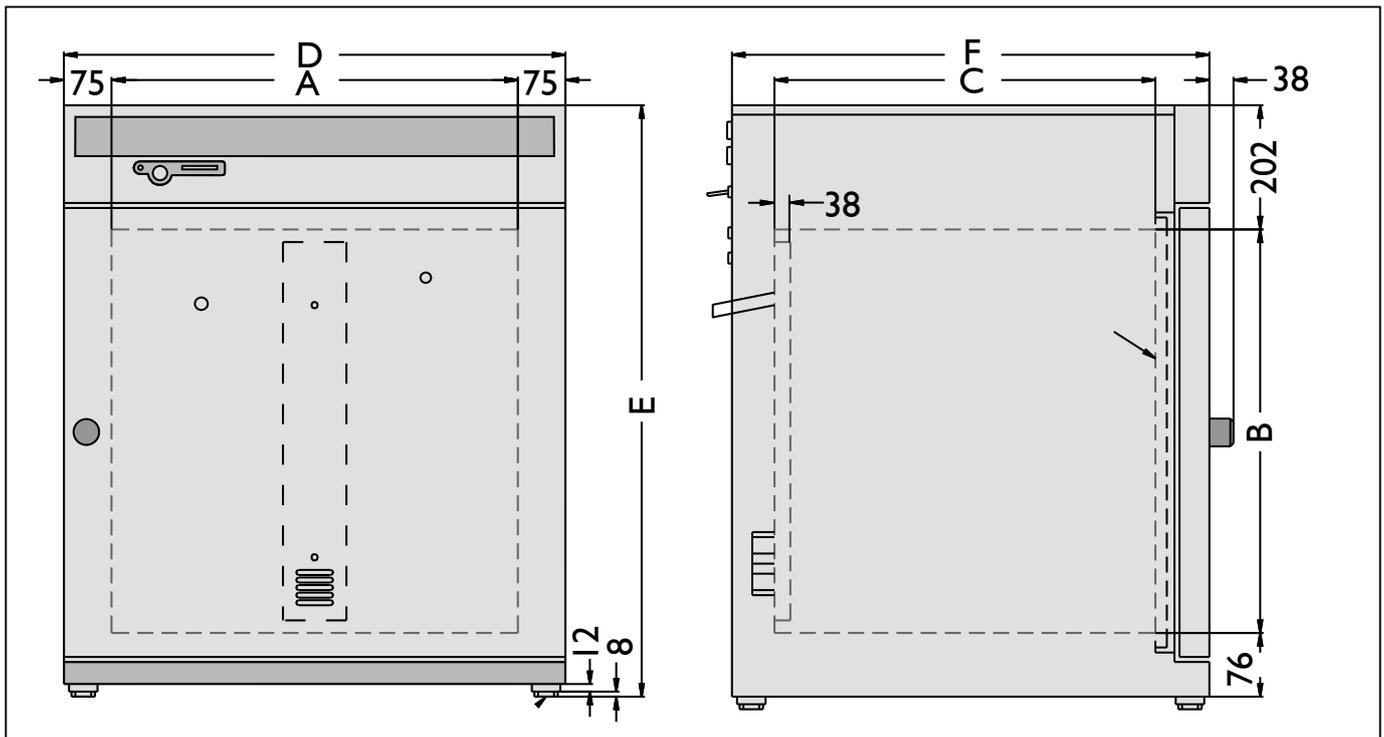


рис. 6 Размеры инкубаторов INCO

2.11 Условия окружающей среды

- ▶ Инкубатор разрешается эксплуатировать только в помещениях со следующими условиями окружающей среды:

Температура окружающей среды:	5 °C - 35 °C
Влажность воздуха:	макс. 80 % без образования конденсата
Степень загрязнения:	2
Высота установки	макс. 3000 м над уровнем моря
- ▶ Запрещается использовать инкубатор во взрывоопасных зонах. В окружающей атмосфере не должно быть взрывоопасных газов, пыли, паров или смесей газов с воздухом. Инкубатор не является взрывобезопасным.
- ▶ Сильная запыленность или агрессивные пары вблизи инкубатора могут вызвать отложения внутри него, что может повлечь за собой короткое замыкание или повреждения электроники. Поэтому необходимо принять меры, исключающие сильное образование пыли или агрессивных газов.

2.12 Аксессуары, входящие в комплект поставки

Инкубаторы с базовым оснащением:

- ▶ два (INCO 108) или три (INCO 153 и 246) задвигаемых лотка
- ▶ напорный газовый шланг
- ▶ лоток для воды (один в инкубаторах INCO 108 и 153, два в инкубаторах INCO 246)
- ▶ карта с чипом для стерилизации

Дополнительно при оснащении модулем увлажнения:

- ▶ водяной бак и соединительный шланг

Дополнительно при оснащении модулем CO₂ или модулем премиум:

- ▶ второй напорный газовый шланг с быстроразъемной муфтой

Дополнительно при оснащении модулем O₂:

- ▶ второй напорный газовый шланг с быстроразъемной муфтой

3. Поставка, транспортировка и монтаж

3.1 Указания по технике безопасности



Предупреждение!

При транспортировке и монтаже биологического инкубатора возможно травмирование рук и ног. Работайте в защитных перчатках и рабочей обуви.



Предупреждение!

С учетом веса инкубатора попытка поднять его самостоятельно сопряжена с риском травмы.

По возможности, транспортируйте инкубатор с помощью вилочного погрузчика или грузоподъемной тележки. Транспортировать инкубатор с помощью транспортных средств разрешено только лицам, имеющим необходимую квалификацию (например, удостоверение водителя вилочного погрузчика). Транспортировка инкубатора краном запрещена.



При необходимости переноски инкубатора вручную, модели 108 и 153 должны переносить как минимум два человека, а модель 246 - четыре человека.



Предупреждение!

Инкубатор может упасть и вызвать тяжелые травмы. Никогда не опрокидывайте инкубатор и транспортируйте его только в вертикальном положении.

3.2 Транспортировка

Инкубатор разрешено транспортировать только тремя способами:

- ▶ вилочным погрузчиком, при этом вилы должны быть полностью задвинуты под инкубатор;
- ▶ на грузоподъемной тележке;
- ▶ путем переноски вручную; при этом для моделей 108 и 153 требуются минимум двое рабочих, а модель 246 необходимо переносить вчетвером. Учитывайте вес инкубатора, см. сстр. 18.

3.3 Поставка

Инкубатор отправляется с завода в картонной упаковке на картонном поддоне.

3.3.1 Извлечение из упаковки

1. Снимите картонную упаковку или осторожно разрежьте ее по одной стороне.
2. Поднимите инкубатор с поддона и установите его на ножки.

3.3.2 Проверка комплектности и отсутствия повреждений, вызванных транспортировкой

- ▶ Проверьте комплектность поставки по накладной.
- ▶ Проверьте отсутствие повреждений внутри и снаружи инкубатора.

При обнаружении отклонений от необходимой комплектности, повреждений и т. п. не начинайте эксплуатацию инкубатора, а известите о случившемся перевозчика и завод-изготовитель.

3.3.3 Использование упаковочного материала

Утилизируйте упаковочный материал (картон) в соответствии с правилами утилизации картона в вашей стране.

3.3.4 Хранение после поставки

В случае временного хранения инкубатора после его получения: соблюдайте условия хранения.

3.4 Монтаж

Инкубатор можно установить на полу или на столе (рабочей плите). Устройство должно быть установлено горизонтально, точно по уровню. Место установки должно быть ровным и достаточно прочным с учетом веса инкубатора. Не устанавливайте шкаф на легковоспламеняющееся основание.

Место установки должно быть оборудовано подключением к электросети в соответствии с данными, указанными на фирменной табличке (см. стр. 18).

Расстояние между стеной и задней стенкой инкубатора должно быть не менее 15 см. Расстояние от инкубатора до потолка должно быть не менее 20 см, а от боковой стороны инкубатора до стены - не менее 8 см (рис. 7). То есть должна быть обеспечена достаточная циркуляция воздуха вокруг устройства.

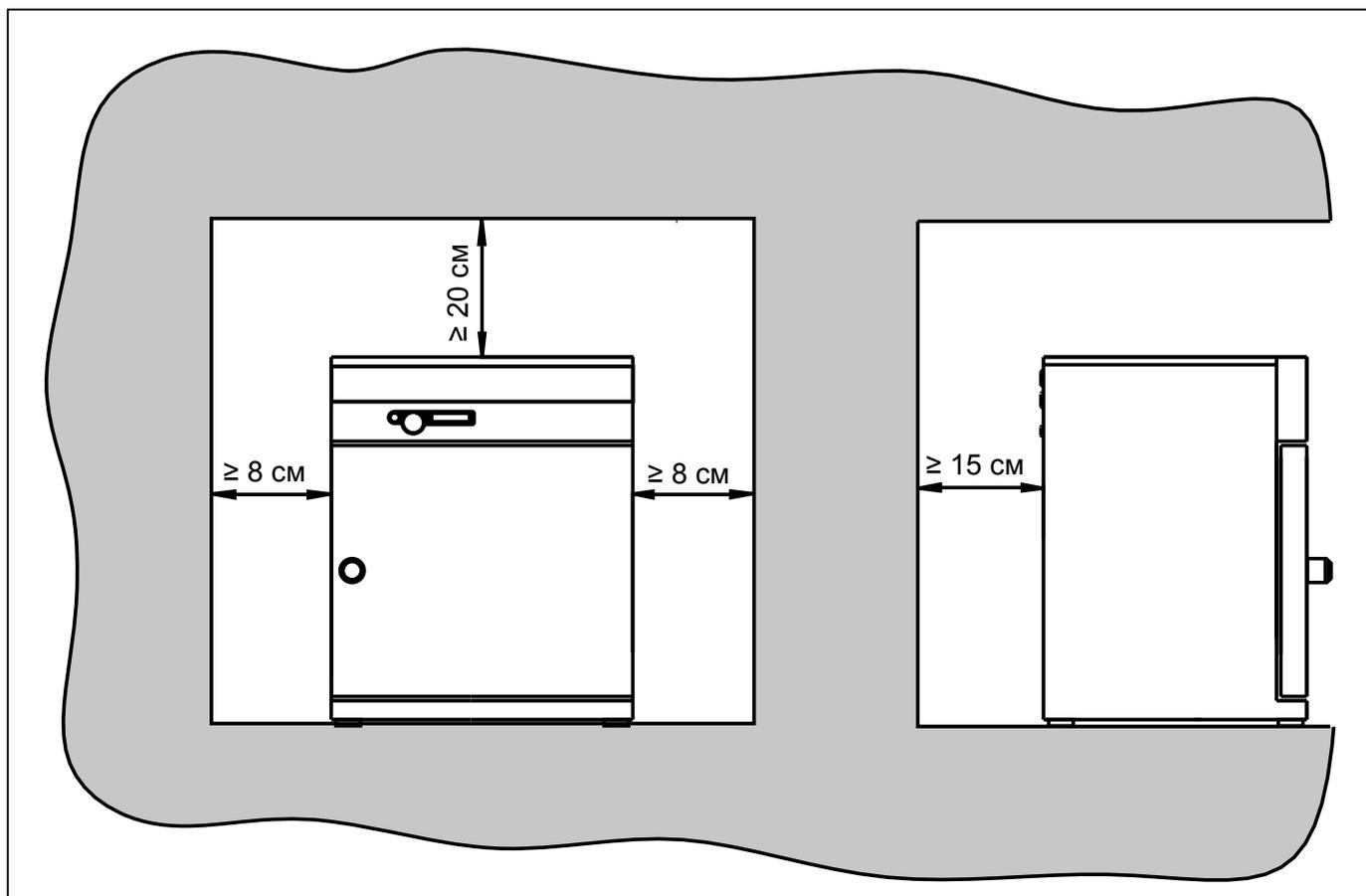


рис. 7 Минимальные расстояния до стен и потолка

3.4.1 Подставка (аксессуар)

Инкубатор может быть установлен на поставку (рис. 8).

3.4.2 Рама для установки инкубаторов друг на друга (аксессуар)

Два инкубатора одной модели можно установить друг на друга. Для этого на нижнем шкафу нужно установить центрирующие опоры (рис. 9):

1. Снимите крышку корпуса нижнего шкафа.
2. Положите в перевернутую крышку сзади сверлильные шаблоны (поставляются с центрирующими опорами).
3. Разметьте и просверлите отверстия диаметром 4,2 мм.
4. Привинтите центрирующие опоры на верхней стороне крышки с помощью болтов и гаек, входящих в комплект поставки.
5. Установите крышку на место.

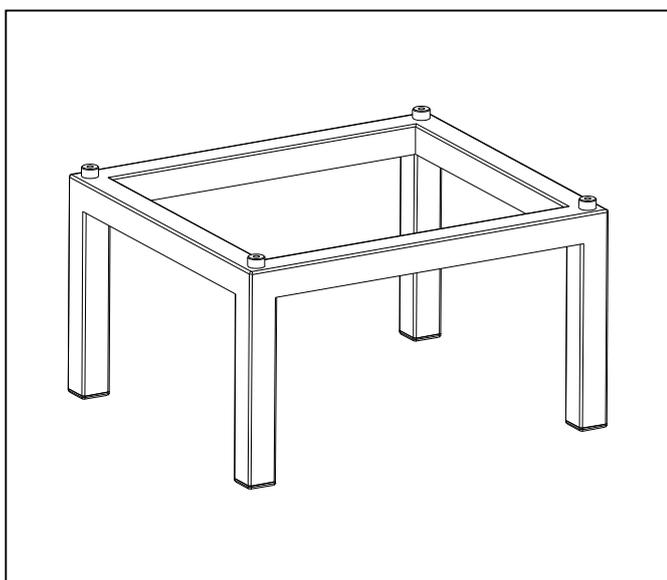


рис. 8 Подставка

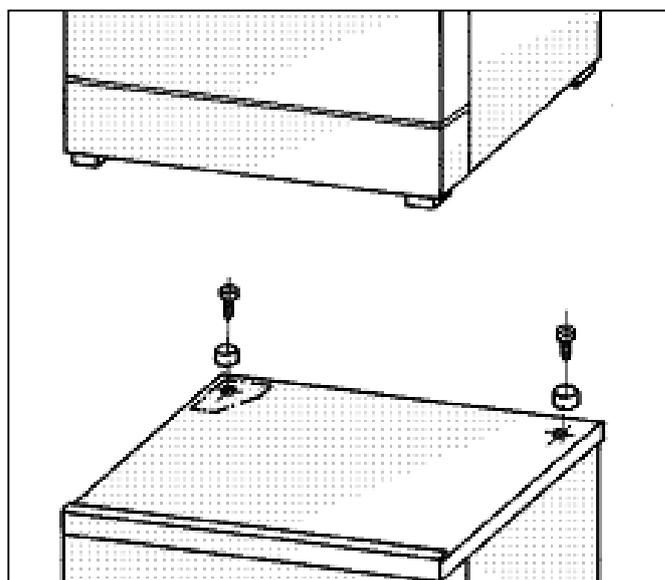


рис. 9 Монтаж центрирующих опор при установке двух инкубаторов друг на друга

4. Ввод в эксплуатацию

4.1 Контроль

4.1.1 Контроль датчика температуры

Сильные толчки во время транспортировки могут вызвать смещение датчика температуры в держателе в камере инкубатора.

Проверьте правильное положение датчиков температуры и при необходимости осторожно установите в правильное положение в держателе (см. рис. 10).

4.1.2 Проверьте дверцу и при необходимости отрегулируйте ее положение

См. стр. 64.

4.2 Подключение

4.2.1 Электропитание



Внимание!

При электрическом подключении следует соблюдать принятые в стране стандарты (например, в Германии DIN VDE 0100 со схемой защитного отключения). Учитывайте параметры подключения и мощности (см. фирменную табличку).

Это устройство рассчитано на работу с сетью питания с сопротивлением системы Z_{\max} в точке потребления (подключение здания) макс. 0,292 Ом. Эксплуатирующая сторона должна обеспечить питание инкубатора только от сети, соответствующей этим требованиям. При необходимости значение сопротивления системы можно узнать у местного оператора электроснабжения.

Подсоедините сетевой кабель (см. рис. 4 на стр. 14).

4.2.2 Внешние приборы

(только при оснащении коммуникационным модулем или модулем премиум)

К разъемам на задней стороне инкубатора (см. рис. 4 на стр. 14) разрешается подключать только приборы, интерфейсы которых соответствуют требованиям для малого напряжения (например, ПК, ноутбук, принтер). Возможность подключения приборов зависит от выбираемого варианта оснащения/модулей (подробное описание приведено в разделе „Интерфейсы связи“ со стр. 58)

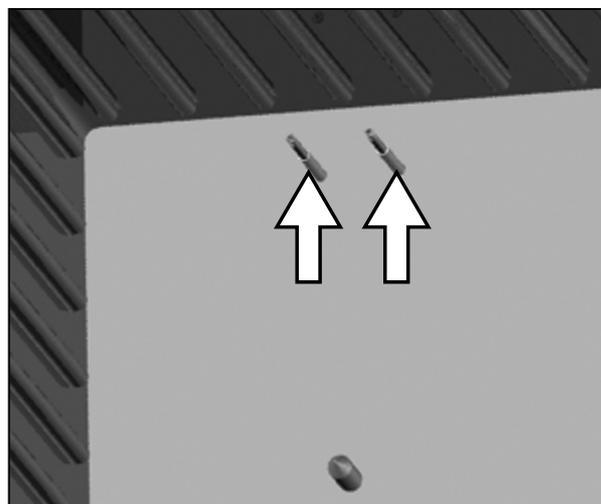


рис. 10 Датчик температуры

4.2.3 Подключение воды

(только при наличии модуля увлажнения)

Требования к воде

Для получения пара разрешается использовать только:

- ▶ выпаренную дистиллированную воду (aqua dest)
или
- ▶ деминерализованную/полностью обессоленную воду (aqua dem) в соответствии с положениями VDE 0510/DIN EN 50272, при условии их строго соблюдения (электропроводность ≤ 10 мкСм/см). Вода для аккумуляторов в соответствии с VDE 0510 имеется во всех крупных строительных, хозяйственных и прочих магазинах, а также у оптовых продавцов. При этом ссылка на VDE 0510/DIN EN 50272 должна быть четко видна на этикетке.

В противном случае образование накипи в парогенераторах, паропроводах и шланговых насосах может снизить функциональность устройства.

Используемая вода должна иметь pH > 5 и < 7 .

1. Заполните водой емкость для воды (канистру), входящую в комплект поставки, и установите ее сзади инкубатора или рядом с ним.
2. Закрепите входящий в комплект поставки шланг с быстроразъемными муфтами на канистре, а штуцер для воды "H₂O" на задней стороне инкубатора (см. рис. 4 на стр. 14).

4.2.4 Подключение газа



Предупреждение!

Риск удушья: CO₂ и N₂ в высокой концентрации могут вызывать удушье. В стандартном режиме работы инкубатор выделяет в атмосферу небольшие количества CO₂ и (при оснащении модулем O₂) N₂. Поэтому необходимо обеспечить достаточную вентиляцию в помещении, где установлен инкубатор.



Предупреждение!

Высокие концентрации CO₂ могут вызывать обморожения. Не допускайте контакта кожи и глаз с газом CO₂.



Предупреждение!

Газовые баллоны могут при высокой температуре растрескиваться или взрываться. Расположите газовые баллоны вдали от огня. Храните газовые баллоны при температуре ниже 50 °C в хорошо проветриваемом месте. Не допускайте попадания в емкость с газом воды и обратного потока. Строго соблюдайте указания по безопасности и другие требования поставщика газа.

Инкубаторы с базовым оснащением:

Подсоедините входящий в комплект поставки напорный шланг к газовому баллону (газовый редуктор) и штуцеру "CO₂ In" на задней стороне инкубатора с помощью шланговых зажимов (рис. 11, см. также стр. 14).

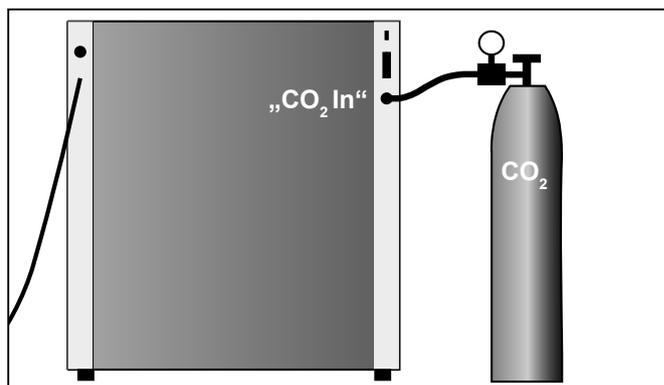


рис. 11
Подключение газа в инкубаторах с базовым оснащением

Инкубаторы с модулем CO₂ или модулем премиум:

Можно подсоединить два газовых баллона, насадив напорные шланги из комплекта поставки на быстроразъемные муфты "CO₂ In1" и "CO₂ In2" на задней стороне инкубатора (рис. 12, см. также стр. 14).

Подсоедините главный газовый баллон к «In1», а резервный баллон можно подсоединить к «In2». Закрепите шланги на газовых баллонах (газовых редукторах) с помощью шланговых зажимов.

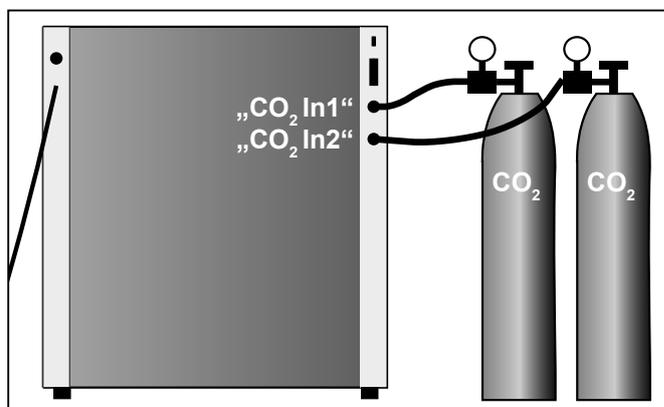


рис. 12
Подключение газа в инкубаторах с модулем CO₂ или модулем премиум:

Инкубаторы с модулем O₂:

- ▶ Подсоедините входящий в комплект поставки напорный шланг к газовому баллону (газовый редуктор) CO₂ и штуцеру "CO₂ In" на задней стороне инкубатора с помощью шланговых зажимов (рис. 13, см. также стр. 14).
- ▶ Подсоедините (насадите) входящий в комплект поставки напорный шланг N₂ к газовому баллону (газовый редуктор) N₂ и штуцеру «N2 In» на задней стороне инкубатора с помощью быстроразъемных муфт.

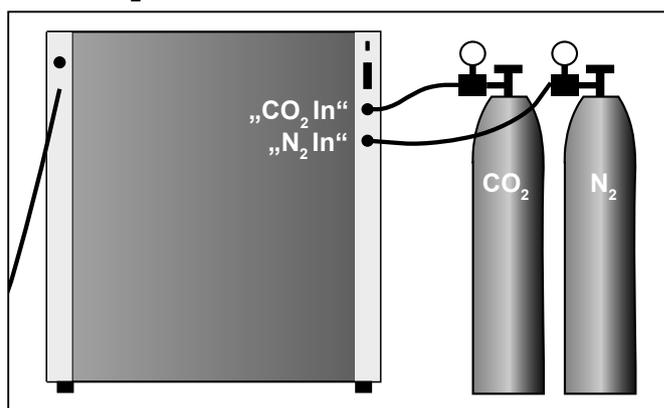


рис. 13
Подключение газа в инкубаторах с модулем O₂:

4.3 Калибровка кислорода

(только при наличии модуля O₂)

При вводе в эксплуатацию осуществите калибровку O₂ (см. стр. 58).

5. Работа и обслуживание

5.1 Обслуживающий персонал

Инкубатор разрешается обслуживать только лицам, достигшим предусмотренного законом минимального возраста для работы и прошедшим инструктаж по обслуживанию устройства. Лицам, проходящим обучение, практику и т.п., разрешается работать с инкубатором только под постоянным наблюдением опытного сотрудника.

5.2 Открытие дверцы

- ▶ Для открытия дверцы поверните ручку вправо (см. рис. 14).
 - ▶ Для закрытия дверцы поверните ручку влево.
- i** При открытии дверцы подача газа автоматически прекращается. При длительном нахождении наружных обогреваемых дверец в открытом положении возможно образование конденсата на стеклянной дверце.



рис. 14 Открытие и закрытие дверцы

5.3 Загрузка инкубатора



Предупреждение!

При загрузке инкубатора не пригодными для хранения в нем материалами возможно образование ядовитых или взрывоопасных паров или газов. Это сопряжено с опасностью взрыва шкафа с тяжелыми травмами или отравлением людей. Разрешается загружать инкубатор только невоспламеняющимися веществами, не образующими при нагреве ядовитых или взрывоопасных паров. При наличии сомнения в указанных свойствах материалов запрещается помещать их в инкубатор.



Внимание!

i Проверьте химическую совместимость загружаемых материалов с материалами инкубатора (см. стр. 13), т. к. как при несовместимости могут возникать серьезные повреждения загружаемого материала, устройства или окружающей среды.

Инкубаторы не являются взрывобезопасными (они не соответствуют профессиональному стандарту VBG 24) и поэтому не пригодны для сушки, выпаривания или обжига лаков или других подобных веществ, растворители которых могут образовывать с воздухом взрывоопасную смесь. Не допускайте возникновения взрывоопасных смесей газа с воздухом ни в камере инкубатора, ни в непосредственной близости от него.

Сильная запыленность или агрессивные пары в камере или вблизи инкубатора могут вызвать отложения внутри него, что может повлечь за собой короткое замыкание или повреждения электроники. Поэтому необходимо принять меры, исключающие сильное образование пыли или агрессивных газов.

Для обеспечения необходимой циркуляции воздуха в камере инкубатора его не следует загружать чрезмерно. Не укладывайте загружаемый материал на основание, боковые стенки или под потолок камеры (ребра нагрева). Для обеспечения оптимальной циркуляции воздуха задвигайте лотки так, чтобы зазоры между дверью, лотком и задней стенкой камеры были примерно одинаковы.

5.4 Установка лотка (лотков) с водой

(на инкубаторах с базовым оснащением)

Заполните лоток (лотки) дистиллированной водой и задвиньте в самую нижнюю прорезь камеры (рис. 15).

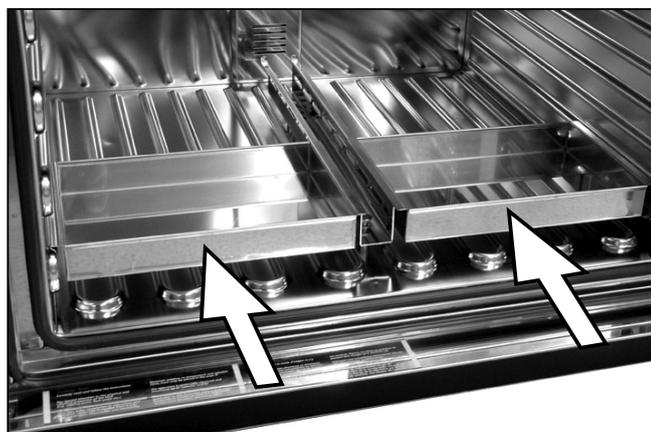


рис. 15 Установка лотка (лотков) с водой

Мо- дель INCO	Коли- чество лотков с водой	Высота запол- нения лотка, пример- но, см	Объем воды в лотке, пример- но, л
108	1	1,5-2,5	1-1,5
153	1	1,5-2,5	1-1,5
246	2	1,5-2,5	1-1,5

5.5 Соединение с газовыми баллонами

1. Проверьте правильность подключения газового баллона (баллонов) (см. также стр. 26).
2. Откройте кран (краны) газового баллона (баллонов).

5.6 Включение инкубатора

Включение и выключение инкубатора осуществляется путем нажатия главного выключателя/поворотного-нажимного регулятора на передней панели инкубатора.

- ▶ Включение: нажмите главный выключатель так, чтобы он вышел из панели инкубатора (рис. 16).
- ▶ Выключение: нажмите главный выключатель так, чтобы он был утоплен в панель инкубатора (рис. 17).

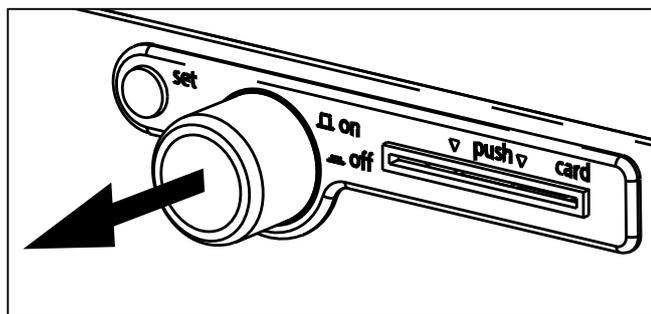


рис. 16 Включение инкубатора

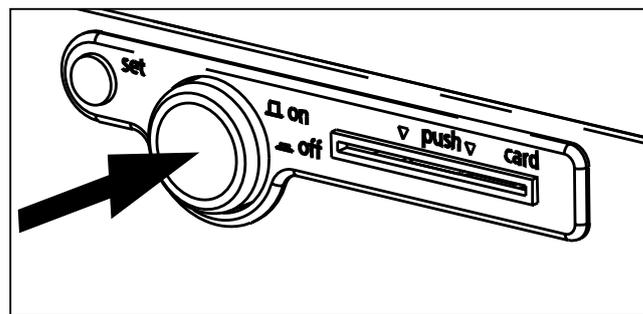


рис. 17 Выключение инкубатора

5.7 Базовое обслуживание

Желаемые параметры вводятся на панели управления регулятора, расположенной на передней стороне инкубатора (рис. 18). Здесь можно также осуществить базовые настройки, настройки времени и печати. Кроме того, здесь отображаются запрограммированные и текущие параметры, а также предупреждающие сообщения:

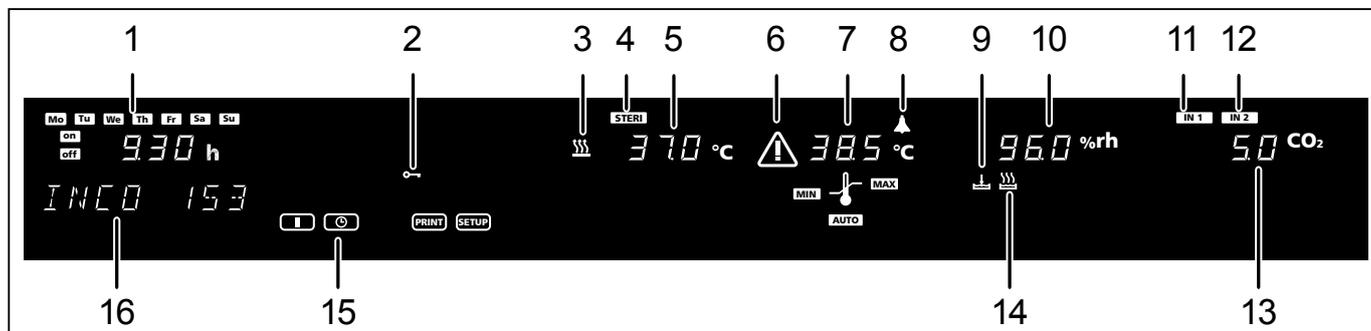
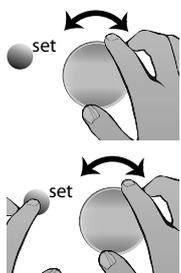


рис. 18 Панель управления

- | | |
|--|--|
| 1 Индикатор времени | 9 Предупреждение: водяной бак пуст |
| 2 Индикатор блокировки инкубатора с помощью идентификационной карты пользователя (см. стр. 53) | 10 Индикатор влажности |
| 3 Индикатор нагрева устройства | 11 Газовый баллон 1 активен |
| 4 Режим стерилизации | 12 Газовый баллон 2 активен |
| 5 Индикатор температуры | 13 Индикатор CO ₂ |
| 6 Индикатор аварийного сигнала (см. стр. 43) | 14 Индикатор увлажнения прибора |
| 7 Индикатор контролируемой температуры (см. стр. 48) | 15 Индикатор режима работы (см. стр. 31) |
| 8 Звуковой сигнал (см. стр. 41 и стр. 47) | 16 Текстовый индикатор/индикатор O ₂ (индикатор O ₂ только при наличии модуля O ₂) |

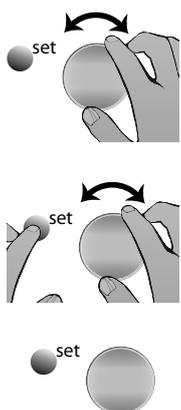


Все функции управления выбираются путем поворота вправо/влево поворотного-нажимного регулятора...

... и настраиваются путем поворота при нажатой кнопке SET.

5.8 Настройка параметров

Как правило, все описанные ниже процессы настройки осуществляются с помощью панели управления, по одной и той же схеме.



1. С помощью поворотного-нажимного регулятора выберите нужный параметр (пункт меню, например температура); при этом все остальные параметры затемняются, а выбранный параметр мигает.
2. Нажимая кнопку Set, задайте необходимую величину параметра (например, 37.0 °C) с помощью поворотного-нажимного регулятора.
3. Отпустите кнопку Set; заданное значение сохраняется в памяти устройства. На дисплее некоторое время отображается мигающее заданное значение. Затем отображается фактическая температура, и инкубатор начинает нагреваться до достижения заданной температуры.

Аналогичным образом осуществите настройку других параметров.

i Если в течение 30 секунд оператор не касается поворотного-нажимного регулятора или не нажимает кнопку Set, то регулятор автоматически возвращается в главное меню.

Установка температуры (быстрая настройка):

1. Удерживайте нажатой кнопку Set и задайте желательную температуру с помощью поворотного-нажимного регулятора.
2. Отпустите кнопку Set.

На инкубаторе некоторое время отображается мигающее заданное значение температуры. Затем загорается индикатор фактической температуры, и регулятор начинает регулировку до заданной температуры.

5.9 Режимы работы

Возможны три режима работы инкубаторов INCO (рис. 19):

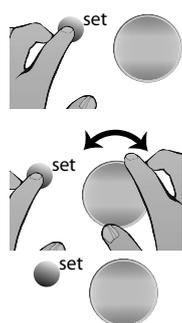
- ▶ Стандартный режим: инкубатор работает в непрерывном режиме со значениями температуры, влажности, CO₂ и O₂. Управление инкубатором в этом режиме описано на стр. 32 и далее.
- ▶ Режим с недельным реле инкубатор работает с настроенными параметрами только в определенное время. Управление инкубатором в этом режиме описано на стр. 34 и далее.
- ▶ Интерфейсный режим работы с ПК/ноутбуком (при оснащении коммуникационным модулем или модулем премиум, см. со стр. 58).

Одновременно могут быть осуществлены базовые настройки инкубатора (SETUP, см. стр. 46), а при оснащении коммуникационным модулем или модулем премиум получены распечатки (PRINT, см. стр. 46).

					
Стандартный режим (см. стр. 32)	Недельное реле времени (см. стр. 34)			Принтер (см. стр. 46)	Базовые настройки устройства (см. стр. 46)

рис. 19 Режимы работы

5.10 Установка режима работы



1. В течение около 3 секунд удерживайте нажатой кнопку Set; выбранный режим работы начинает мигать.
2. Путем поворота регулятора при нажатой кнопке Set выберите желаемый режим работы (стандартный режим, недельное реле времени, принтер/Print или базовые настройки устройства/Setup).
3. Отпустите кнопку Set; выбранный режим работы сохраняется в памяти.

5.10.1 Стандартный режим

В этом режиме инкубатор работает непрерывно. Можно установить заданные значения для работы инкубатора. Настройки непосредственно влияют на функции инкубатора.

1. Загрузите инкубатор (см. стр. 28).
2. Включите инкубатор. Для этого нажмите поворотный регулятор на панели управления так, чтобы он вышел из панели инкубатора (см. рис. 16 на стр. 29).
3. С помощью поворотного регулятора выберите стандартный режим :



4. Отрегулируйте отдельные параметры один за другим с помощью поворотного регулятора и кнопки Set, как это было описано выше.

Заданное значение температуры
 Диапазон настроек: от 20°C до 50°C



Контроль температуры

Диапазон настроек:
 MIN (МИН.) MAX (МАКС.) AUTO (АВТО)
 (см. также стр. 48)



Заданное значение влажности
 Диапазон настроек:

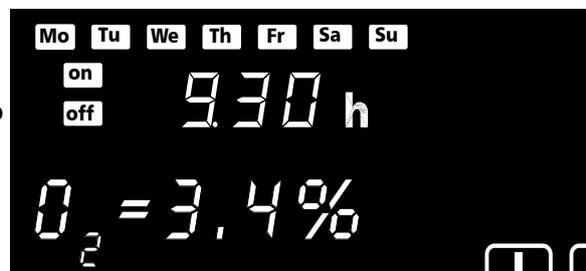
- ▶ Инкубаторы с базовым оснащением: 88 - 97 % rh
- ▶ Инкубаторы с модулем увлажнения: 40 - 97 % rh



Заданное значение CO₂
 Диапазон настроек: 0 - 10 % (на инкубаторах с модулем CO₂ или модулем премиум: 0 - 20 %)



Заданное значение O₂ (только при наличии модуля O₂)
 Диапазон настроек: OFF, 1 - 20 %



5.10.2 Пример настройки, стандартный режим

При 5%-ном содержании CO₂, 3%-ном содержании кислорода и влажности воздуха 96 % устройство должно нагреваться до 37 °C. Устройство контроля должно срабатывать при 38,5 °C (рис. 20).

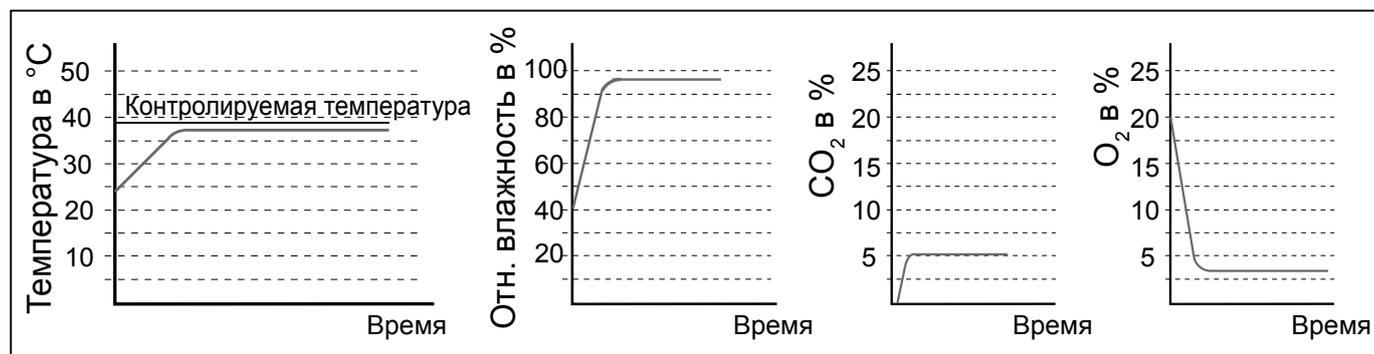


рис. 20 Пример стандартного режима работы

1. Установка нормального режима

В течение около 3 секунд удерживайте нажатой кнопку Set; текущий режим работы начинает мигать.



Удерживая нажатой кнопку Set, с помощью поворотного-нажимного регулятора выберите режим работы . После отпущения кнопки Set регулятор находится в стандартном режиме работы.

2. Установка заданного значения температуры

Удерживайте нажатой кнопку Set и задайте желательную температуру с помощью поворотного-нажимного регулятора: 37,0 °C.



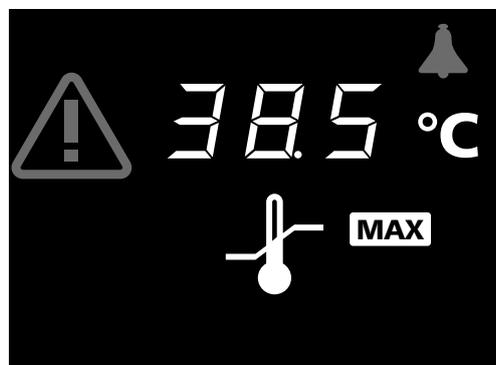
Отпустите кнопку Set; на инкубаторе некоторое время отображается мигающее заданное значение температуры. Затем загорается индикатор фактической температуры, и регулятор начинает регулировку до заданной температуры 37,0 °C.



► При нагреве на панели загорается индикатор .

3. Настройка контролируемой температуры

Поверните вправо поворотный-нажимной регулятор до положения, при котором начнет мигать контролируемая температура и символ MIN или MAX. Удерживайте нажатой кнопку Set и установите с помощью поворотного-нажимного регулятора верхний предел температуры на 38,5 °C или нижний предел температуры на 35,0 °C. Поверните вправо поворотный-нажимной регулятор до положения, при котором начнет мигать контролируемая температура и AUTO. Удерживайте нажатой кнопку Set и с помощью поворотного-нажимного регулятора установите значение .



 Диапазон допустимых значений настраивается в меню SETUP (см. стр. 47).

4. Установка заданного значения влажности

Поверните вправо поворотной-нажимной регулятор до положения, при котором начнет мигать индикатор влажности. Удерживайте нажатой кнопку Set и задайте желательную влажность с помощью поворотной-нажимного регулятора: 95.0 % rh. После отпущения кнопки Set некоторое время будет мигать заданное значение влажности. Затем загорается индикатор фактической влажности, и регулятор начинает регулировку до заданного значения.



i О процессе увлажнения сигнализирует индикатор  (только при наличии модуля увлажнения).

5. Установка заданного значения CO₂

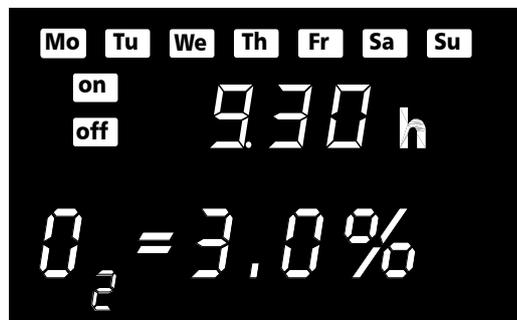
Поверните вправо поворотной-нажимной регулятор до положения, при котором начнет мигать индикатор CO₂. Удерживайте нажатой кнопку Set и установите с помощью поворотной-нажимного регулятора заданное значение CO₂ на 5.0 %. Отпустите кнопку Set. На инкубаторе некоторое время отображается мигающее заданное значение CO₂. Затем загорается индикатор фактического значения CO₂, и регулятор начинает регулировку до заданного значения CO₂.



i Поддача газа, в зависимости от используемого газового баллона, отображается индикатором **IN 1** или **IN 2**.

6. Установка заданного значения O₂
(только при наличии модуля O₂)

Поверните влево поворотной-нажимной регулятор до положения, при котором начнет мигать индикатор O₂. Удерживайте нажатой кнопку Set и установите с помощью поворотной-нажимного регулятора заданное значение O₂ на 3.0 %. Отпустите кнопку Set. На инкубаторе некоторое время отображается мигающее заданное значение O₂. Затем загорается индикатор фактического значения O₂, и регулятор начинает регулировку до заданного значения O₂.



Инкубатор переходит к непрерывной работе с заданными значениями параметров.

5.10.3 Режим с недельным реле

В этом режиме инкубатор автоматически включается и выключается в запрограммированное время.



Во время фазы выключения недельного реле времени инкубатор находится в режиме ожидания. При этом выключены система нагрева, подачи CO₂ и влаги, а на дисплее регулятора приглушенно отображается текущее время.

Цикл недельного реле времени повторяется каждую неделю.

В общей сложности можно запрограммировать 9 блоков, состоящих из времени включения и выключения.

Рабочий день

Диапазон настроек: с понедельника по воскресенье

Группы дней

Диапазон настроек: рабочие дни (Mo-Fr)
выходные дни (Sa-Su)

Время включения не запрограммировано: ----

В этот день инкубатор не включается

Время включения (вкл.)

Диапазон настроек: 00:00 - 23:59 ч.

Время выключения (выкл.)

Диапазон настроек: одна минута после времени включения, до 24:00



Путем дальнейшего поворота кнопки вправо можно выбрать значение параметров (температуры, влажности и т. д.), как это делается в стандартном режиме.

i Если для фазы включения настройки (значения температуры, влажности и т. д.) не производятся, то регулятор использует величины параметров из стандартного режима.

Из соображений безопасности необходимо всегда контролировать наличие запрограммированного времени включения в нужных блоках времени и в нужные дни. Путем дальнейшего поворота кнопки вправо можно выбрать значение параметров (температуры и т. д.), как это делается в стандартном режиме.

Когда регулятор находится в режиме ожидания или недельное реле времени находится в фазе включения, можно путем короткого нажатия кнопки Set выбрать заданное значение температуры. При повороте кнопки вправо осуществляется переход к меню контроля температуры, а также настройки влажности и CO₂. При повороте кнопки влево осуществляется возврат к настройке отдельных блоков времени.

5.10.4 Пример настройки, режим с недельным реле

Инкубатор должен включаться с понедельника по пятницу (группа рабочих дней) в 9:30 и выключаться в 19:00. Кроме того, он должен работать в субботу с 10:00 до 14:00 (рис. 21).

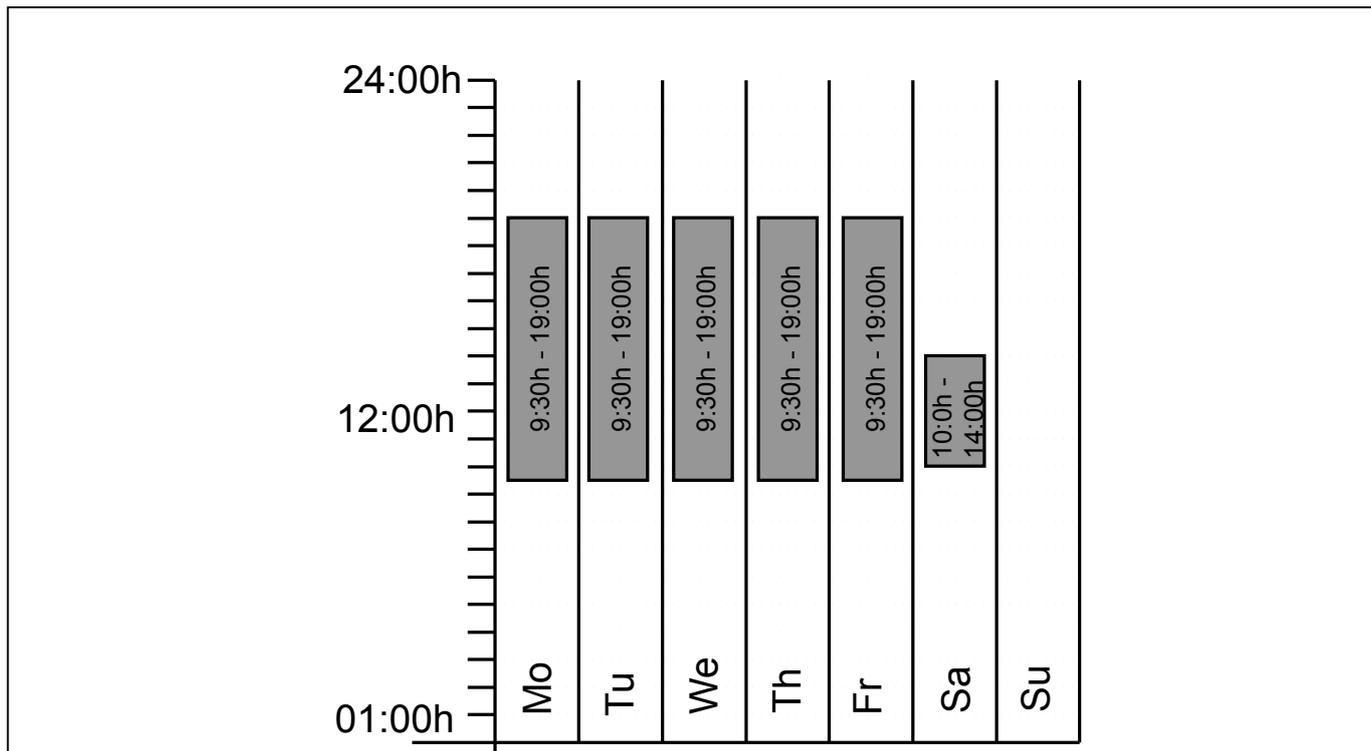


рис. 21 Работа с недельным реле (пример)

1. Настройка режима недельного реле

В течение около 3 секунд удерживайте нажатой кнопку Set; текущий режим работы начинает мигать. Удерживая нажатой кнопку Set, с помощью поворотного регулятора выберите режим работы недельного реле.

Отпустите кнопку Set; теперь регулятор находится в режиме недельного реле.

2. Включение в 9:30 с понедельника по пятницу

Путем поворота влево поворотного регулятора выберите символы MO-FR ON (группа рабочих дней).

Удерживайте нажатой кнопку Set и установите желаемое время включения с помощью поворотного регулятора на 9:30.



3. Выключение в 19:00 с понедельника по пятницу

С помощью поворотного регулятора выберите „MO-FR OFF“ (группа рабочих дней).

Удерживайте нажатой кнопку Set и установите желаемое время выключения с помощью поворотного регулятора на 19:00.



4. Включение в субботу в 10:00

С помощью поворотного-нажимного регулятора выберите „SAT ON“.

Удерживайте нажатой кнопку Set и установите желаемое время включения с помощью поворотного-нажимного регулятора на 10:00 .



5. Выключение в субботу в 14:00

С помощью поворотного-нажимного регулятора выберите „SAT OFF“.

Удерживайте нажатой кнопку Set и установите желаемое время выключения с помощью поворотного-нажимного регулятора на 14:00 .



5.10.5 Работа с ПК/ноутбуком (опция)

При оснащении устройства коммуникационным модулем или премиум можно с помощью ПК/ноутбука считывать данные протокола инкубатора. Для этого инкубатор оснащен сзади соответствующими коммуникационными интерфейсами (см. стр. 13 и 58).



Соответствующий процесс описан в отдельном руководстве. Это руководство входит в комплект поставки инкубатора с соответствующим оснащением (см. стр. 14 и стр. 58).

5.11 Процесс работы

Периодически контролируйте уровень воды. При необходимости доливайте воду.

Предупреждающие сообщения во время работы: См. стр. 41.

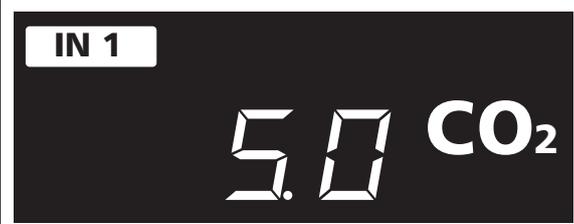
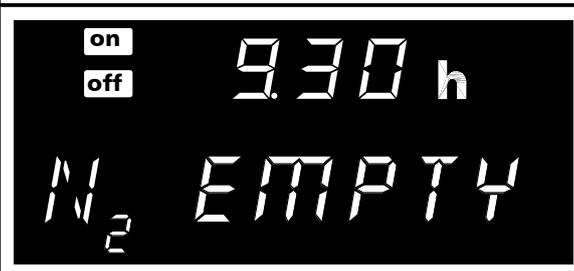
Режим CO₂

В начале фазы нагрева регулирование CO₂ деактивировано. Подача CO₂ в это время прекращена. Примерно через 5 минут после достижения заданной температуры начинается регулирование CO₂ с измерения, и через стерильный фильтр в камеру инкубатора подается газ CO₂ (кран газового баллона должен быть открыт). Для обеспечения равномерного распределения CO₂ в камере газ подается сверху вентилятора камеры. Заданное значение может быть отрегулировано в пределах от 0 до 10 % с шагом 0,1 % (на инкубаторах с модулем CO₂ или модулем премиум: от 0 до 20 %).

i После стерилизации, а также каждые 24 часа осуществляется автоматическая коррекция нуля. Эта автоматическая коррекция нуля завершается спустя несколько минут.

Индикаторы дисплея в режиме CO₂ и O₂:

AUFWAERM	отображается во время фазы нагрева датчика CO ₂ . На дисплее CO ₂ отображается CO ₂ .
AUTOZERO	отображается во время коррекции нуля.

	<p>По достижении заданной температуры в зависимости от настройки отображается концентрация CO₂ в %. IN 1 загорается, когда активен газовый баллон 1.</p>
	<p>отображается в случае превышения заданного значения концентрации, как минимум на 1 % в течение более 3 минут. При превышении мигают индикатор CO₂ и символ ⚠.</p> <p>В этом случае откройте дверцу на 30 секунд и дождитесь окончания установки регулятором заданного значения. При повторном возникновении неисправности сообщите об этом службе поддержки.</p> <p>i Эта функция контроля активируется только после достижения заданного значения CO₂.</p>
	<p>отображается при отсутствии газа в баллоне 1 / или 2. В этом случае подключите новый газовый баллон (баллоны) (см. стр. 29).</p> <p>i Постоянное давление в газовых баллонах составляет примерно 57 бар при температуре окружающей среды 20 °C. Определить остаток газа в баллоне на основании давления невозможно, так как давление резко падает только непосредственно перед полным опорожнением баллона.</p>
	<p>Подача CO₂ автоматически прекращается при открытии наружных дверец. При этом на текстовом дисплее отображается DOOR OPEN.</p>
	<p>отображается при прекращении подачи азота. В этом случае проверьте соединение с баллоном с N₂ и убедитесь в том, что кран баллона открыт. В противном случае подсоедините новый баллон с газом (см. стр. 26).</p>

Автоматическое переключение баллонов с CO₂ (только при наличии комфортного модуля или модуля премиум)

Автоматическое переключение газовых баллонов обеспечивает бесперебойную подачу CO₂ при подключении двух независимых систем снабжения газом.

- ▶ Газовый баллон 1 всегда является основным баллоном.
- ▶ Газовый баллон 2 всегда является резервным баллоном.

Работа возможна одновременно только с одним газовым баллоном. В этом случае он должен быть подсоединен к IN1 (см. также рис. 4 на стр. 14).

● Для гарантии в качестве резервного баллона всегда следует использовать новый заполненный баллон с CO₂. При полном расходе газа из баллона 1 следует подключить использованный баллон к IN1, а новый заполненный газовый баллон - в качестве резервного баллона к IN2.

Система подсоединения шлангов, используемая компанией Memmert, автоматически закрывается при снятии соединительного шланга. Однако следует всегда закручивать запорный кран газового баллона, если он опорожнен или не подсоединен.

	<p>загорается, когда активен газовый баллон 1. Если газовый баллон 1 пустой, то происходит автоматическое переключение на резервный баллон.</p>
	<p>загорается после переключения на газовый баллон 2 (резервный баллон). О переключении на резервный баллон сигнализируют короткие повторяющиеся звуковые сигналы (примерно 3 секунды) (настройкой по умолчанию после каждого включения инкубатора является газовый баллон 1).</p>

Переключение с резервного баллона 2 на основной баллон 1 происходит в следующих случаях:

- ▶ когда резервный баллон пуст
- ▶ после каждого включения инкубатора
- ▶ после изменения заданного значения CO₂

Регулирование предельного значения влажности

Регулирование предельного значения влажности препятствует образованию конденсата в камере инкубатора и одновременно гарантирует быстрое достижение заданной влажности и короткое время восстановления.

Максимальная достигаемая относительная влажность в стандартном исполнении инкубатора регулируется в пределах 88-97 %.

Активное регулирование влажности (при наличии модуля увлажнения)

Активное регулирование влажности обеспечивает быстрое достижение ее заданного значения без использования лотков с водой.

В начале фазы нагрева регулирование влажности деактивировано. Примерно через 5 минут после достижения заданной температуры начинается регулирование увлажнения и снижения влажности. Заданное значение может быть установлено в пределах 40-97 % относительной влажности. Заданное значение влажности можно установить также во время переходного режима. Для увлажнения осуществляется подача водяного пара в камеру инкубатора с помощью дозирующего насоса. Во избежание образования микроорганизмов пар вначале нагревается примерно до 140 °C. Снижение влажности осуществляется путем подачи сухого воздуха через стерильный фильтр.

● Если в камере инкубатора влага не требуется, то систему регулирования влажности можно выключить путем установки регулятора в положение OFF .

5.12 Окончание работы

1. Выключите инкубатор. Для этого нажмите главный выключатель на панели управления так, чтобы он был утоплен в панель (рис. 22).
2. Закройте кран (краны) газового баллона (баллонов).
3. Откройте дверцу (см. стр. 28).
4. Извлеките материал из инкубатора.
5. Инкубаторы с базовым оснащением: вытащите лотки с водой и опорожните их. Лотки следует заполнять водой и снова устанавливать в камеру только в начале следующего использования инкубатора.
Если инкубатор с модулем увлажнения не будет использоваться в течение нескольких дней, опорожните лотки с водой.

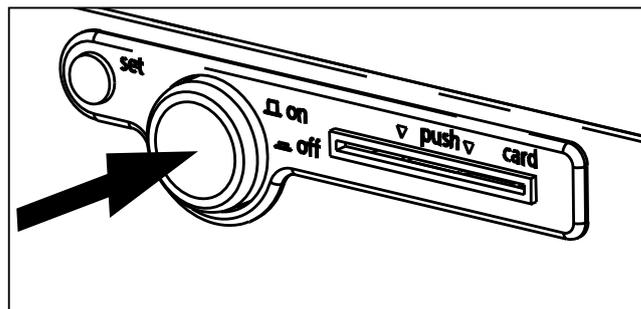


рис. 22 Выключение инкубатора

6. Предупредительные сообщения и неисправности

6.1 Предупредительные сообщения

i Предупредительные сообщения сопровождаются прерывистым звуковым сигналом. Он может быть временно отключен нажатием кнопки Set.

	DOOR OPEN если дверца инкубатора открыта более 3 минут.	Устранение: закройте дверь
---	---	----------------------------

Неисправности в системе регулирования температуры (см. также раздел „Контроль температуры“, Стр. 48):

	TB-ALARM - при срабатывании ограничителя температуры	Устранение: выключите инкубатор и подождите, пока он охладится. Если неисправность снова возникает после включения: выключите инкубатор и обратитесь в службу поддержки.
	HI-ALARM - при срабатывании устройства защиты от перегрева	Устранение: проверьте настройку максимального значения (MAX) контролируемой температуры (см. раздел 7.3 Контроль температуры).
	LO-ALARM - при срабатывании устройства защиты от низкой температуры	Устранение: проверьте настройку минимального значения (MIN) контролируемой температуры (см. раздел 7.3 Контроль температуры).
	ASF-ALARM - при срабатывании автоматической функции контроля	Устранение: проверьте настройку устройства контроля температуры ASF (см. раздел 7.3.3 Автоматическое устройство контроля температуры (ASF)).

Неисправности в системе увлажнения (только в инкубаторах с модулем увлажнения):

	Нарушение подачи воды	Устранение: проверьте правильность подключения подачи воды. Заполните дистиллированной водой емкость для воды, если она пуста.
	Превышение заданного значения влажности в течение более 30 минут	Устранение: откройте дверцу на 30 секунд и дождитесь окончания установки регулятором заданного значения. При повторном возникновении неисправности сообщите об этом службе поддержки.

Ошибка системы CO₂:

	<p>Подача CO₂ нарушена</p>	<p>Устранение: установите заданное значение CO₂ на 0, проверьте запорный кран и правильное подключение газового баллона (баллонов); замените пустой баллон (баллоны), задайте желаемую величину для значения CO₂</p>
	<p>Превышение заданного значения концентрации CO₂ как минимум на 1% в течение более 3 минут</p>	<p>Устранение: откройте дверцу на 30 секунд и дождитесь окончания установки регулятором заданного значения. При повторном возникновении неисправности сообщите об этом службе поддержки.</p>

Ошибка системы N₂ (только при наличии модуля O₂):

	<p>Подача N₂ нарушена</p>	<p>Устранение: проверьте соединение с баллоном с N₂ и убедитесь в том, что кран баллона открыт. В противном случае подсоедините новый баллон с газом (см. стр. 26).</p>
--	--------------------------------------	--

6.2 Системные ошибки/неисправности инкубатора



Предупреждение!

После демонтажа кожухов может открываться доступ к частям, находящимся под напряжением. Прикосновение к этим частям связано с риском удара электрическим током. Работы по устранению неисправностей внутри инкубатора разрешается проводить только электрикам. При этом следует руководствоваться отдельным руководством по техобслуживанию инкубатора INCO.

Никогда не пытайтесь самостоятельно устранять неисправности, а обращайтесь к уполномоченный центр обслуживания устройств MEMMERT или непосредственно в службу поддержки компании MEMMERT (см. стр. 2).

При обращении всегда указывайте модель и номер инкубатора, указанные на фирменной табличке (см. стр. 18).

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Отсутствует индикация на дисплее, хотя инкубатор включен.	Неполадки в электросети	Проверьте систему электроснабжения и предохранитель/предохранительный выключатель.
	Неисправный предохранитель инкубатора, слабый предохранитель или регулятор	Обратитесь в службу поддержки и следуйте инструкциям руководства по техобслуживанию.
	Неисправности инкубатора	
	Неисправный блок питания	
Обслуживание инкубатора невозможно	Инкубатор заблокирован идентификационной картой пользователя	Разблокируйте инкубатор с помощью идентификационной карты пользователя (см. стр. 53).
	Неисправный поворотный регулятор	Обратитесь в службу поддержки и следуйте инструкциям руководства по техобслуживанию.
Отсутствует индикация CO ₂ на дисплее модуля CO ₂	Неисправный импульсный источник питания SP 200	Обратитесь в службу поддержки и следуйте инструкциям руководства по техобслуживанию.
Мигает символ	Сработал ограничитель температуры (TWW, ASF)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Увеличьте разность между контрольной и рабочей температурой (см. стр. 48). ▶ При необходимости замените датчик температуры Pt100 регулятора температуры (см. руководство по техобслуживанию)
... и RH EMPTY	Пустая емкость для воды	Установите заданное значение влажности на OFF (ВЫКЛ.), долейте дистиллированную воду и затем снова установите желаемое значение влажности.
... и RH OVER	Превышение заданного значения влажности	Откройте дверцу на 30 секунд и дождитесь окончания установки регулятором заданного значения. При повторном возникновении неисправности сообщите об этом службе поддержки.
... и CO ₂ OVER	Превышение заданного значения CO ₂	Откройте дверцу на 30 секунд и дождитесь окончания установки регулятором заданного значения. При повторном возникновении неисправности сообщите об этом службе поддержки.

Неисправность	Возможная причина	Устранение
... и ERROR AUTOZERO	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Неисправный насос Autozero ▶ Неисправный регулятор CO₂ 	Обратитесь в службу поддержки и следуйте инструкциям руководства по техобслуживанию.
Индикация неисправности (E...) на дисплее	Неисправность инкубатора/системная ошибка	Обратитесь в службу поддержки и следуйте инструкциям руководства по техобслуживанию.
Сообщение об ошибке C0PF (индикация только около 10 сек. после включения)	Ошибка контрольной суммы (ошибка при записи заданных значений)	Эту ошибку компьютер может устранить автоматически после повторного процесса записи заданного значения регулятора. При повторном возникновении ошибки или невозможности ее устранения: обратитесь в службу поддержки и замените регулятор (см. руководство по техобслуживанию)
Не работает вентилятор камеры инкубатора	Неисправен слабوتочный предохранитель или блок питания от сети	Обратитесь в службу поддержки и следуйте инструкциям руководства по техобслуживанию.
Символ нагрева  не горит	▶ Слишком высокая температура окружающей среды	Установите инкубатор в более прохладном помещении, минимальная заданная температура = темп. окружающей среды + 8 °C
	▶ Температура в инкубаторе выше заданной температуры	Подождите, пока инкубатор охладится
 Символ горит постоянно	Сработал ограничитель температуры (OT)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Выключите инкубатор и подождите, пока он охладится. ▶ Проверьте ограничитель температуры. Использование инкубатора возможно только после устранения неисправности и охлаждения.
CAL O ₂ ERROR	Ошибка при калибровке кислорода	Оставьте дверцу открытой в течение одной минуты и выполните калибровку повторно. Если это сообщение появляется снова: обратитесь в службу поддержки.
ERROR O ₂ SENSOR	Неисправный датчик кислорода	Обратитесь в службу поддержки.

6.3 Нарушение электроснабжения

При нарушении электроснабжения инкубатор работает следующим образом:

В стандартном режиме и  режиме с недельным реле 

После восстановления электроснабжения работа продолжается с установленными ранее параметрами. Время возникновения и продолжительность нарушения электроснабжения фиксируются в памяти протоколов.

В режиме дистанционного управления

При нарушении электроснабжения в режиме дистанционного управления из соображений безопасности инкубатор немедленно начинает работу в стандартном режиме и все заданные значения возвращаются к безопасным значениям по умолчанию (см. таблицу). Работа программы должна быть продолжена с ПК. Время возникновения и продолжительность нарушения электроснабжения фиксируются в памяти протоколов.

Параметр	Значение по умолчанию
Температура	20 °C
CO ₂	0 %
Относительная влажность (rh)	OFF
O ₂ (только при наличии модуля O ₂)	OFF

7. Дополнительные функции

7.1 Принтер

(только при оснащении коммуникационным модулем или модулем премиум)

Инкубаторы с коммуникационным модулем или модулем премиум оснащены интерфейсом для принтера, аналогичным имеющемуся в компьютерах. К разъемам на задней стороне инкубатора (см. стр. 14) могут быть подключены обычные, PCL3-совместимые струйные принтеры с параллельным интерфейсом для принтера (например HP DeskJet 5550 или HP DeskJet 9xx).

При подключении используйте экранированный кабель интерфейса. Экранирующая оболочка должна быть соединена с корпусом вилочной части.

Регулятор имеет внутреннюю память протоколов (см. стр. 62). Данные протокола могут быть распечатаны в этом режиме с помощью подключенного принтера.

При подключении цветного принтера различные графы печатаются различными цветами.

При распечатке шапка данных GLP печатается автоматически и содержит следующую информацию:

- ▶ Дата распечатки
- ▶ Период протокола
- ▶ Номера страниц
- ▶ Серийный номер и название устройства

Вызов функции печати

С помощью поворотного-нажимного регулятора, как описано на стр. 31, выберите режим работы PRINT. Путем поворота поворотного-нажимного регулятора можно выбрать следующие параметры (приведены по порядку) и изменить их при нажатой кнопке Set, как это описано в разделе „5.7 Базовое обслуживание“, стр. 30 :



Запрос даты первой страницы печати



Запрос даты последней страницы печати



Начало печати графика



Выход из меню печати и возврат назад в главное меню



7.2 Базовые настройки инкубатора (Setup)

(возможности настройки могут отличаться в зависимости оснащение инкубатора)

В этом режиме могут быть осуществлены базовые настройки инкубатора. Здесь производится настройка времени, даты, дня, года и звукового сигнального устройства, присвоение адреса, настройка устройств контроля и калибровку.



Путем поворота поворотного-нажимного регулятора можно выбрать и изменить следующие параметры при нажатой кнопке Set, как это описано в разделе „5.7 Базовое обслуживание“, стр. 30 :

Время в формате 24 часов

Переход на летнее время не происходит автоматически и должен быть осуществлен вручную.

1430 h

SET TIME

Дата

Регулятор имеет календарь, учитывающий различное число дней в месяце и високосные года.

3005

SET DATE

Рабочий день

Tu

SET DAY

Год

Диапазон настроек: с 2000 по 2100

2010

SET YEAR

Звуковой сигнал в конце программы

ENDSOUND

Настройка: OFF или ON

OFF ON

ENDSOUND

Звуковой сигнал в случае аварийного сигнала, например, высокая/низкая температура

ALARM 50

Настройка: OFF или ON

OFF ON

ALARM 50

Адрес связи

Диапазон настроек: 0 по 15 (см. раздел „7.7 Интерфейсы связи“, стр. 58)

ASF, диапазон допустимых значений

Диапазон настроек: 0,5 по 5°C (см. стр. 51)

ADDRESS

ASF SET

Язык

Настройка: GERMAN, ENGLISH, FRANCAIS, ESPANOL и ITALIANO

GERMAN

Регулировочные значения (CAL 1-3, RH20, RH90) для калибровки клиентом температуры и влажности (см. раздел „7.6 Калибровка“, стр. 54)

CAL 1

rh 20

CO2 5

Калибровка кислорода (CAL O₂)
(только при наличии модуля O₂, см. стр. 58)



Выход из режима настройки



Сохранить все настройки и выйти из режима SETUP.

Реальное время, настраиваемое в меню SETUP, содержит дату и время. Они служат для протоколирования в соответствии с GLP. Дата и время указываются на распечатке протокола. При печати графика на оси времени откладывается реальное время. Часы работают с аварийным питанием от батареи независимо от сетевого напряжения. Встроенная литиевая батарея типа CR 2032 имеет срок службы около 10 лет.

7.3 Контроль температуры

Контролируемая температура измеряется внутри камеры инкубатора с помощью отдельного Pt100-датчика температуры. Модуль контроля служит для защиты как материала в инкубаторе, так и самого шкафа и окружающей среды.

Инкубатор имеет двойную защиту от перегрева (механическую и электронную) в соответствии с DIN 12880.

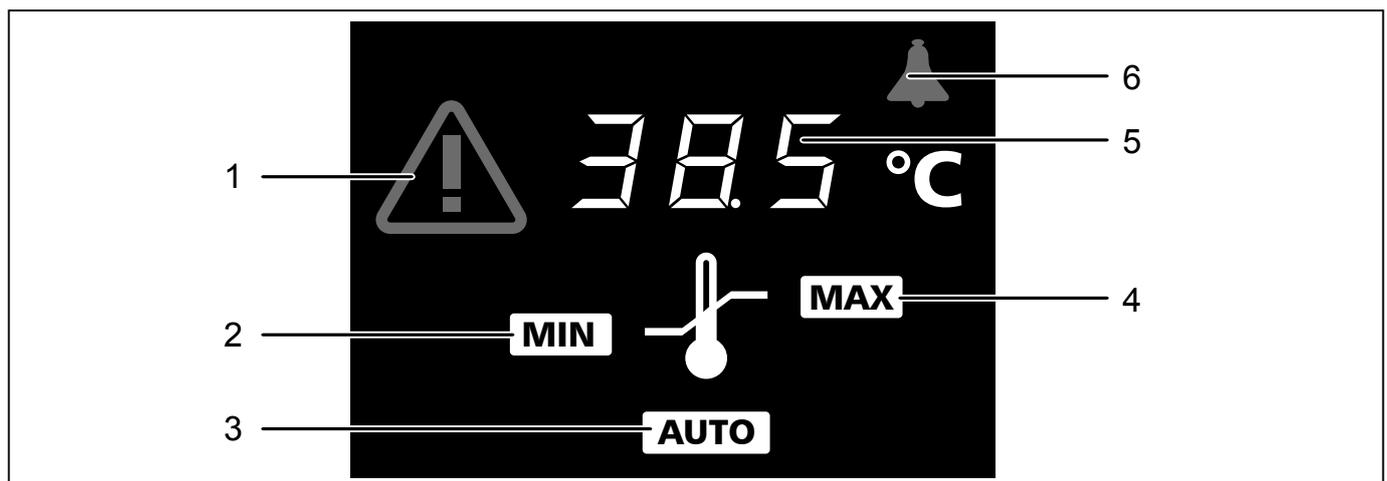


рис. 23 Дисплей контроля температуры

- 1 Символ визуального аварийного сигнала
горит: аварийный сигнал OT
мигает: аварийный сигнал TWW, аварийный сигнал ASF
- 2 Защита от низкой температуры
- 3 Автоматическое устройство контроля температуры (ASF, см. стр. 51)
- 4 Защита от перегрева (TWW, TWB, см. стр. 49)
- 5 Температура срабатывания
- 6 Символ звукового аварийного сигнала

7.3.1 Механический контроль температуры: ограничитель температуры (OT)

Инкубатор оснащен механическим ограничителем температуры (OT) класса защиты 1 по DIN 12880.

В случае отказа во время работы электронного устройства контроля температуры и превышения установленной на заводе максимальной температуры на примерно 20 °C ограничитель температуры в качестве последнего средства защиты отключает систему нагрева. Для предупреждения светится символ .

Устранение неисправности после срабатывания ограничителя температуры:

1. выключите инкубатор и подождите, пока он охладится.
2. Обратитесь в службу сервиса для устранения неисправности (например, путем замены датчика температуры).

Использование инкубатора возможно только после устранения неисправности и охлаждения.

7.3.2 Электронный контроль температуры (TWW)

Устройство контроля температуры можно настроить независимо от режимов работы.

Установленную вручную контролируруемую температуру [MIN] и [MAX] электронное устройство контроля температуры контролирует регулируемый прибор контроля температуры (TWW) класса защиты 3.3 по DIN 12880.

При превышении заданной вручную контролируемой температуры [MAX] TWW начинает регулировать температуру до достижения контролируемой температуры (рис. 24). Для предупреждения мигает символ аварийного сигнала ⚠.

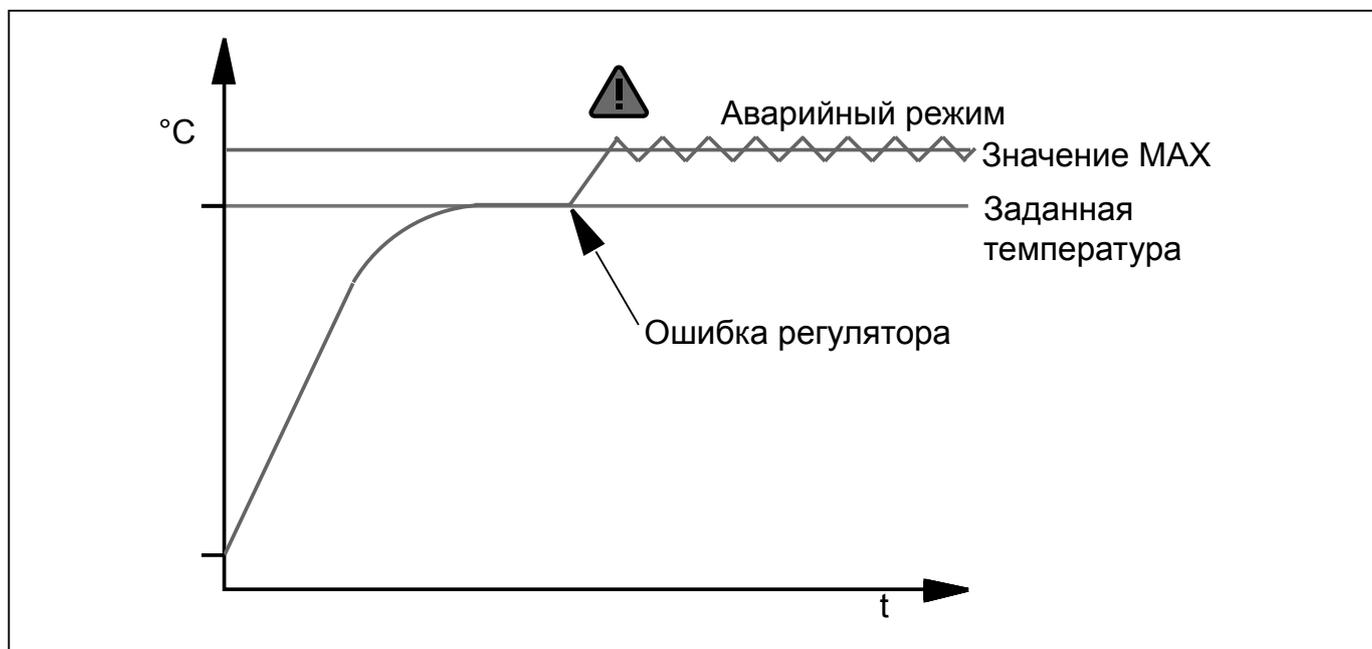


рис. 24 Схематическое изображение процесса контроля температуры с помощью TWW

i Контролируемую температуру всегда необходимо задавать существенно выше максимальной рабочей температуры.

Если в меню SETUP звуковая аварийная сигнализация включена, то аварийный сигнал TWW сопровождается прерывистым звуковым сигналом. Путем нажатия клавиши Set можно временно выключить звуковое сигнальное устройство до момента возникновения следующего события, сопровождающегося аварийной сигнализацией.

Настройка:

Защита от перегрева:

Диапазон настроек: макс. 10 °C выше номинальной температуры (значения номинальной температуры см. на фирменной табличке)

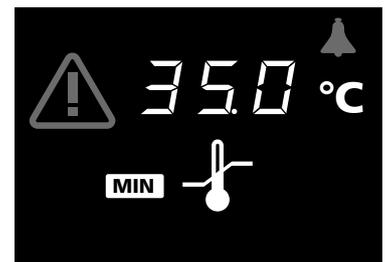
Настройка:

1. С помощью поворотного-нажимного регулятора выберите символ **MAX**.
2. Держите нажатой кнопку Set и установите температуру с помощью поворотного-нажимного регулятора (например 38,5 °C).

Защита от низкой температуры:

Диапазон настроек: от 10 °C ниже минимальной температуры инкубатора до 10 °C выше его номинальной температуры (значения номинальной температуры см. на фирменной табличке).

i Нижнее граничное значение, связанное с аварийным сигналом, не может быть установлено выше верхнего граничного значения. Если защита от низкой температуры не требуется, то установите самую низкую температуру.



7.3.3 Автоматическое устройство контроля температуры (ASF)

ASF является устройством контроля, автоматически следящим за установленным значением температуры в заданном диапазоне ее допустимых значений (рис. 25).

После включения ASF активируется – автоматически, – когда фактическая температура впервые достигает 50 % заданного диапазона допустимых значений температуры (в нашем примере: $37\text{ °C} - 1,5\text{ °C}$) (отрезок А). Активирование ASF сопровождается ярким светящимся символом **AUTO**.

При выходе за пределы установленного диапазона допустимых значений температуры (в примере на рис. 25: $37\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$) – например, вследствие открытия двери во время работы (отрезок В на рис.) – подается аварийный сигнал. При этом индицируются мигающие символы **AUTO** и **!**.

Если в меню SETUP звуковая аварийная сигнализация включена, то аварийный сигнал ASF сопровождается прерывистым звуковым сигналом. Путем нажатия клавиши Set можно временно выключить звуковое сигнальное устройство до момента возникновения следующего события, сопровождающегося аварийной сигнализацией.

Подача аварийного сигнала ASF прекращается автоматически при достижении 50 % установленного диапазона допустимых значений заданного значения (в нашем примере: $37\text{ °C} \pm 1,5\text{ °C}$) (отрезок С).

При изменении заданного значения температуры ASF автоматически временно деактивируется (см. в примере: заданное значение изменено с 37 °C на 30 °C , отрезок D), до тех пор, пока снова не будет достигнут диапазон допустимых значений новой температуры (отрезок E).

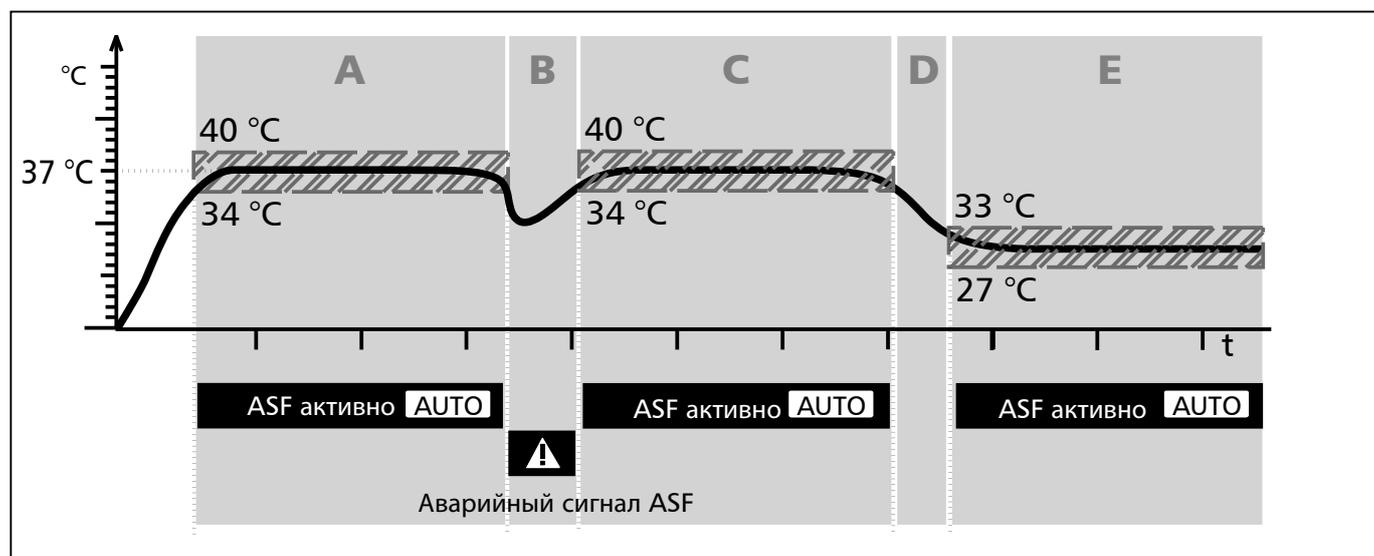
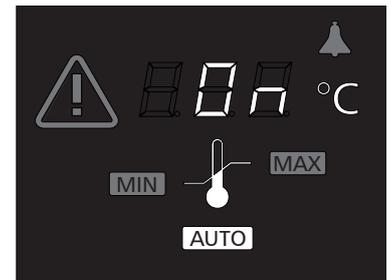


рис. 25 Схематическое изображение процесса контроля температуры с помощью ASF

Включение автоматического устройства контроля температуры

С помощью поворотного-нажимного регулятора выберите символ AUTO.

Удерживайте нажатой кнопку Set и с помощью поворотного-нажимного регулятора установите значение 00.



Выключение автоматического устройства контроля температуры

С помощью поворотного-нажимного регулятора выберите символ AUTO.

Удерживайте нажатой кнопку Set и с помощью поворотного-нажимного регулятора установите значение 0FF.



i Диапазон допустимых значений для ASF можно установить в меню SETUP в пределах 0,5 ... 5 °C (см. стр. 47).

7.4 Карта с чипом для стерилизации

Для дезинфекции инкубатор серийно оснащен картой для стерилизации (STERICard) (рис. 26). STERICard запускает автоматический процесс стерилизации по установленной схеме.



Предупреждение!
Инкубатор нагревается до очень высокой температуры во время стерилизации. Не открывайте дверь!



рис. 26 STERICard

Внимание!

i Программа стерилизации служит не для стерилизации содержимого инкубатора, а только для стерилизации самой камеры шкафа. Инкубатор не является стерилизатором в смысле закона о медицинских продуктах.

Перед началом процесса стерилизации убедитесь в том, что камера инкубатора пуста. Задвигаемые лотки и опорожненные лотки для воды находиться в шкафу во время стерилизации.

Для активирования STERICard вставьте ее в считыватель карт (см. стр. 10) и выберите символ пуска ► с помощью поворотного-нажимного регулятора при нажатой кнопке Set.

После активации процесса стерилизации начинает работать автоматика процесса стерилизации:

Рампа 1: нагрев до 160 °C

Рампа 2: выдержка в течение 4 часов (после достижения заданной температуры)

Рампа 3: охлаждение до 70 °C

Рампа 4: выдержка в течение 10 минут

i Автоматическая программа стерилизации не может быть изменена.

После успешной стерилизации на дисплее регулятора отображается **STERILISATION OK**. Для целей документирования процесс стерилизации протоколируется на STERICard и может быть считан с помощью ПК/ноутбука.

7.5 Идентификационная карта пользователя (опционная принадлежность)

На идентификационной карте пользователя (рис. 27) в закодированной форме записаны номер стерилизатора и уникальный номер пользователя. Поэтому идентификационная карта пользователя действует только на инкубаторе с соответствующим серийным номером.

Для использования STERICard вставьте ее в считыватель карт (см. стр. 10) на панели управления инкубатора.

После установки идентификационной карты пользователя в меню **SETUP** дополнительно появляется пункт меню **ID-LOCK**. При изменении настройки на **ON** инкубатор после извлечения карты блокируется от какой-либо настройки.

i Блокировка с помощью идентификационной карты пользователя отображается с помощью светящегося символа  на панели управления.

Каждый процесс регистрации в системе с помощью идентификационной карты пользователя протоколируется во внутренней флэш-памяти регулятора.



рис. 27 Идентификационная карта пользователя

7.6 Калибровка

7.6.1 Калибровка температуры

Пользователь может осуществить специфическую для него калибровку инкубатора на основании трех выбираемых самостоятельно температур сглаживания:

- ▶ CAL.1 регулировка температуры при низкой температуре (до 30 °C)
- ▶ CAL.2 регулировка температуры при средней температуре (от 30 °C до 38 °C)
- ▶ CAL.3 регулировка температуры при высокой температуре (выше 38 °C)

Для каждой выбранной точки регулировки (рис. 28) можно задать положительное или отрицательное регулировочное значение в пределах от -2.9 °C до $+2.9\text{ °C}$. Между отдельными точками регулировки должно быть различие не менее 10 °C .

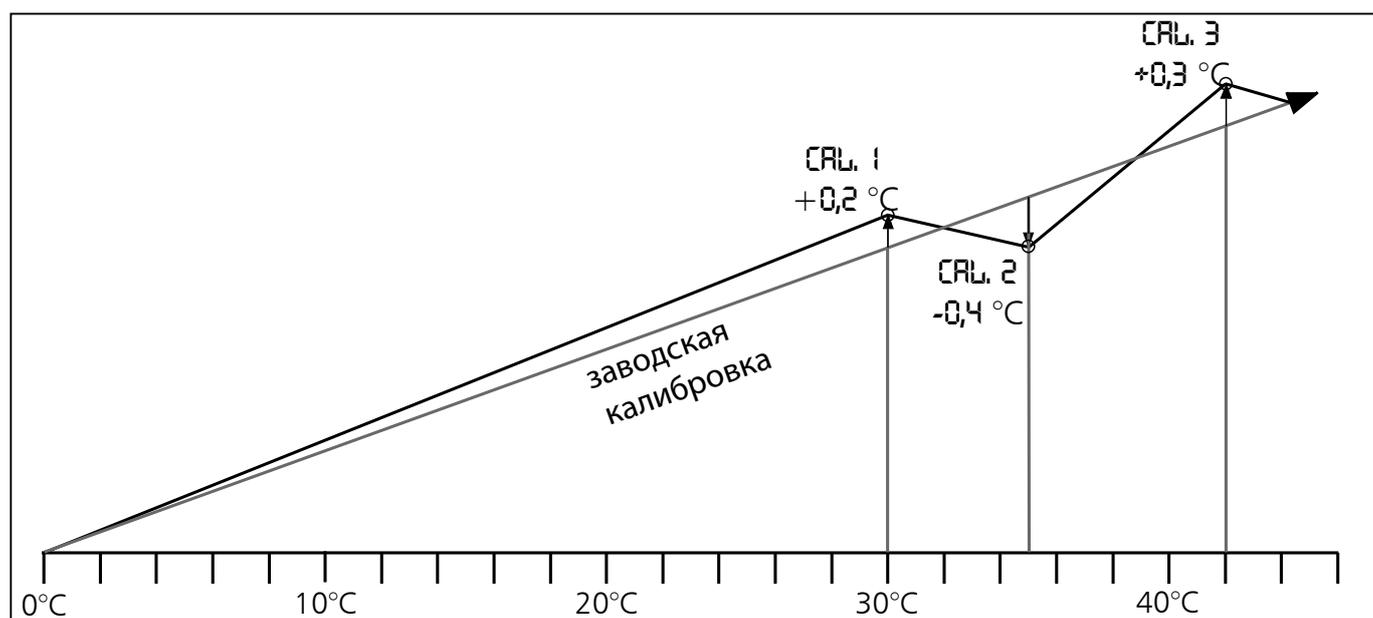


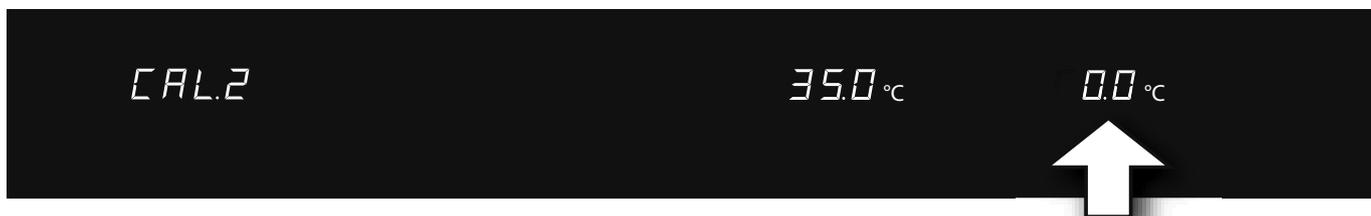
рис. 28 Калибровка температуры (пример)

Настройка:

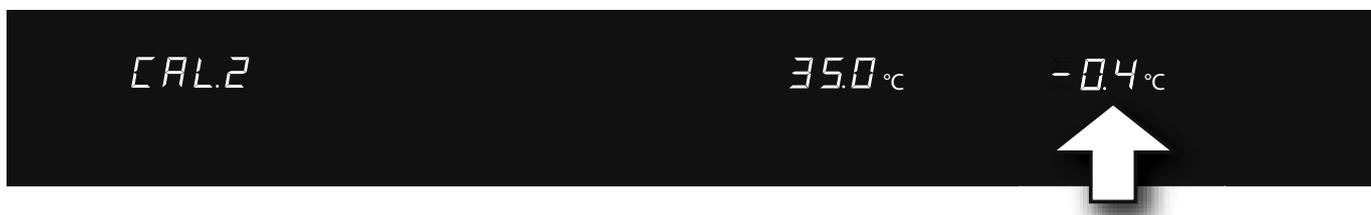
1. Задайте в меню SETUP желаемую температуру регулировки (см. стр. 47) и установите соответствующее регулировочное значение на $0,0\text{ °C}$.
2. С помощью эталонного измерительного прибора измерьте отклонение в стационарном состоянии при выбранной регулировочной температуре.
3. Задайте в меню SETUP регулировочное значение. Если измеренная эталонная температура слишком низкая, то необходимо задать регулировочную величину со знаком «-».
4. Осуществите контрольное измерение с помощью эталонного измерительного прибора.
5. При необходимости повторите процесс для двух других точек регулировки.

Пример: необходимо скорректировать отклонение температуры загруженного материала при 35 °C.

1. Установите регулировочную температуру CAL_2 в SETUP на 35.0 °C и установите соответствующее регулировочное значение на 0.0 °C:



2. С помощью калиброванного эталонного измерительного прибора в стандартном режиме при заданном значении температуры 35 °C измерена фактическая температура 34,6 °C .
3. Установите для CAL_2 в SETUP регулировочное значение - 0,4 °C:



4. После процесса регулировки эталонный измерительный прибор должен показывать 35 °C .
5. С CAL_1 можно аналогичным образом запрограммировать еще одну температуру регулировки ниже CAL_2 , а с CAL_3 - одну температуру выше.

i В случае задания всех регулировочных значений равными 0,0 °C, восстанавливается заводская калибровка.

7.6.2 Калибровка влажности

Заказчик может осуществить специфическую для него калибровку инкубатора на основании точек регулировки при относительной влажности 20 и 90 %. Для каждой выбранной точки регулировки можно установить отрицательное или положительное регулировочное значение между -5 % и +5 %.

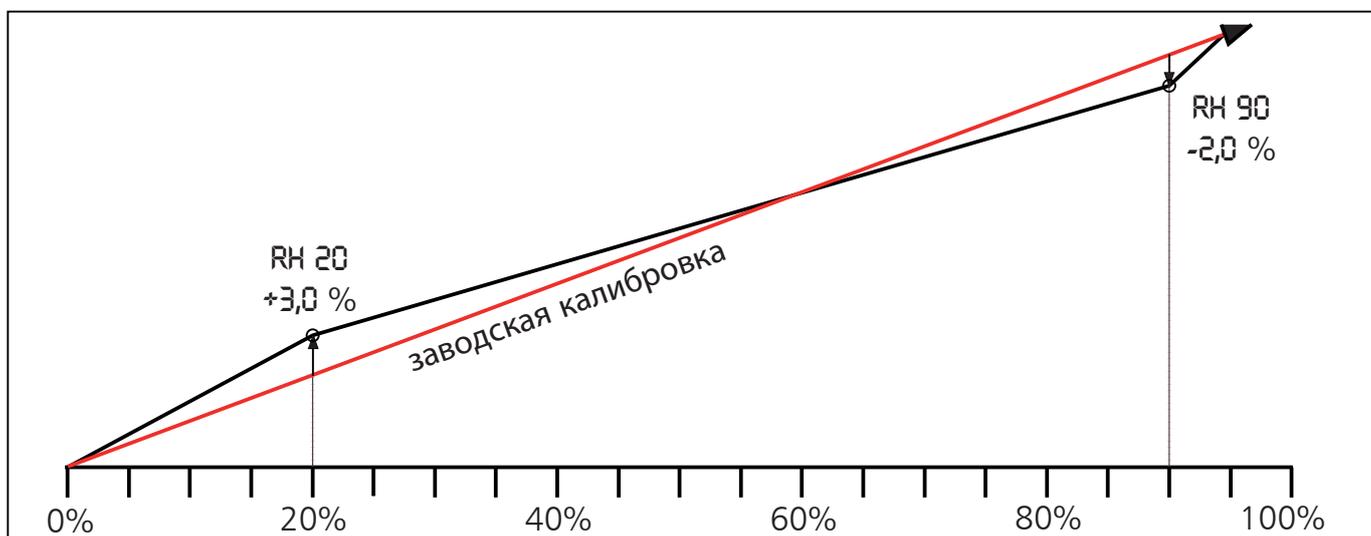


рис. 29 Калибровка влажности (пример)

Настройка:

1. Установите в меню SETUP желаемую точку регулировки влажности (см. стр. 47) и установите соответствующее регулировочное значение на 0.0 °C.
2. С помощью эталонного измерительного прибора измерьте отклонение в стационарном состоянии при выбранной точке регулировки влажности.
3. Задайте в меню SETUP регулировочное значение. Если измеренная эталонная влажность слишком низкая, то необходимо задать регулировочное значение со знаком «-».
4. Осуществите контрольное измерение с помощью эталонного измерительного прибора.

Этот процесс можно осуществить в точках регулировки влажности 20 и 90 % rh.

Пример: необходимо скорректировать отклонение влажности при 90 % rh.

1. Установите в SETUP точку регулировки влажности на RH 90 и установите соответствующее регулировочное значение на 0.0 %rh:



2. С помощью калиброванного эталонного измерительного прибора в стандартном режиме при заданном значении влажности 90 %rh измерена фактическая влажность 88 % rh.
3. Задайте в меню SETUP регулировочное значение для RH 90 на -2.0 %rh:



4. После процесса регулировки эталонных измерительный прибор должен показывать 90,0 % rh.

С RH 20 можно осуществить аналогичную корректировку для корректировки при 20 % относительной влажности.

i В случае задания всех регулировочных значений равными 0.0 °rh, восстанавливается заводская калибровка.

7.6.3 Калибровка CO₂

Калибровка инкубатора клиентом по трем точкам CO₂:

- ▶ CO₂ 5 Калибровка CO₂ при 5 % содержания CO₂
- ▶ CO₂ 10 Калибровка CO₂ при 10 % содержания CO₂
- ▶ CO₂ 15 Калибровка CO₂ при 15 % содержания CO₂ (только при наличии модуля CO₂ или модуля премиум)

Для каждой выбранной точки регулировки можно выбрать отрицательное или положительное регулировочное значение.

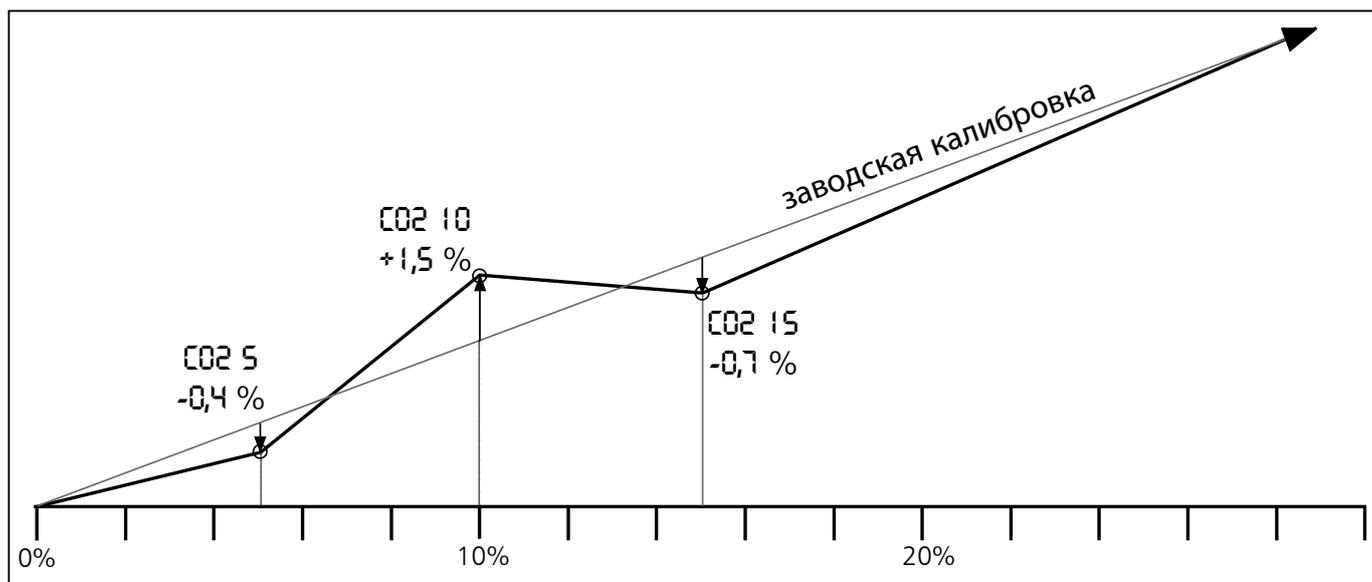


рис. 30 Калибровка CO₂ (пример)

Настройка

1. Установите желаемую точку регулировки CO₂ в меню SETUP (см. стр. 47) и установите соответствующее регулировочное значение на 0,0 %.
2. Измерьте с помощью эталонного измерительного прибора отклонение в стационарном состоянии в выбранной точке регулировки CO₂.
3. Задайте в меню SETUP регулировочное значение. Если измеренное эталонное содержание CO₂ слишком низко, то необходимо задать регулировочное значение со знаком «-».
4. Осуществите контрольное измерение с помощью эталонного измерительного прибора.
5. Этот процесс можно осуществить в точках регулировки CO₂ 5 %, 10 % и 15 % (15 % только при оснащении модулем CO₂ или модулем премиум).

Пример: Необходимо скорректировать отклонение CO₂ в загруженном материале при 10 %:

1. Установите точку регулировки CO₂ в меню SETUP на CO₂ 10 и установите соответствующее регулировочное значение на 0,0 %:



2. С помощью калиброванного эталонного измерительного прибора в стандартном режиме при заданном значении содержания CO₂ 10,0 % измерено фактическое содержание CO₂ 11,5 %.
3. Задайте в меню SETUP регулировочное значение для CO₂ 10 на 1,5 %:



- После процесса регулировки эталонный измерительный прибор должен показывать 10 %.

С CO₂ 5 и CO₂ 15 можно запрограммировать другие регулировочные значения при 5% и 15% (15 % только при оснащении модулем CO₂ или модулем премиум).

I В случае задания всех регулировочных значений равными 0,0 % восстанавливается заводская калибровка CO₂.

7.6.4 Калибровка кислорода

(только при наличии модуля O₂)

При калибровке O₂, определяется содержание кислорода в инкубаторе при нормальной атмосфере.

- Выключите модуль O₂ если он активен. Для этого поверните влево поворотный регулятор, пока на дисплее не загорится индикатор O₂. Удерживайте нажатой кнопку Set и поверните поворотный регулятор, пока не загорится O₂ OFF . Отпустите кнопку Set.
- Установите заданное значение CO₂ на 0 % (см. стр. 34).
- Откройте дверцу шкафа и внутреннюю стеклянную дверцу, в случае разделения на четыре части снимите стекла. Держите двери открытыми минимум минуту с тем, чтобы в шкаф вошел атмосферный воздух. Снова закройте двери.
- В меню Setup помощью поворотного-нажимного регулятора выберите "Калибровка O₂" (CAL O₂ OFF). Удерживайте нажатой кнопку Set и с помощью поворотного-нажимного регулятора установите значение CAL O₂ ON . Отпустите кнопку Set и выйдите из настройки Setup с помощью EXIT . Теперь в течение примерно 1 минуты в шкафу будет измеряться содержание кислорода. На дисплее горит CAL O₂ ACTIVE . Не выключайте инкубатор в это время.
- После окончания калибровки на дисплее будет отображено определенное содержание кислорода:



7.7 Интерфейсы связи

(только при оснащении коммуникационным модулем или модулем премиум)

Инкубатор в случае оснащения коммуникационным модулем или модулем премиум может иметь один из описанных ниже интерфейсов. С этими интерфейсами можно считывать данные протоколов с помощью ПК/ноутбука. Разъемы находятся на задней стороне шкафа (см. стр. 14).

Для использования интерфейсов RS 232, RS 485 и USB необходимо в меню SETUP, пункт ADDRESS (см. стр. 47), присвоить инкубатору уникальный адрес прибора, с помощью которого ПК осуществляет обмен информацией с инкубатором. Стандартная настройка: ADDRESS 0. С помощью этого адреса можно выбирать и программировать инкубатор с ПК.

7.7.1 Интерфейс связи RS 232 C по DIN 12900-1

ПК можно подключить с помощью экранированного кабеля интерфейса к 9-полюсному разъему на задней стороне инкубатора (см. рис. 31 и стр. 14). Экранирующая оболочка должна быть соединена с корпусом вилочной части. Если последовательный интерфейс не используется, то установите на разъем заглушку, входящую в комплект поставки.

Если к ПК подключаются несколько инкубаторов с помощью интерфейсов RS-232-C, то для каждого инкубатора необходим соответствующий интерфейс на ПК и собственный кабель (рис. 32). Максимальная длина кабеля составляет 15 м.



рис. 31 Интерфейс RS-232-C

Расположение выводов:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
резерв	RXD	TXD	резерв	земля	резерв	резерв	резерв	резерв

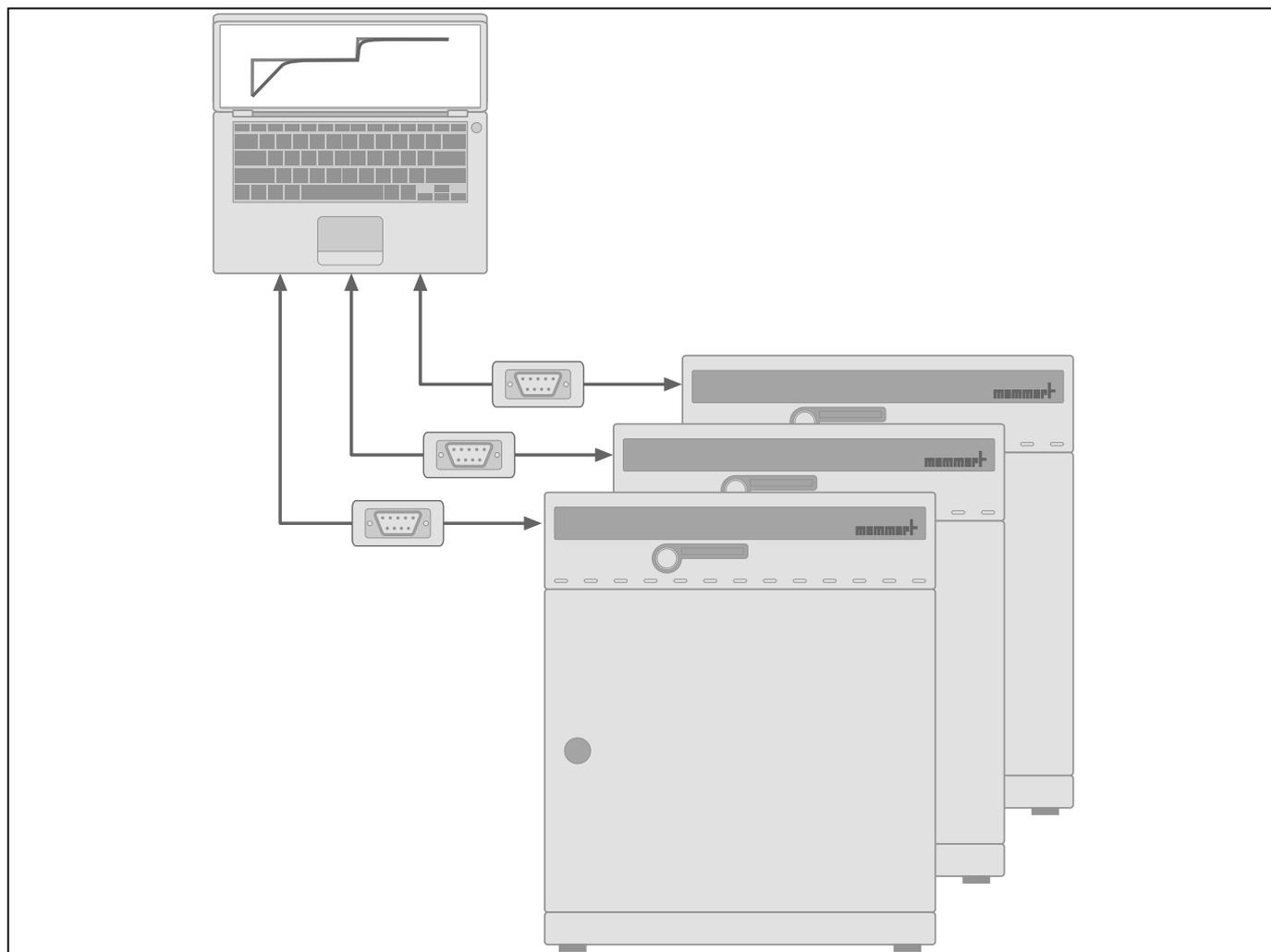


рис. 32 Подключение инкубаторов с помощью интерфейса связи RS 232-C

7.7.2 Интерфейс RS 485

При соответствующем заказе шкаф на заводе может быть оснащен интерфейсом RS-485 вместо интерфейса RS-232-C. Это позволяет подключать несколько инкубаторов (до 16 штук) с одному ПК с помощью общей двухпроводной линии (рис. 34). Для этого каждому инкубатору в подменю SETUP, пункт ADDRESS (см. стр. 47), необходимо присвоить уникальный адрес, с помощью которого ПК осуществляет обмен информации с инкубатором. Через шину RS-485 можно обращаться максимум к 16 приборам.

Стандартная настройка: ADDRESS 0. С помощью этого адреса можно выбирать и программировать инкубатор с ПК.

Для этого ПК должен быть оснащен интерфейсом RS-485 или преобразователем RS 232/RS 485 (рис. 34). Проводка осуществляется индивидуально с учетом места использования с помощью экранированного кабеля. Максимальная общая длина провода составляет 150 м.

На последнем приборе необходимо подсоединить оконечное сопротивление 220 Ом.



рис. 33 Интерфейс RS-485

Расположение выводов:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
резерв	резерв	A	резерв	резерв	резерв	резерв	B	резерв

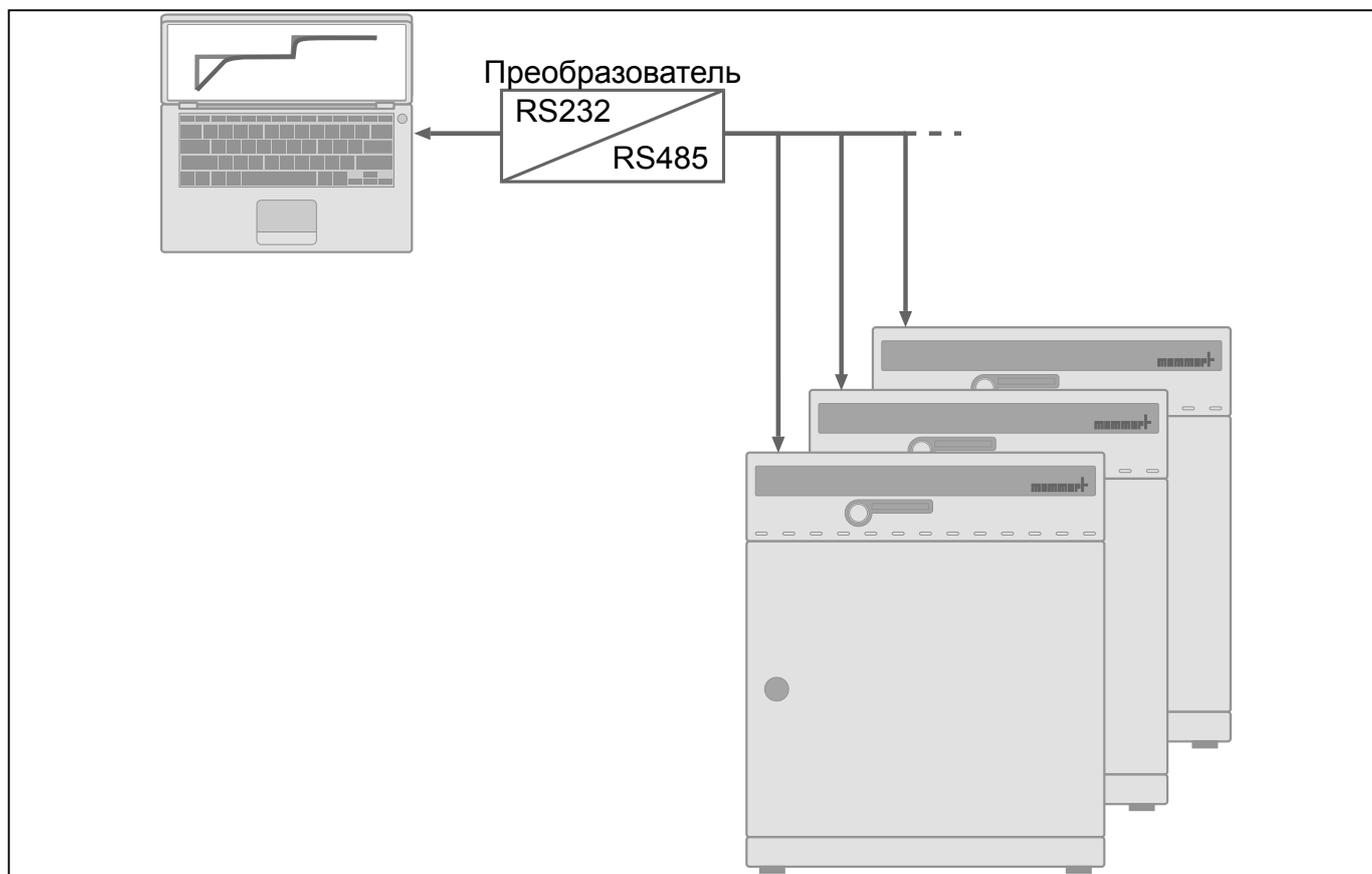


рис. 34 Подсоединение инкубаторов с помощью интерфейса RS485

7.7.3 Интерфейс USB

Если к ПК подключаются несколько шкафов с помощью интерфейса USB, то для каждого шкафа необходим соответствующий интерфейс на ПК и собственный кабель. Максимальная длина кабеля составляет 5 м.

7.7.4 Интерфейс Ethernet

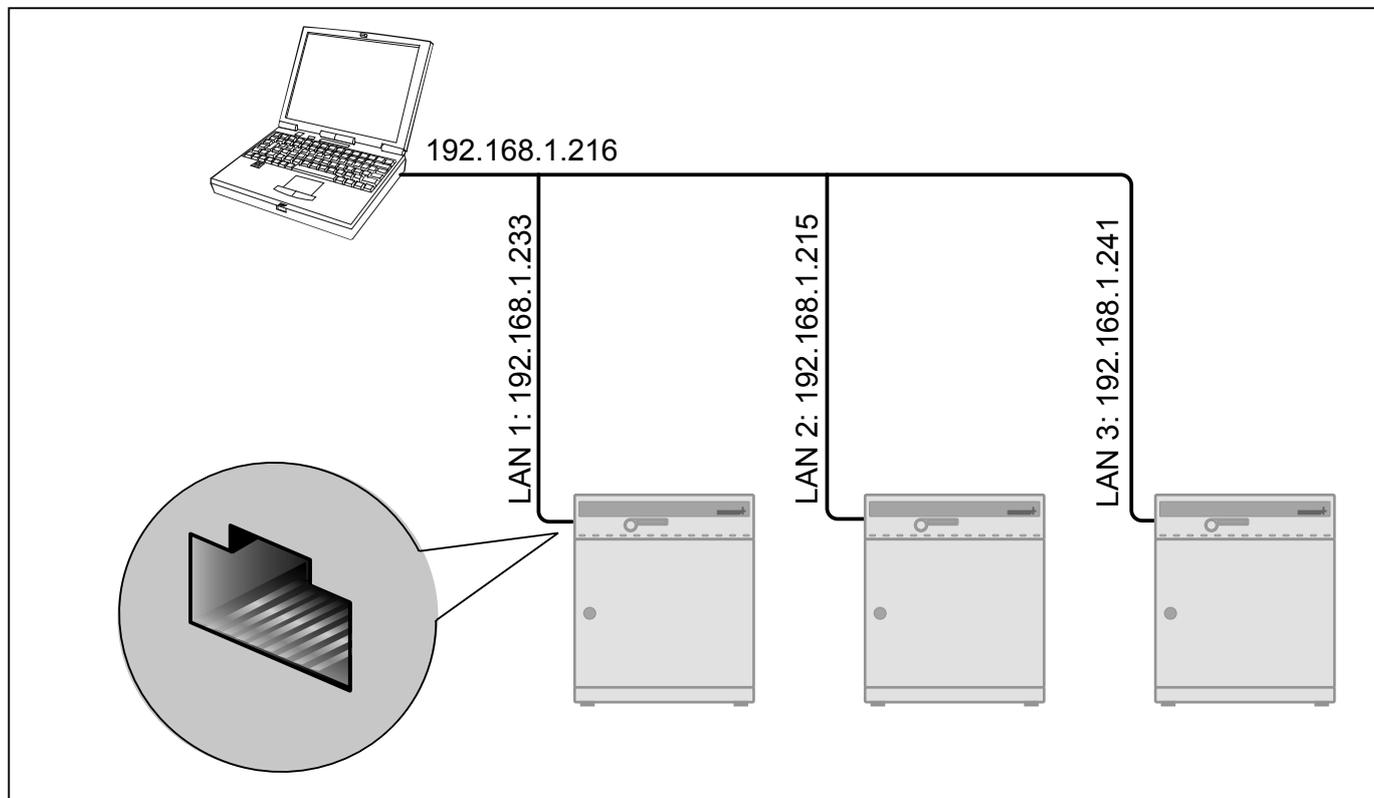


рис. 35 Подключение одного или нескольких инкубаторов к сети с помощью интерфейса Ethernet (схематическое изображение)

Для идентификации каждый подключенный прибор должен иметь собственный IP-адрес. Каждый инкубатор в стандартном варианте поставляется с IP-адресом 192.168.100.100. Для изменения IP-адреса служит программа „XTADMIN“, находящаяся на CD-ROM, входящем в комплект поставки.



Порядок программирования IP-адреса описан в отдельном руководстве.

7.8 Память протоколов

(только при оснащении коммуникационным модулем или модулем премиум)

Регулятор поминутно протоколирует все релевантные результаты измерения, настройки и сообщения о неисправностях.

Внутренняя память протоколов организована в виде кольцевой памяти, т. е. самые старые данные протокола автоматически перезаписываются новыми данными.

Функцию протокола нельзя отключить, она всегда активна. Данные измерений сохраняются в регуляторе так, что ими невозможно манипулировать. Каждый набор данных сохраняется с собственной отметкой времени.

Внутренняя память протоколов имеет размер 1024 Кб. Этот объем памяти позволяет записывать информацию в течение примерно трех месяцев при непрерывной работе.

При нарушении электроснабжения время возникновения отказа и возобновления электропитания сохраняются в памяти регулятора.

Считывание памяти протоколов с помощью интерфейса

Для документации можно считать данные протокола с помощью интерфейса.

i Содержимое памяти протоколов регулятора не меняется и не удаляется в результате считывания.

Распечатка памяти протоколов

(см. также раздел „Принтер“ на стр. 46)

При распечатке шапка данных GLP печатается автоматически и содержит следующую информацию:

- ▶ Дата распечатки
- ▶ Период протокола
- ▶ Номера страниц
- ▶ Серийный номер и название устройства

i Если принтер не готов (например, картридж пуст или нет бумаги), то данные протокола не утрачиваются. Распечатки можно также делать в нескольких экземплярах, так как память протоколов не стирается после распечатки.

8. Техобслуживание и ремонт

8.1 Очистка



Предупреждение!

Опасность ранения. До начала очистительных работ выньте вилку сетевого шнура из розетки.

Регулярная очистка камеры инкубатора, не требующей трудоемкого ухода, исключает образование налета, который может отрицательно повлиять на внешний вид и снизить функциональность камеры из высококачественной стали.

Для очистки камеры крышку вентилятора можно снять легким движением на себя, предварительно открутив два крепежных винта (рис. 36). Защитную решетку датчика O₂ можно (при оснащении модулем O₂) снять после выкручивания одного крепежного винта (рис. 37).

Металлические поверхности инкубатора можно очищать обычным средством очистки изделий из высококачественной стали. Следите за тем, чтобы никакие ржавые предметы не имели контакта с камерой инкубатора или с корпусом высококачественной стали. Ржавчина вызывает инфицирование высококачественной стали.

И В случае возникновения коррозии на поверхности камеры вследствие ее загрязнения, необходимо немедленно очистить и отполировать пораженные места.

Не очищайте панель управления, пластмассовые модули ввода и другие пластмассовые детали шкафа абразивными или содержащими растворители средствами для очистки.



рис. 36 Для снятия крышки вентилятора открутите два винта

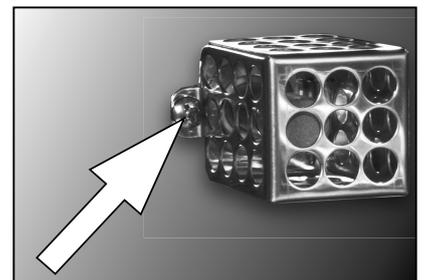


рис. 37 O₂-датчик

8.2 Периодическое техобслуживание

Ежемесячно

- ▶ Инкубаторы с модулем O₂: выполните калибровку кислорода (рекомендуется) (см. стр. 58)

Ежеквартально

- ▶ Проверьте плотность прилегания уплотнений дверец; при необходимости отрегулируйте дверцу (см. стр. 64).
- ▶ При непрерывной работе: Смажьте подвижные части дверец (шарниры и замок) маловязкой силиконовой смазкой и проверьте плотность затяжки винтов шарниров.

Ежегодно

- ▶ Смажьте подвижные части дверец (шарниры и замок) маловязкой силиконовой смазкой и проверьте плотность затяжки винтов шарниров.
- ▶ Проверьте плотность прилегания уплотнений дверец; при необходимости отрегулируйте дверцу (см. стр. 64).

8.3 Регулировка дверцы

Плотное закрытие дверцы исключительно важно для инкубатора. На устройствах MEMMERT плотное закрытие дверцы обеспечивается за счет уплотнения со стороны дверцы и со стороны устройства (см. также стр. 10). При непрерывном использовании может произойти усадка упругого материала уплотнения. Для гарантирования плотного закрытия дверцы может потребоваться ее регулировка (рис. 38).

Верхнюю часть (1) шарнира дверцы после откручивания двух винтов (2) на верхней или нижней стороне дверцы можно незначительно сдвинуть в направлении стрелки. После этого нужно снова туго затянуть винты.

Регулировка дверцы:

1. Открутите потайной винт (5) (резко, так как он зафиксирован специальным лаком).
2. Путем поворота эксцентрика (3) с помощью отвертки отрегулируйте дверцу.
3. Нанесите на потайной винт лак для фиксации и

Дверную пластину замка (рис. 39) после откручивания винта (6) также можно отрегулировать в направлении стрелки:

1. Открутите винт (6).
2. Сдвиньте дверную пластину замка (7) в направлении стрелки.
3. Снова туго затяните винт.

8.4 Ремонт и сервис



Предупреждение!

После демонтажа кожухов может открываться доступ к частям, находящимся под напряжением. Прикосновение к этим частям связано с риском удара электрическим током. Перед демонтажом кожухов выньте вилку сетевого шнура из розетки. Работы внутри инкубатора разрешается выполнять только электрикам.



Ремонтные и сервисные работы описаны в отдельном руководстве по техобслуживанию инкубатора INCO.

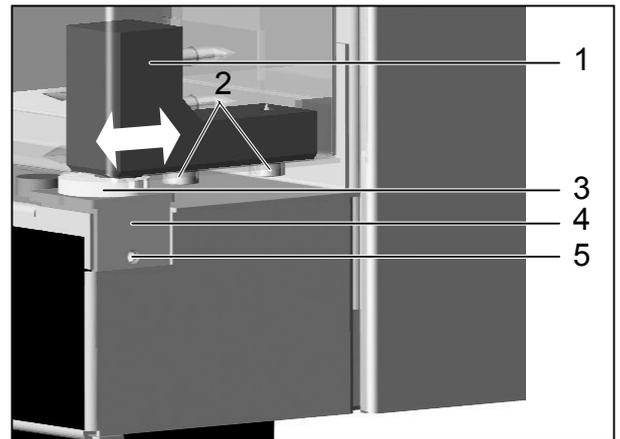


рис. 38 Регулировка дверцы

- 1 Верхняя часть шарнира дверцы
- 2 Крепежные винты
- 3 Эксцентрик
- 4 Гнездо эксцентрика
- 5 Потайной винт

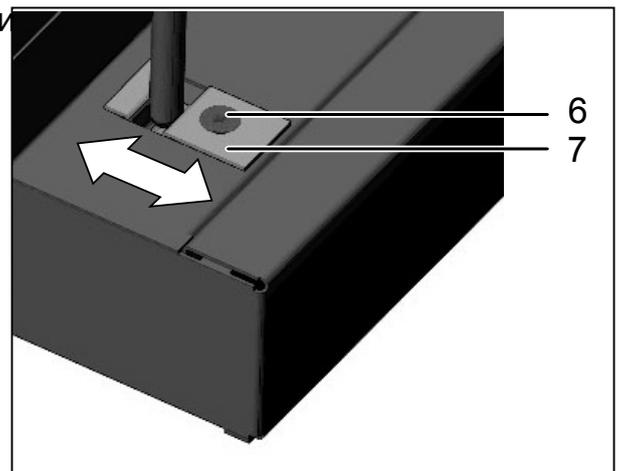


рис. 39 Регулировка дверной пластины замка

- 6 Винт
- 7 Дверная пластина замка

9. Хранение и утилизация

9.1 Хранение

Хранение инкубатора допускается только в следующих условиях:

- ▶ в закрытом сухом, незапыленном помещении
- ▶ при плюсовой температуре
- ▶ отсоединенным от электрической сети и источника снабжения газом

Открутите соединения с газовыми баллонами и закрутите краны баллонов. Газовые баллоны разрешается хранить в закрытых помещениях при наличии в них достаточной вентиляции.

Инкубаторы с базовым оснащением:

вытащите лоток (лотки) для воды, опорожните и очистите их.

Инкубаторы с модулем увлажнения:

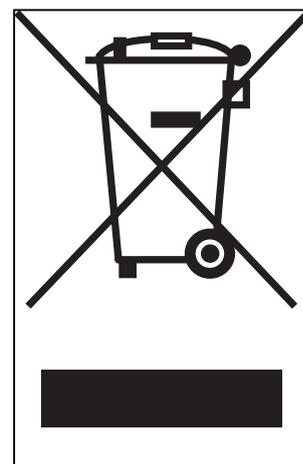
отсоедините шланг от водяного бака; опорожните бак.

9.2 Утилизация

На настоящий продукт распространяется Директива 2002/96/EG в отношении электрических и электронных агрегатов (WEEE) Европарламента и/или Совета министров ЕС. Это устройство выпущено на рынок в странах, применяющих эту Директиву в национальных стандартах, после 13 августа 2005 г. Его запрещается утилизировать с обычным бытовым мусором. По вопросу утилизации обратитесь к своему дилеру или изготовителю устройства. Инфицированные, инфекционные или зараженные опасными для здоровья веществами инкубаторы возврату не подлежат. Учитывайте, пожалуйста, также другие правила утилизации в этом контексте.

Указание для Германии:

не сдавайте инкубатор в общественные или коммунальные пункты приема отходов.



12.11.2012
INCO/INCOmed russisch

D24005