



! Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с настоящей инструкцией и храните ее поблизости от прибора!

Ни эта инструкция в целом, ни ее часть не могут быть воспроизведены любым способом без письменного разрешения компании Кендро Лаборатори Продактс.

Определенные главы настоящей инструкции разрешается копировать для внутреннего использования покупателем, например для обеспечения безопасности или для обучения персонала. Эти главы обозначены в содержании.

Кендро Лаборатори Продактс не гарантирует пригодность настоящего изделия (в том числе настоящей инструкции) для целей не указанных в главе, повествующей о применении изделия.

Содержание настоящей инструкции по эксплуатации может быть изменено без уведомления в любое время. При переводе настоящей инструкции на иностранные языки приоритет остается за немецкоязычной версией. Версия инструкции, применимая к прибору HegaCell, указана на обложке.



Безопасность настоящего прибора по отношению к людям, окружающей среде и обрабатываемому материалу зависит в большей степени от поведения тех, кто работает с этим прибором.

Настоящая инструкция по эксплуатации содержит важную информацию о вашей безопасности, порядок установки, эксплуатации и обслуживания прибора.

Пожалуйста, внимательно изучите настоящую инструкцию перед использованием прибора и аккуратно следуйте всем требованиям инструкции с целью избежания ошибок, которые могли бы привести к повреждению прибора или опасности, в частности для жизни.

1. Содержание

1. СОДЕРЖАНИЕ	5
2. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	7
2.1 ОБЪЯСНЕНИЕ СИМВОЛОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ИНСТРУКЦИИ	7
2.2 ОБЪЯСНЕНИЕ СИМВОЛОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В КРАТКОЙ ИНСТРУКЦИИ	8
2.3 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	9
2.4 ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	9
3. ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ	10
4. ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ	11
5. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ	12
5.1 МЕСТО УСТАНОВКИ	12
5.2 ТРАНСПОРТИРОВКА	12
5.3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	13
5.3.1 Установка выдвигного поддона	13
5.4 РАЗМЕРЫ ПРИБОРА И МИНИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ РАССТОЯНИЯ ДО СТЕН	14
5.5 УСТАНОВКА ОДНОГО НА ДРУГОЙ	15
5.6 ВНЕШНИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	16
5.7 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ	16
5.8 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ГАЗА	17
5.9 ИНТЕРФЕЙС RS232	17
5.10 ПОДКЛЮЧЕНИЕ НЕЙТРАЛЬНОГО КОНТАКТА ТРЕВОГИ	18
6. ОПИСАНИЕ ПРИБОРА	19
6.1 ВНЕШНИЙ ВИД ПРИБОРА	19
6.2 УСТАНОВКА ВНУТРЕННИХ ЭЛЕМЕНТОВ	20
6.2.1 Если рабочая камера и крепежные элементы в ней сделаны из меди	21
6.3 ВЫРАВНИВАНИЕ ПОЛОК	21
6.4 ПРИНЦИП РАБОТЫ	21
6.5 НАГРЕВ	21
6.6 ПОДАЧА ГАЗА	22
6.6.1 Ячейка измерения CO ₂ методом теплопроводимости	22
6.6.2 Значение pH питательной среды	23
6.7 УВЛАЖНЕНИЕ	24
6.8 ДВЕРНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	24
6.9 СТАНДАРТНАЯ ПРОЦЕДУРА ДЕЗИНФЕКЦИИ КОНТРАКОН	24
6.10 ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРЕВА	25
6.11 КОНТАКТ ТРЕВОГИ, С НУЛЕВЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ (НЕЙТРАЛЬНЫЙ)	25
6.12 ПРЕГРАДА ДЛЯ ГАЗА (ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОПЦИЯ)	25
7. ПОРЯДОК РАБОТЫ	26
7.1 ЗАПОЛНЕНИЕ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ ВОДЫ	26
7.2 ОПУСТОШЕНИЕ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ ВОДЫ	26
7.3 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ	27
7.4 ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА	28
7.5 ЗАДАНИЕ ЖЕЛАЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ	29
7.6 ЗАДАНИЕ ЖЕЛАЕМОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ CO ₂	29
7.7 ИНИЦИИРОВАНИЕ АВТОСТАРТА	30
7.8 ЗАПУСК СТАНДАРТНОЙ ПРОЦЕДУРЫ ДЕЗИНФЕКЦИИ КОНТРАКОН	32
7.9 ПРЕРЫВАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ДЕЗИНФЕКЦИИ КОНТРАКОН	34
7.10 СБРОС ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕГРЕВА	34
8. ОТОБРАЖЕНИЕ КОДОВ ОШИБОК	35
8.1 Коды ошибок	36
8.2 ХРАНЕНИЕ КОДОВ ОШИБОК	38
8.3 УДАЛЕНИЕ СПИСКА ОШИБОК	38

9. СЛИЧЕНИЕ И НАСТРОЙКА	39
9.1 СЛИЧЕНИЕ И РЕГУЛИРОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ	39
9.2 СЛИЧЕНИЕ И РЕГУЛИРОВКА ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ CO ₂	41
10. ВВОД В РАБОЧЕЕ СОСТОЯНИЕ	43
11. ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	44
11.1 ПРАВИЛА РАБОТЫ.....	44
11.2 ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ.....	44
11.3 В ХОДЕ РАБОТЫ	44
12. ОЧИСТКА И ДЕЗИНФЕКЦИЯ КОНТРАКОН	45
12.1 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ ДЕЗИНФЕКЦИИ	45
13. КОНТРОЛЬ, ПРОВЕРКА И УХОД ЗА ПРИБОРОМ.....	47
13.1 ЕЖЕДНЕВНЫЙ КОНТРОЛЬ.....	47
13.2 ЕЖЕНЕДЕЛЬНЫЙ УХОД	47
13.3 ЕЖЕКВАРТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА	47
13.4 ЕЖЕГОДНАЯ ПРОВЕРКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ	47
13.5 ЗАМЕНА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ	47
13.5.1 Замена плавких вставок (предохранителей).....	47
14. ФОРМУЛЯР ПРИБОРА.....	48
15. ПЕРЕРЫВЫ В РАБОТЕ	50
16. ВЫВОД ПРИБОРА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ	50
17. УТИЛИЗАЦИЯ И ПЕРЕРАБОТКА	51
17.1 ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ МАТЕРИАЛЫ	51
18. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ.....	52
19. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	54
20. ПОТРЕБЛЕНИЕ ГАЗА	56
21. НАВЕШИВАНИЕ ДВЕРЦЫ НА ДРУГУЮ СТОРОНУ	57
22. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ "ХОРОШЕЙ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ".....	58
22.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	58
22.2 МАНИПУЛЯЦИИ С ПАТОГЕННЫМИ МИКРООРГАНИЗМАМИ.....	59
22.3 МАНИПУЛЯЦИИ С БИОЛОГИЧЕСКИМИ АГЕНТАМИ, ПАТОГЕННЫМИ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ	60
23. ПРИЛОЖЕНИЕ	61
23.1 ПРОТОКОЛ ИНТЕРФЕЙСА RS 232.....	61
23.2 СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ЕЭС.....	63
23.3 СЕРТИФИКАТ GS-SYMBOL, CSA.....	64

2. Общая информация

2.1 Объяснение символов, используемых в инструкции



Показывает части и главы, важные с точки зрения безопасности.

Если этот символ находится на приборе, он означает наличие важной информации в инструкции по эксплуатации или сервисной документации.

Замечание по оптимальному использованию прибора.



Замечание, показывающее порядок действий по использованию / повторному использованию исходных материалов.



Стандартная процедура дезинфекции ContraCon:

Отмечает повышенную температуру поверхности.

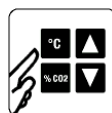
Замечание по сервису, или

Примечание, что сервисное обслуживание возможно от наших сервис-партнеров.

2.2 Объяснение символов, используемых в Краткой инструкции



Действия оператора, выполняемые на приборе.



Задайте желаемые значения.



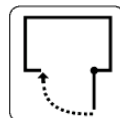
Состояние индикации дисплея.



Проведите очистку прибора.



Включите прибор.



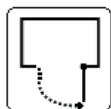
Закройте дверцу прибора.



Выключите прибор.



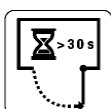
Выньте образцы и резервуар для воды из прибора.



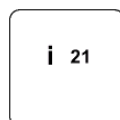
Откройте дверцу прибора.



Поместите образцы в прибор.



Оставьте дверцу прибора открытой по крайней мере на 30 секунд.



Важное примечание в инструкции по эксплуатации, страница ...



Проверьте уровень воды в системе увлажнения, пополните при необходимости.
Максимальный объем: 3 л.



Добавьте 300 мл воды в резервуар для стандартной процедуры дезинфекции ContraCon.



Иницируйте автостарт. Нажмите и держите кнопку не менее 5 секунд.



Иницируйте стандартную процедуру дезинфекции ContraCon. Нажмите и держите кнопку не менее 5 секунд.

2.3 Общая информация



Пожалуйста, внимательно изучите настоящую инструкцию перед использованием прибора и аккуратно следуйте всем требованиям инструкции с целью избежания ошибок, которые могли бы привести к повреждению прибора или опасности, в частности для жизни.

Выполняйте требования всех имеющих отношение федеральных и местных нормативных документов по установке и эксплуатации прибора.

Настоящий прибор соответствует по безопасности следующим стандартам:

- DIN 12880. Part 1/11.78
- EN 61010
- Low Voltage Guideline, 73/23 EWGEMI Guideline, 85/336 EWG

Пожалуйста, при заказе запасных частей во всех запросах указывайте наименование модели и серийный номер (указан на табличке).

Технический паспорт прибора:

Мы рекомендуем вести для прибора технический паспорт.

Протоколируйте все проверки, калибровки и все важные работы, например обслуживание и ремонт, выполняемые на приборе, в прилагаемом формуляре (см. Главу 14, стр. 48).

2.4 Пользовательская инструкция по эксплуатации

Используя настоящую инструкцию в качестве основы, пользователь (организация) или уполномоченное лицо должен подготовить легко доступную в понимании письменную инструкцию на родном языке и довести ее до всех лиц, работающих с данным прибором.

То же относится к процедурам очистки и дезинфекции прибора. См. стр. 45.

3. Порядок применения

Газодобавляющий термостат HERAcell – это лабораторный прибор, применяемый для выращивания культур клеток и тканей. Прибор воспроизводит физиологическую среду, в естественных условиях окружающую эти культуры.

В общем, прибор пригоден для работы в следующих областях:



- Лаборатории, выполняющие клеточные биологические и биотехнологические работы и соответствующие уровням безопасности L1, L2 и L3.
- Медицинские / микробиологические лаборатории, соответствующие DIN 58956.
- Центральные лаборатории клиник и больниц.

Настоящий прибор можно использовать для выращивания микроорганизмов, соответствующих по классу безопасности L1, L2 и L3.

Выполняйте требования всех имеющих отношение федеральных и местных нормативных документов по установке и эксплуатации прибора.

Запрещается обрабатывать в приборе газы или вещества, испарения которых легковоспламенимы в смеси с воздухом, или могут образовать опасную, взрывоопасную атмосферу.

Выполняйте требования всех имеющих отношение федеральных и местных предписаний.

4. Информация о безопасности



Биологическая безопасность по отношению к людям, окружающей среде и обрабатываемому материалу зависит в большей степени от поведения тех, кто работает с биологическими термостатами.

Пожалуйста, внимательно изучите настоящую инструкцию перед использованием прибора и аккуратно следуйте всем требованиям инструкции с целью избежания ошибок, которые могли бы привести к повреждению прибора или опасности, в частности для жизни.

Работоспособность и безопасность термостата гарантируются только если все работы по его проверке, обслуживанию и ремонту выполняются сервисным отделом компании Кендро Лаборатори Продактс, или сервис-инженерами, уполномоченными компанией Кендро Лаборатори Продактс.

Подача газа в термостат может осуществляться через редуктор при давлении от 0,8 до максимум 1 бар. По техническим причинам и требованиям безопасности эти значения не могут быть изменены.

Газы, выходящие из прибора через отверстие в задней части корпуса должны безопасным способом удаляться наружу посредством подходящей (в техническом плане) вентиляции.

Допускается применять только оригинальные запасные части.

Следуйте рекомендациям, данным в Части 22 "Основные принципы "Хорошей микробиологической методики", стр. 22.

5. Порядок установки

5.1 Место установки

Обычно используемая температура инкубирования составляет +37°C:

Чтобы не допустить отклонения от технических характеристик, приведенных в настоящей инструкции, температура в помещении (где будет установлен термостат) должна оставаться в диапазоне от +18 до +33°C.

- Прибор должен быть установлен в сухом месте без сквозняков.
- Прибор не должен эксплуатироваться в неventилируемых углах.
- Прибор следует установить на прочной, негорючей поверхности (лабораторный стол, опорная рама).
- Поверхность под прибором должна быть горизонтальной.
- Запрещается закрывать отверстия входящего и выходящего воздуха, или другим способом препятствовать воздухообмену (следует соблюдать минимально допустимые расстояния до стен).
- Газо-добавляемый термостат снабжается CO₂. **CO₂ является опасным веществом.** Место установки должно надлежащим образом вентилироваться.
- Газы, выходящие из прибора через отверстие в задней части корпуса должны безопасным способом удаляться наружу посредством подходящей (в техническом плане) вентиляции.
- Возможно, при установке прибора в выбранном помещении потребуется установка дополнительной вентиляции.
- Не устанавливайте термостат над приборами или поверхностями, излучающими большое количество тепла, например над сушильными шкафами.
- Не устанавливайте прибор в местах, где он будет подвержен прямым солнечным лучам.

5.2 Транспортировка

Прибор отгружается в подходящей защищающей упаковке. После распаковывания обращайтесь с прибором аккуратно. Не поднимайте его за дверцу или блок электроники, расположенный на задней стороне прибора.

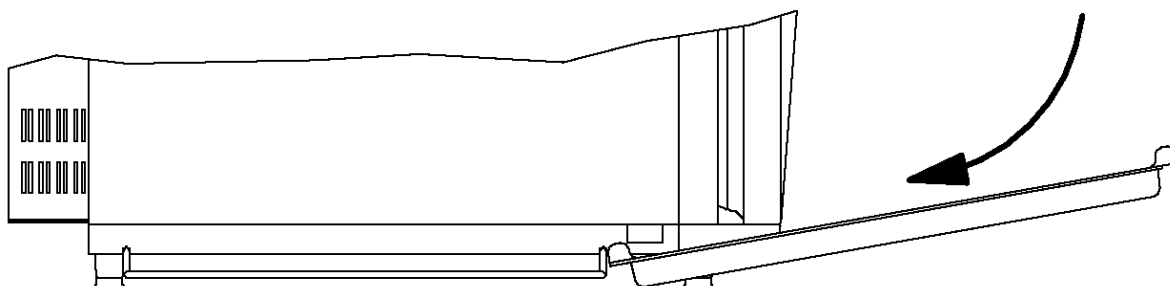
Вес прибора: примерно 60 кг.

5.3 Комплект поставки

- CO₂ термостат HERAcell 1
- Сетевой кабель 1
- Полка 3
- Перфорированная опора 4
- Направляющая, длина 400 мм 6
- Пробка с серебряной сеткой 1
- Комплект подключения шланга CO₂ 1
- Погружной водяной насос 1
- Заместительная бланкирующая пластина, комплект 1
- Инструкция по эксплуатации (англ.яз. русский перевод) 1
- Краткая инструкция 1
- Поддон выдвижной 1
- Трубный ключ, 24 мм 1
- Торцевой ключ, 2 мм, для крыльчатки вентилятора 1
- Торцевой ключ, 3 мм, для крышки вентилятора

5.3.1 Установка выдвижного поддона

Вставьте выдвижной поддон между направляющими рельсами под корпусом прибора:



- Откройте внешнюю дверцу полностью до упора.
- Поверните направляющие рельсы полностью вниз.
- Вставьте верхний край поддона за направляющую кабеля (краткой инструкцией вперед), затем введите поддон на место, повернув вниз.
- Втолкните поддон до упора, затем сзади придавите его к рельсу коротким сильным нажатием.

5.4 Размеры прибора и минимально допустимые расстояния до стен

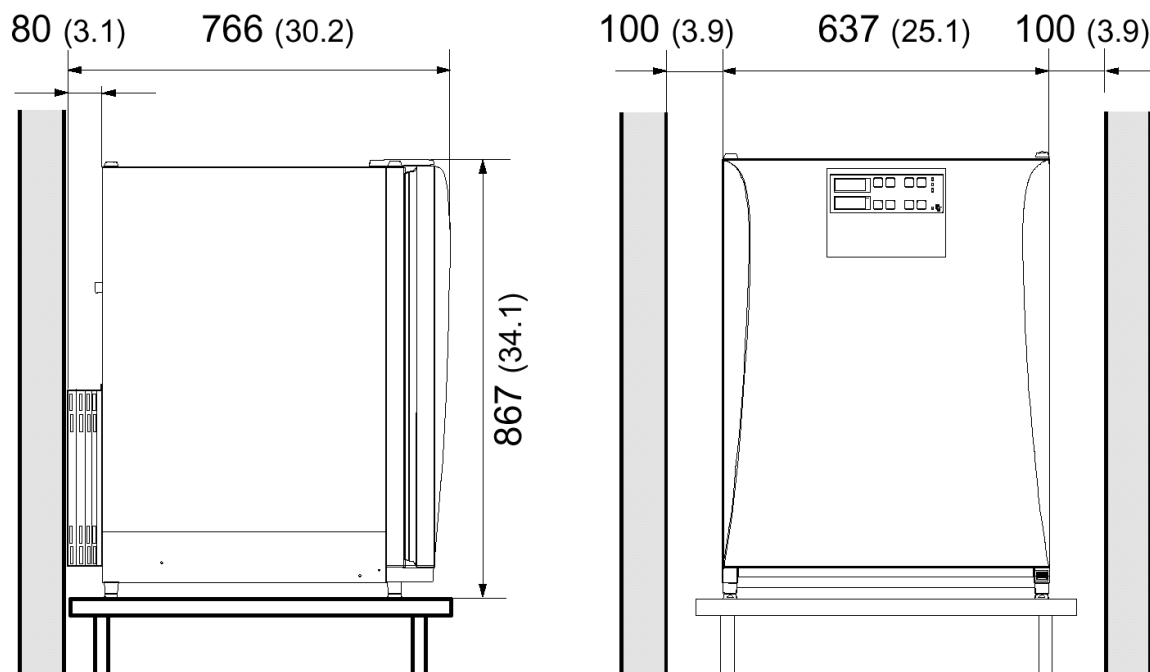


Рис. 1 Размеры прибора и минимально допустимые расстояния до стен, мм (дюйм)

При установке следует выдерживать минимально допустимые расстояния до стен или другого оборудования.

Мы рекомендуем по возможности увеличить указанные расстояния, чтобы обеспечить лучший доступ при установке, а также к подводящим устройствам.

Блок электроники на задней стороне служит упором, гарантирующим необходимое расстояние между стеной и задней стенкой термостата.

Чтобы не допустить контаминации термостата, в том случае если его предполагается установить на полу, мы рекомендуем приобрести дополнительно подставку:

- Высотой 780 мм
436 номер для заказа 50 051
- Высотой 780 мм, с ящиками и роликами
459 номер для заказа 50 056

5.5 Установка одного на другой

Два термостата HERAcell возможно установить один на другой. На верхней стороне прибора имеются держатели, на которые надежно ставится верхний термостат.

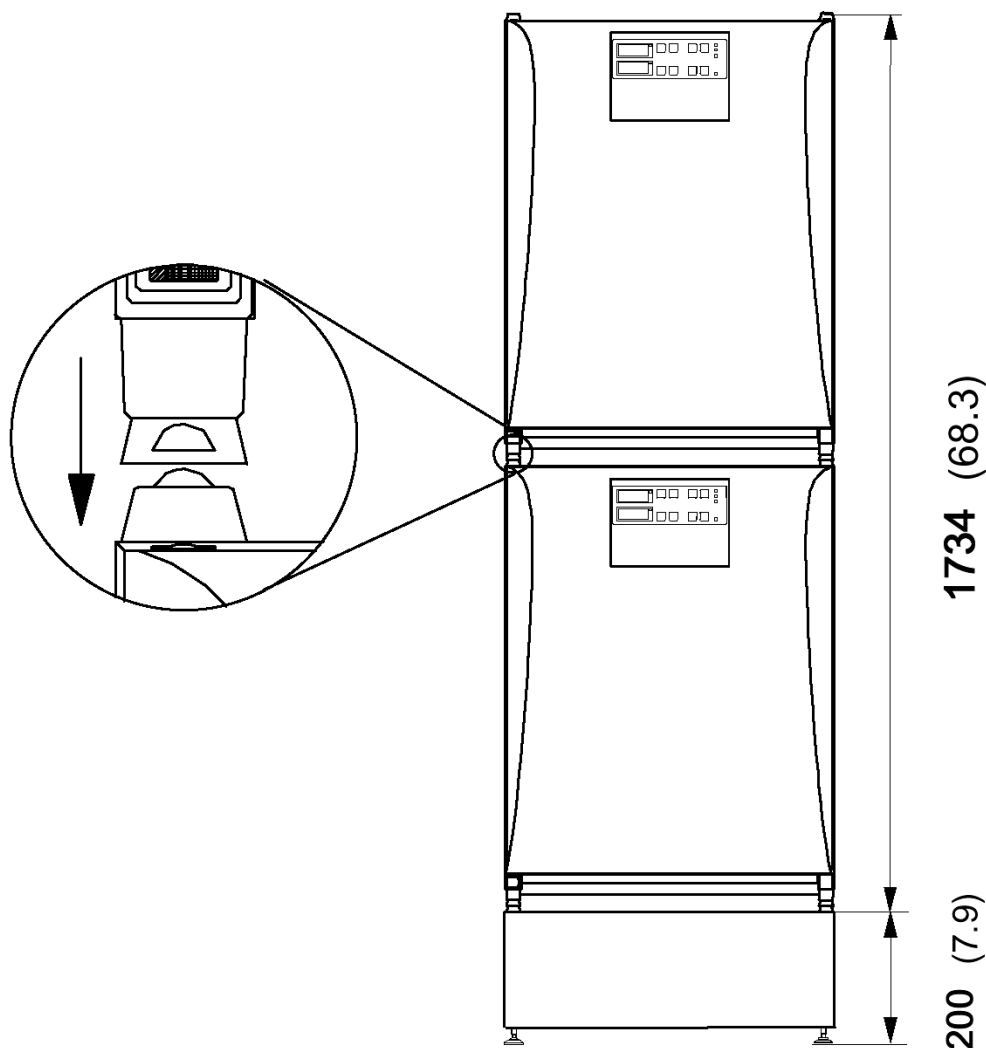


Рис. 2 Установка двух термостатов один на другой, мм (дюйм)

При установке двух термостатов один на другой, мы рекомендуем использовать дополнительно подставку:

- Высотой 200 мм номер для заказа 50 051 376
- Высотой 185 мм, с роликами номер для заказа 50 057 161



С целью обеспечить устойчивость при использовании подставки с роликами, все ролики следует повернуть вперед после окончательной установки стойки из двух приборов в желаемое место и заблокировать ролики. Ни в коем случае не перекачивайте стойку по наклонной поверхности.

5.6 Внешние подключения (на задней стороне прибора)

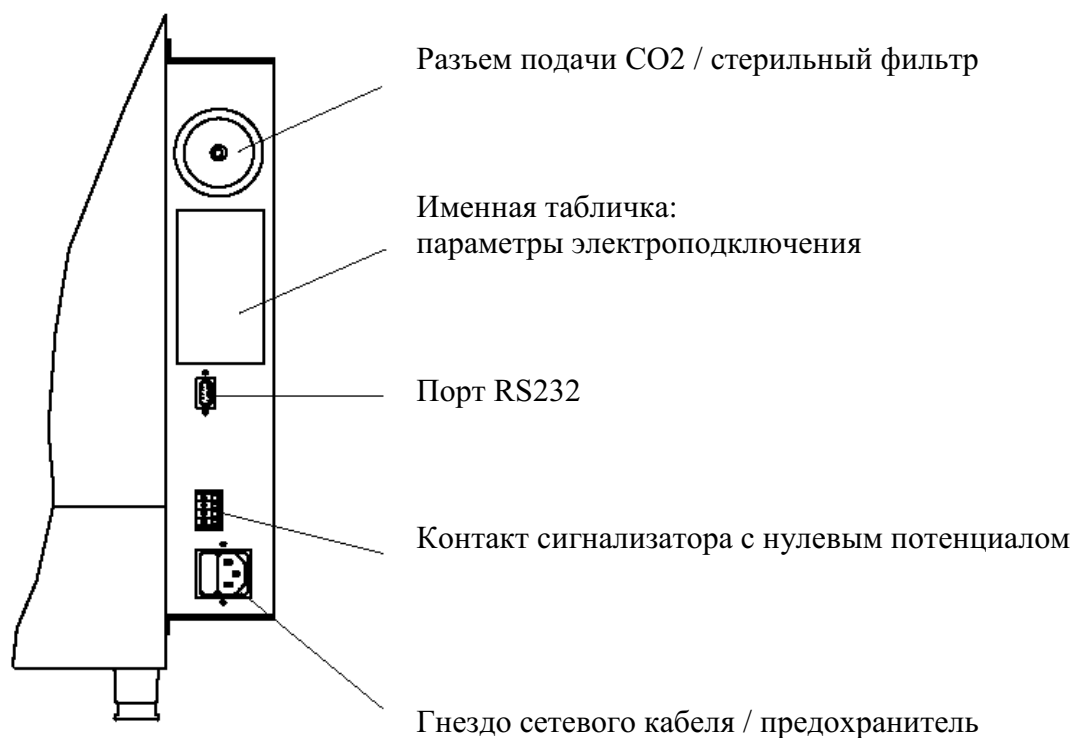


Рис. 3 Подключение внешних элементов

5.7 Электропитание

Перед подключением прибора к сети электропитания убедитесь, что технические характеристики прибора, указанные на паспортной табличке на лицевой стороне, соответствуют номиналу сети питания.

Прибор снабжен гибким сетевым кабелем с заземленным штепселем. Длина 3 м.

Необходимая защита на месте установки:

- Прерыватель цепи G16 или плавкая вставка Т 16 А.

Сменные плавкие вставки встроены в гнездо подключения питания (см. на стр. 47 инструкцию по замене вставки плавкой).

Информацию об электрических характеристиках и защите прибора см. в главе Технические характеристики, стр. 54.

5.8 Подключение газа

Разъем подключения газа находится на задней стенке прибора (см. рис. 3 стр. 16).

Используйте комплект подключения шланга, чтобы подсоединить прибор к вашему источнику газа (длина шланга 3 м, диаметр 4 мм).



Газ в прибор должен подаваться **через редуктор** с заданными давлениями **от 0,8 до максимум 1 бар**.

Чистота газа должна быть не менее 99,5%, или быть медицинского качества.

Мы рекомендуем установить двухступенчатый редуктор, чтобы компенсировать колебания давления газа.

(номер для заказа 03 429 937)

Чтобы обеспечить непрерывную подачу газа, мы также рекомендуем использовать монитор баллонов газа, который автоматически переключает опустевший баллон на запасной (номер для заказа 50 046 033).

5.9 Интерфейс RS232

Последовательный интерфейс для компьютерного сбора информации и документации главных рабочих параметров (температуры, CO₂, коды ошибок, и т.д.). См. в приложении протокол интерфейса, стр. 61.

Порт интерфейса расположен на задней стороне прибора (см. рис. 3 стр. 16).

5.10 Подключение нейтрального контакта тревоги

Обеспечивает подключение к сигнальной системе, имеющейся у пользователя, например, к телефонной линии или системе сигнализации здания.

При неполадке прибор активирует нейтральный контакт (1 переключающий контакт). Контакт предназначен для работы со следующими цепями:

Цепь	Напряжение	Плавкая вставка пользователя
Цепи связанные с линией питания	~250 В макс.	6 А макс.
Цепи SELV/SELV-E (см. VDE 0100. Part 410)	~ 25/50 В ± 60/120 В	2/1 макс. 1/0,5 А макс.

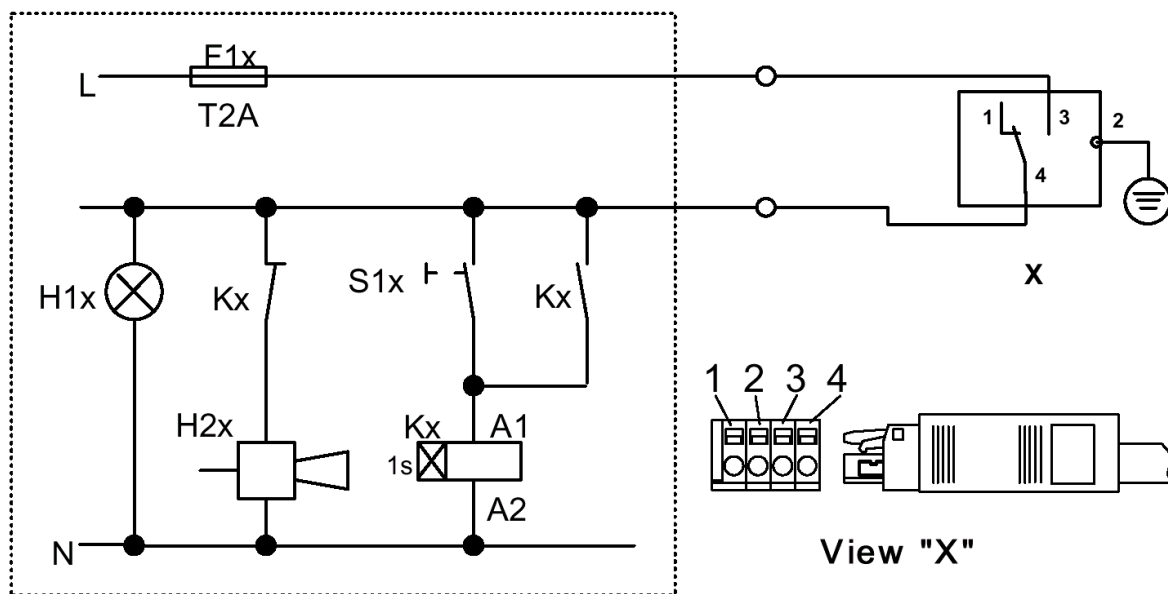


Рис. 4 Пример применения нейтрального контакта тревоги
(внешние элементы не входят в стандартный комплект поставки)

6. Описание прибора

6.1 Внешний вид прибора

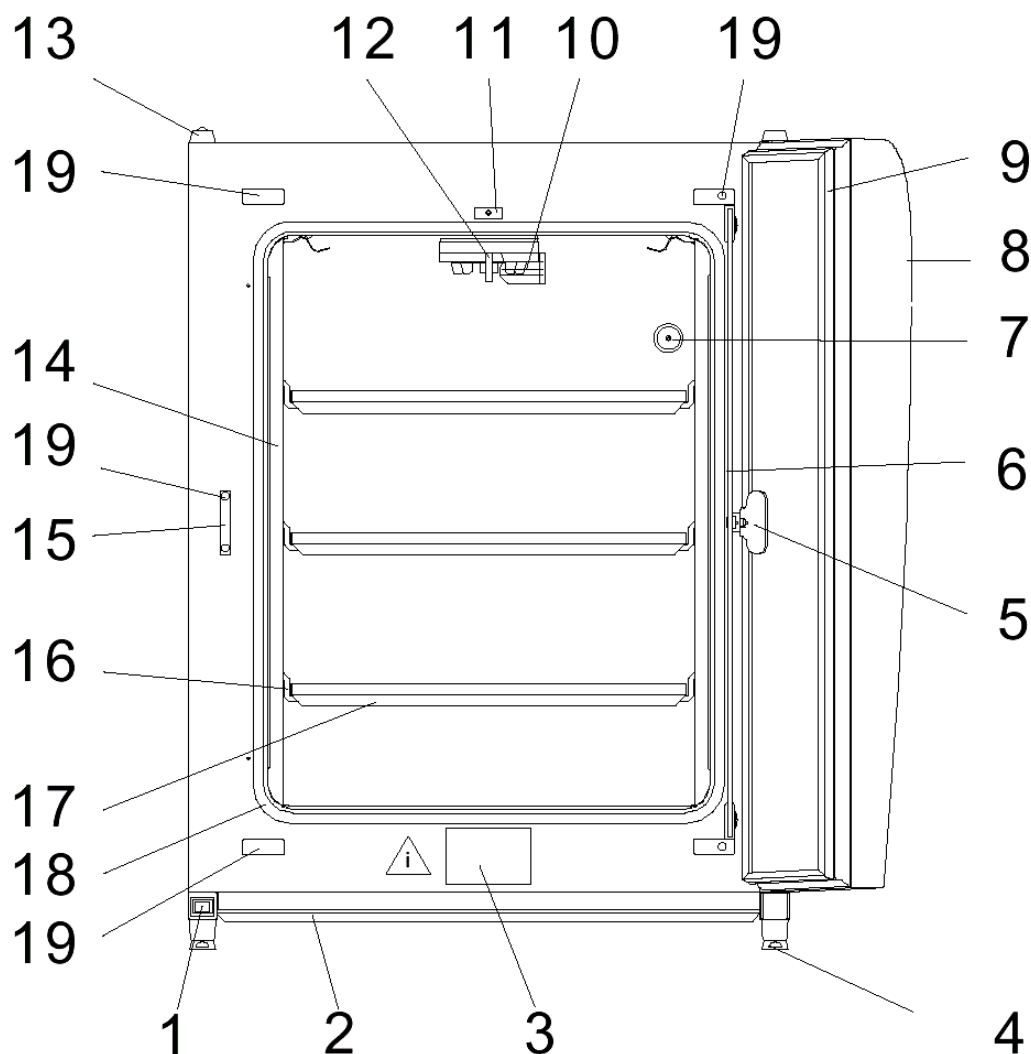
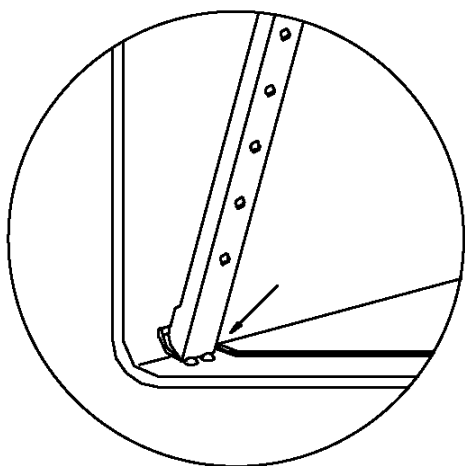


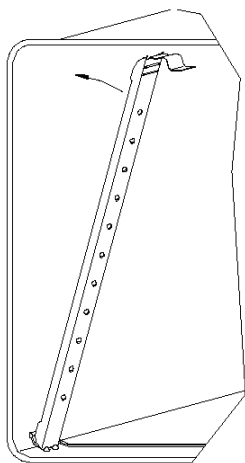
Рис. 5 Внешний вид термостата

- | | |
|--|--|
| 1. Выключатель питания | 11. Дверной выключатель |
| 2. Выдвижной поддон | 12. Датчик температуры, крыльчатка вентилятора, измерительная ячейка CO ₂ |
| 3. Именная табличка | 13. Элемент для установки одного термостата на другой |
| 4. Ножка, с регулируемой высотой | 14. Перфорированная опора |
| 5. Задвижка стеклянной двери | 15. Замок |
| 6. Стеклянная дверца | 16. Направляющая |
| 7. Отверстие для трубки и пробка с серебряной сеточной | 17. Полка |
| 8. Внешняя дверца с блоком управления | 18. Уплотнение стеклянной двери, сменное |
| 9. Магнитное уплотнение дверцы, сменное | 19. Бланкирующие таблички |
| 10. Крышка вентилятора | |

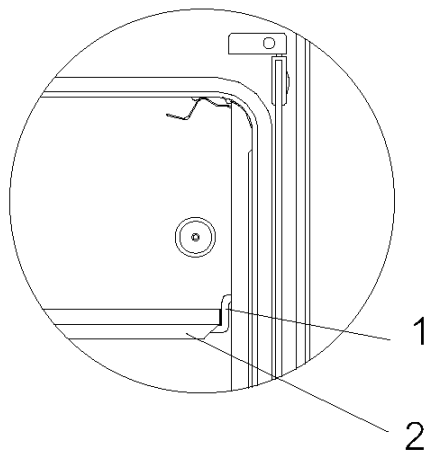
6.2 Установка внутренних элементов



- Запомните значение символа: "-" = "назад"
- Вставьте опорную рамку в углубление в нижнем углу прибора.



- Поднимите рамку до упора – пока пружина не защелкнется в паз в верхней стенке камеры.
- При необходимости удалить рамку отогните пружинку за лепесток, наклоните и выньте рамку.



- Навесьте направляющие (1) на желаемой высоте.
- Вставьте полки (2) в камеру.

Рис. 6 Установка внутренних элементов

Чтобы снять внутренние элементы проделайте все действия в обратном порядке.

Направляющие не дают полке наклониться, когда вы ее вытаскиваете. Направляющие можно расположить по своему усмотрению на различной высоте. Перфорация в опорах сделана через 42 мм.

6.2.1 Если рабочая камера и крепежные элементы в ней сделаны из меди

Высокая влажность, поддерживаемая в рабочей камере, уже частично окислила медные поверхности во время заводских испытаний прибора и, тем самым, придала прибору бактерицидные и фунгицидные свойства.

Определенные участки медной поверхности камеры сильно изменяют цвет. Это происходит в ходе работы прибора и такие участки нельзя чистить.

6.3 Выравнивание полок

Мы рекомендуем перед использованием прибора выровнять вставленные полки.

Для выравнивания поместите на среднюю полку уровень и, ключом (24 мм) регулируя ножки, поднимите или опустите прибор. Отрегулируйте горизонтальность и в направлении "вперед-назад", и в направлении "лево-право".

6.4 Принцип работы

Атмосфера в рабочей камере может регулироваться по температуре и концентрации углекислого газа CO₂. Испарение воды из емкости для воды создает высокую и стабильную относительную влажность.

Крыльчатка вентилятора (из нержавеющей стали или медная, автоклавируемая) крутится и перемешивает воздух в рабочей камере.

Блок датчиков содержит датчики температуры, управления потоком газа и контроля температуры. Эти датчики контролируют условия в рабочей камере и передают информацию в систему управления.

6.5 Нагрев

Система нагрева воздушной рубашки позволяет регулировать температуру в рабочей камере от "комнатная температура + 3°" до +55°C. Дверца прибора также нагревается, тем самым предотвращая образование конденсата на стеклянной дверце.



Во время работы, и особенно во время прогрева, внутренняя поверхность дверцы показывает увеличенную температуру поверхности.

Тем не менее, конденсат может образовываться на стеклянной дверце, если внешняя дверца часто открывается или долго остается открытой.

6.6 Подача газа

Содержание CO₂ в рабочей камере может регулироваться в диапазоне от 0 до 20%.

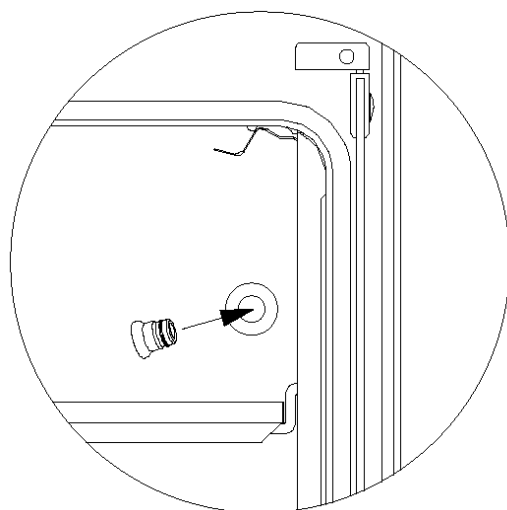
Гнездо для подключения CO₂ находится на задней стенке прибора (см. рис. 3 стр. 16).

Перед тем как попасть в рабочую камеру газ проходит через стерилизующий фильтр, расположенный в гнезде подключения. Фильтр удаляет 99,998% всех частиц превышающих 0,3 мкм (HEPA¹-фильтр).

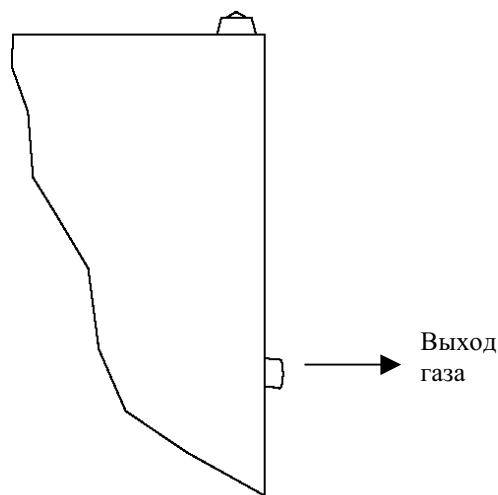
Пробка с серебряной сеточкой, вставляемая в отверстие для трубки, предотвращает повышение давления в камере, когда газ подается внутрь.



Газы, выходящие из прибора через отверстие в задней части корпуса должны безопасным способом удаляться наружу посредством подходящей (в техническом плане) вентиляции из области вокруг прибора. Не подключайте шланг. Не закрывайте отверстие.



Пробка с серебряной сеточкой.



Выход газа (на задней стороне прибора).

Рис. 7 Отверстие выравнивания давления на задней стенке прибора

6.6.1 Ячейка измерения CO₂ методом теплопроводимости

Ячейка измерения CO₂ методом теплопроводимости автоматически калибруется во время стартовой процедуры. Ручной калибровки не требуется.

¹ HEPA = High efficient particle absorber – "высокоэффективный абсорбер частиц"

6.6.2 Значение рН питательной среды

Значение рН двууглекисло-буферной культуральной среды зависит от содержания CO_2 в атмосфере термостата.

На рис. 8 показана связь между концентрацией CO_2 в камере и значением рН различных типов сред.

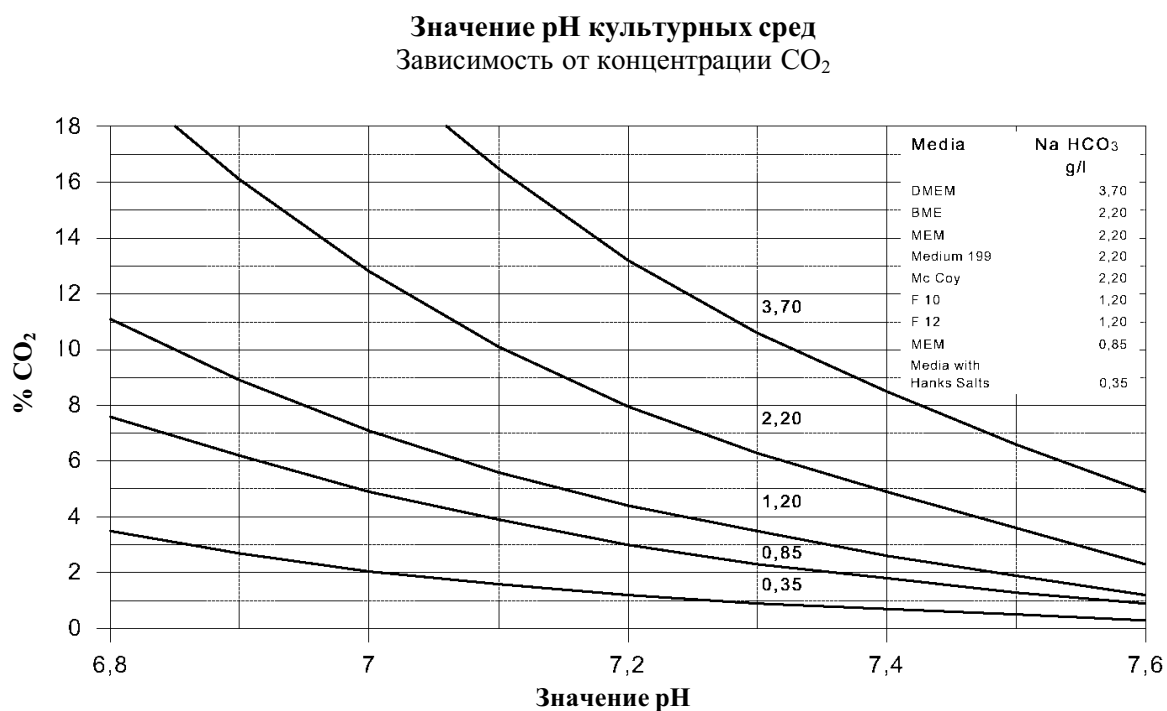


Рис. 8 Значение рН питательных сред

6.7 Увлажнение

Увлажнение атмосферы в рабочей камере выполняется испарением воды из открытого резервуара с водой, вмонтированного в дно рабочей камеры. Собственно само дно сконструировано для содержания воды.

При 37°C относительная влажность атмосферы в камере достигает примерно 96% и также достигается минимальное время восстановления влажности.

6.8 Дверной выключатель

Открывание стеклянной дверцы прибора автоматически выключает нагреватели и подачу газа.

Внешняя дверца прибора может быть закрыта, только если внутренняя закрыта полностью. Индикатор "door" и все дисплеи миганием показывают, что стеклянная дверца не закрыта должным образом во время работы.

Если стеклянная дверца остается открытой в течение длительного времени, звуковой сигнал тревоги коротко прозвучит через 30 секунд. Тревожное состояние отключится, если дверца не закрыта более 10 минут.

6.9 Стандартная процедура дезинфекции КонтраКон

Эта процедура дезинфицирует всю рабочую камеру со всеми элементами крепежа и датчиками.

Прибор дезинфицируется 9 часов, влажным жаром при температуре 90°C. Вся стандартная процедура дезинфекции занимает примерно 25 часов.

Оставшееся время до конца дезинфекции отображается на CO₂ дисплее. В конце процедуры дезинфекции перезапустите прибор со стандартной процедурой автостарта.



Чтобы гарантировать выравнивание давления во время стандартной процедуры дезинфекции КонтраКон, отверстие на задней стенке прибора ни в коем случае нельзя закрывать полностью (см. рис. 7 стр. 22).

Закрывайте отверстие только пробкой с серебряной сеточкой.

6.10 Защита от перегрева

Прибор оснащен независимой процедурой защиты от перегрева (чтобы защитить от перегрева культуры). Эта процедура заранее запрограммирована и поэтому не требует настройки.

В случае неполадки, например случайного срабатывания исполнительного механизма нагревателя, если заданная температура превышает более чем на 1°C, то автоматически запускается процедура защиты. Управление нагревателем переходит ко второму, неполярному исполнительному механизму. Температура автоматически регулируется и возвращается к заданному значению. Таким образом, термостат продолжает работать даже в случае неисправности!

Включение защитной процедуры показывается мигающим красным индикатором "Sample Protection Routine Active" (включена защита от перегрева) и также включается контакт сигнала тревоги.

Процедура защиты работает, только если заданная температура работы превышает температуру воздуха в лаборатории.

6.11 Контакт тревоги, с нулевым потенциалом (нейтральный)

Обеспечивает подключение сигнального устройства пользователя, например телефонной линии, контрольной системы и т.д.

Если сработала система защиты от перегрева или система диагностики нашла ошибку, то соответствующее сообщение посылается в систему оповещения пользователя (см. стр. 25).

6.12 Преграда для газа (дополнительная опция)

Система состоит из трех отдельных стеклянных дверок, устанавливаемых за имеющейся стеклянной дверкой, что значительно уменьшает размер отверстия при доступе в рабочую камеру.

Это ведет к значительному сокращению времени восстановления температуры, концентрации CO₂ и относительной влажности, снижает потребление газа и уменьшает риск контаминации.

7. Порядок работы

7.1 Заполнение резервуара для воды

Резервуар для воды, представляющий собой нижнюю часть рабочей камеры, слегка наклонен назад. Его емкость составляет максимум 3 л.



Чтобы избежать проблем в работе и образования известкового налета используйте только дистиллированную или полностью деминерализованную, автоклавированную воду.

Не используйте би-дистиллированную воду.

Линия на передней стенке показывает максимальный уровень заполнения. Небольшая метка на дне используется для пополнения уровня воды.

7.2 Опустошение резервуара для воды

В комплект поставки входит погружной насос, который предназначен для откачивания воды из резервуара.

- Укрепите насос на задней стенке прибора с помощью присосок.
- Вставьте сливной шланг в подходящий контейнер, например ведро.
- Подключите насос к электропитанию.
- После того как насос удалил максимально возможное количество воды, уберите остатки губкой или промокательной тряпкой.

7.3 Панель управления и индикации

Панель управления и индикации используется для задания следующих функций:

- Температура "Определить и показать"
- Концентрация CO₂ "Определить и показать"
- Код ошибки "Сделать запрос"
- Функция автостарт "Старт / стоп"
- Процедура дезинфекции КонтраКон "Старт / стоп"
- Функции настройки "Инициировать"
- Звуковая тревога "Подтвердить"

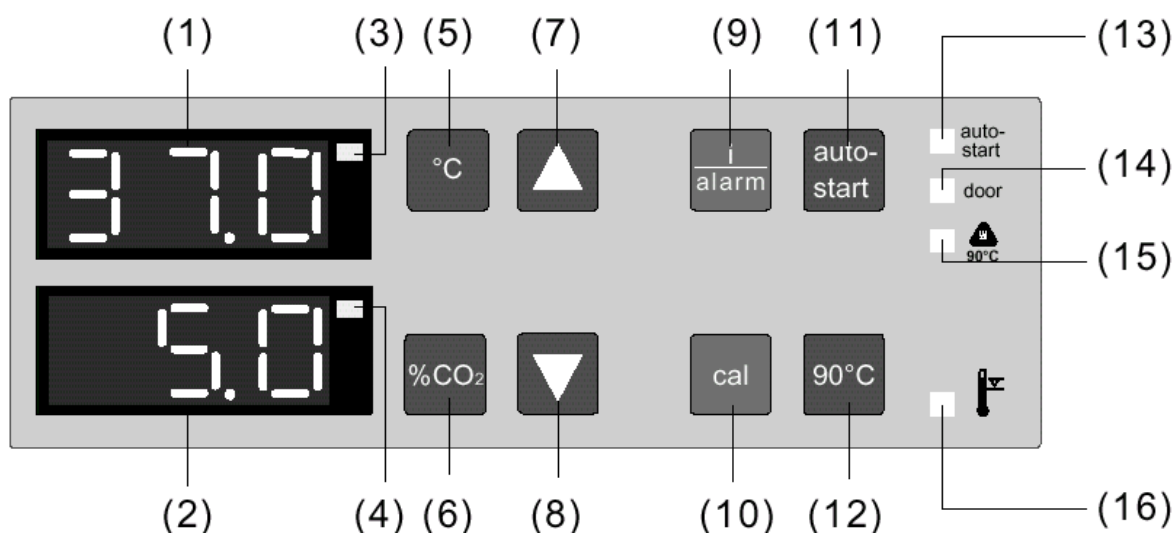
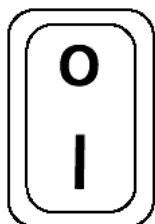


Рис. 9 Панель управления и индикации

- 1) Дисплей "температура"
- 2) Дисплей "CO₂"
- 3) Индикатор "нагрев"
- 4) Индикатор "добавление CO₂"
- 5) Кнопка "установка температуры"
- 6) Кнопка "установка значения CO₂"
- 7) Кнопка "увеличить значение"
- 8) Кнопка "уменьшить значение"
- 9) Кнопка "показать коды ошибок"
- 10) Кнопка "начать функцию калибровки"
- 11) Кнопка "начать автостарт"
- 12) Кнопка "начать процедуру КонтраКон"
- 13) Индикатор "автостарт включен"
- 14) Индикатор "открыта дверца"
- 15) Индикатор "процедура КонтраКон включена"
- 16) Индикатор "включена функция защиты проб"






7.4 Включение и выключение прибора

Выключатель электропитания термостата встроен в корпус прибора.



Положение 0 = прибор выключен.
Положение I = прибор включен. Зеленый тумблер начинает светиться, когда прибор готов к работе.

Рис. 10 Выключатель питания

Команда	Ввод/кнопка	Дисплей/состояние/комментарий
Включить прибор	Выключатель питания в положение "I"	Все элементы дисплея загораются.
		<p>Пример: </p>
		Отображается текущая версия программного обеспечения
		<p>Пример:  </p>
По завершении самопроверки:		<p>Немедленно появляются текущие действительные значения</p> <p>Пример:  </p>

Производителем изначально установлены следующие параметры:

Температура: 37,0 °C

Содержание CO₂: 0,0 %

7.5 Задание желаемой температуры

Команда	Ввод/ кнопка	Дисплей/ состояние/ комментарий
Показать желаемое значение температуры.	 нажать	Показывает ранее заданное значение.
Установить желаемое значение.	 и  нажать	Значение увеличивается.
	 и  нажать	Значение уменьшается.
Сохранить НОВОЕ значение температуры	 отпустить	Показывает текущее реальное значение внутри рабочей камеры.

7.6 Задание желаемой концентрации CO₂

Команда	Ввод/ кнопка	Дисплей/ состояние/ комментарий
Показать желаемое значение CO ₂ .	 нажать	Показывает текущее значение.
Установить желаемое значение CO ₂ .	 и  нажать	Значение увеличивается.
	 и  нажать	Значение уменьшается.
Сохранить НОВОЕ значение CO ₂	 отпустить	Показывает текущее реальное значение внутри рабочей камеры.

Подача CO₂ запрещается, если желаемое значение устанавливается менее 0,0%.

7.7 Инициирование автостарта

Автоматическая стандартная процедура старта:

После включения процедуры прибор автоматически устанавливает заданную температуру, а относительная влажность в камере начинает повышаться. После того, как температура и относительная влажность достигают постоянного уровня, автоматически подстраивается система измерения CO₂:



- Индикатор автостарта гаснет.
- Газ подается внутрь прибора, пока не будет достигнуто заданное значение CO₂.

Процедуру автостарта следует применять всякий раз, когда желаемая температура меняется более чем на 1°C.


Перед включением процедуры автостарта проветрите рабочую камеру, открыв дверцу не менее чем на 30 секунд, чтобы гарантировать отсутствие в ней CO₂.

Процедура автостарта может начаться, только если дверца была открыта не менее 30 секунд (время звучания акустического сигнала).

Прибору может потребоваться до 15 часов, чтобы достичь равновесия, особенно если прибор холодный.

Команда	Ввод/ кнопка	Дисплей/ состояние/ комментарий
Открыть все дверцы прибора не менее чем на 30 секунд, подождать акустического сигнала.		Текущие значения мигают, горит индикатор "дверца", акустический сигнал замолчит через 30 секунд.
Проверьте заданные значения.	См. стр. 28	
Включите процедуру автостарта.	 Нажмите и держите 5 секунд.	Начнет мигать индикатор "автостарт".
Закройте все дверцы.		<p>Дисплей температуры покажет текущее значение, дисплей CO₂ покажет "run" (включен).</p> <div style="text-align: right;">  </div> <div style="text-align: right;">  </div> <p>Пример: Индикатор "дверца" погаснет.</p>

В случае открывания и закрывания двери и при перебое в подаче электропитания процедура автостарта автоматически продолжится.




Команда	Ввод/ кнопка	Дисплей/ состояние/ комментарий
Отменить процедуру автостарта.	 Нажмите и держите 5 секунд.	Дисплей вернется к нормальному рабочему режиму (режиму термостатирования).

Процедуру автостарта следует выполнять по крайней мере раз в три месяца, чтобы гарантировать номинальную точность измерительной системы CO₂.

7.8 Запуск стандартной процедуры дезинфекции КонтраКон

Вся рабочая камера, включая все датчики и крепежные элементы, может быть дезинфицирована влажным жаром при температуре 90°C. Процедура выполняется автоматически.

- Выключите прибор.
- Извлеките все образцы культур.
- Опустошите резервуар с водой (см. стр. 26).
- Вручную промойте и продезинфицируйте прибор (см. стр. 45).
- Добавьте в резервуар для воды 300 мл для увлажнения во время дезинфекции.
- Проверьте отверстие сброса давления: выравнивание давления должно быть возможным.

Команда	Ввод/ кнопка	Дисплей/ состояние/ комментарий
Включить прибор.	Выключатель питания в положение "I".	Все элементы дисплея светятся.
Открыть все дверцы прибора не менее чем на 30 секунд, подождать акустического сигнала.		Текущие значения мигают, горит индикатор "дверца", акустический сигнал замолчит через 30 секунд.
Включить процедуру КонтраКон	 Нажмите и держите 5 секунд.	Индикатор "90°C" мигает.
Закройте все дверцы прибора.		Индикатор "дверца" гаснет. Дисплей температуры показывает текущее значение. Дисплей CO ₂ показывает время до конца процедуры.*   Например:

* Оставшееся время до конца процедуры КонтраКон подразумевает время необходимое для остывания прибора до температуры между 35,0 и 39,0°C.

Температура окончания определяется ранее заданной желаемой температурой работы термостата, например 37,0°C.



Во время стандартной процедуры дезинфекции КонтраКон (примерно 25 часов) участки вокруг дверцы (внутренняя панель двери, ручки) и ручка внутренней стеклянной дверцы сильно нагреваются. Ручка стеклянной дверцы достигает температуры примерно в 90°C.



Мигающий индикатор "90°C" предупреждает: "ВНИМАНИЕ"

Во время процедуры не дотрагивайтесь до этих участков.

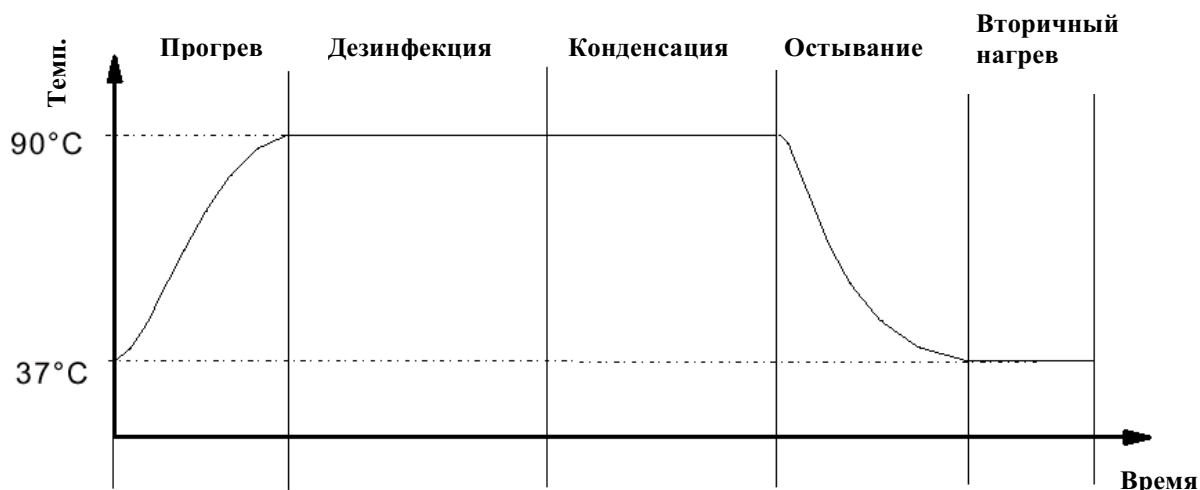



Рис. 11 График стандартной процедуры дезинфекции КонтраКон

- Фаза нагрева:** дисплей остающегося времени показывает ~25 часов
Рабочая камера прогревается до 90°C, влажность увеличивается. Температура дезинфекции отображается на дисплее температуры.
- Фаза дезинфекции:** дисплей остающегося времени показывает ~23 часов
Когда достигнуты условия дезинфекции, дезинфекция реально начинается. Эта фаза занимает 9 часов. Если в этот период открыть дверцу, то процедура автоматически начнется сначала.
- Фаза конденсации / охлаждения:** дисплей остающегося времени показывает ~14 часов
Охлаждению предшествует фаза ре-конденсации. Затем прибор остывает до ранее заданной желаемой рабочей температуры.
- Фаза вторичного нагрева:** дисплей остающегося времени показывает ~3 часа
Вторичный нагрев удаляет большую часть оставшегося в приборе конденсата.
- Конец процедуры дезинфекции:** дисплей остающегося времени показывает ~0 часов
- Когда дисплей остающегося времени показывает 0 часов, прибор возвращается к заданной рабочей температуре (например, 37,0°C).

Команда	Ввод/ кнопка	Дисплей/ состояние/ комментарий
Выйти / переключиться в режим термостатирования.	 Нажмите и держите 5 секунд.	Дисплей возвращается в нормальный рабочий режим (режим термостатирования).

- После завершения процедуры дезинфекции удалите всю оставшуюся воду (если осталась) стерильными салфетками, затем запустите прибор процедурой автостарта (см. стр. 30).

Если во время процедуры дезинфекции температура превысит 95°C, процедура прерывается, а нагреватель выключается. На дисплее появляется код ошибки "501".


7.9 Прерывание процедуры дезинфекции КонтраКон

Процедуру дезинфекции КонтраКон можно прервать в любое время.

При вмешательстве в процедуру она переходит к следующей фазе. Время на дисплее остающегося времени уменьшается до соответствующего значения. Когда дисплей покажет "0", то следующий шаг закончит процедуру.

Исключение:

Если процедура была запущена при неплотно закрытых дверцах, то она немедленно будет прервана.

Команда	Ввод/ кнопка	Дисплей/ состояние/ комментарий
Прервать процедуру дезинфекции.	 Нажмите и держите 5 секунд.	Процедура переходит к следующей фазе.

7.10 Сброс защиты от перегрева

Если функция защиты образца включена, ее и тревогу перегрева можно обнулить, выключив и снова включив прибор.

Если причина ошибки устранена (например, температура в комнате выше максимально допустимой), прибор остается в нормальном рабочем состоянии. Если ошибка не была устранена, и функция защиты образца срабатывает повторно, обратитесь в сервисную службу.


8. Отображение кодов ошибок




Прибор оснащен системой диагностики ошибок.

Система диагностики распознает неполадки и ошибки в ходе работы и, с помощью цифровых кодов, позволяют пользователю определить причину ошибки.

Если ошибка происходит в схеме управления, соответствующий дисплей мигает и включается звуковая тревога.



Нажмите кнопку , чтобы показать ошибку в виде цифрового кода и подтвердить звуковую тревогу.

Команда	Ввод/ кнопка	Дисплей/ состояние/ комментарий
Показать код ошибки / подтвердить тревогу.	 Нажать и держать.	Отображается код ошибки и подтверждается тревога. Пример: Дисплей:   Температура выше заданного значения.

Для обеспечения нормальной, непрерывной работы прибор запрограммирован на различное время задержки ошибок.

Только по истечении этого времени прибор генерирует тревогу.

Это время:

- После изменения задаваемого значения макс. 152 минуты
- После открывания стеклянной дверцы макс. 45 минут
- Другое 1 минута (напр. неисправен датчик)

8.1 Коды ошибок

Код	Причина	Условие ошибки	Возможные действия
55	Ошибка шины интерфейсной ИС	Надежность измеренного значения ниже 50%	Удалите источник помех, например, мобильный телефон.
66	Девиация датчика температуры	Правдоподобие сигнала температуры вызывает сомнения	Запросите сервисную помощь.
77	Превышен диапазон калибровки CO ₂	Превышено максимально настраиваемое значение.	Запросите сервисную помощь.
88	Ошибка автостарта	Общее время вышло за максимально настраиваемое значение.	Повторите автостарт.
99	Открыты дверцы прибора.	Дверцы открыты более 10 минут.	Закройте дверцы.
100	Температура ниже заданного значения.	Действительная < заданная -1°	Проверьте заданные параметры.
101	Температура выше заданного значения.	Действительная < заданная +1°	Температура окружающего воздуха слишком велика.
104	Неисправен датчик температуры	Датчик поврежден.	Запросите сервисную помощь.
200	Концентрация CO ₂ ниже заданного значения.	Действительная < заданная -1%	Проверьте подачу газа: - уровень газа в баллоне - начальное давление - линию подачи к прибору.
201	Концентрация CO ₂ выше заданного значения.	Действительная < заданная +1%	Проверьте подачу газа: - начальное давление.
204	Неисправна измерительная ячейка CO ₂ .	Датчик поврежден.	Запросите сервисную помощь.
500	Температура "90°C" ниже таковой.	Действительное значение < 85°C	Повторите процедуру дезинфекции. При необходимости обратитесь за сервисной помощью.
501	Температура "90°C" выше таковой.	Действительное значение > 95°C	Запросите сервисную помощь.
502	Ошибка в ходе процедуры КонтраКон	Отсутствие питания во время нагрева или дезинфекции.	Подтвердите ошибку нажатием кнопки "90°C" (2 раза по 5 секунд). Повторите процедуру.

Коды ошибок 101 и 201 не обязательно могут быть вызваны неполадкой в работе прибора. Они также могут быть генерированы после уменьшения соответствующего задаваемого значения.

Эти сообщения об ошибках генерируются также если:

Желаемое значение ниже действительной температуры в камере.

Пример

Прибор работает при 10% CO₂. Если вы теперь уменьшаете концентрацию до 5% CO₂, то весьма надежная герметичность прибора не даст быстро достичь заданного уменьшенного значения CO₂. По истечении времени задержки на дисплее появится код ошибки "201".









Чтобы избежать этого кратковременно откройте дверцы. То же самое, если вы уменьшаете рабочую температуру.

Если действия, описанные здесь, не принесли успеха, или если случаются ошибки и генерируют коды, не указанные здесь, пожалуйста, обратитесь в нашу сервисную службу (информацию о сервисном обслуживании смотрите в приложении).

При запросе на сервисное обслуживание, пожалуйста, указывайте код ошибки, серийный номер прибора, и – по возможности – сервисный номер прибора.

8.2 Хранение кодов ошибок



Помимо отображения любых текущих ошибок, прибор оснащен функцией памяти ошибок. Память хранит десять последних ошибок.

Команда	Ввод/ кнопка	Дисплей/ состояние/ комментарий
Прочитать список ошибок.	 Нажать	Отображается код текущей ошибки. Пример  °C  %CO ₂ Ошибка не найдена.
Выбрать ошибку из памяти.	 и  нажать	Наиболее "свежая" ошибка отображается на температурном дисплее. Дисплей CO ₂ показывает ее номер в списке ошибок. Пример  °C  %CO ₂ Позиция 1: "открыта дверца". Дверца была открыта более 10 минут.
Выйти из списка ошибка.	 отпустить	Вновь появляются текущие значения температуры и CO ₂ .

При заполнении списка ошибок, когда появляется новая ошибка, она отодвигает остальные вниз на одну позицию. Самая старая ошибка (позиция 10) стирается.

8.3 Удаление списка ошибок

При необходимости вы можете удалить список ошибок. Это можно сделать, если в настоящее время нет никаких ошибок.

Команда	Ввод/ кнопка	Дисплей/ состояние/ комментарий
Удалить список ошибок.	 и  нажмите и держите 5 секунд.	Список ошибок удален.

9. Сличение и настройка

Мы рекомендуем проверять значение температуры, отражаемое на дисплее, один раз в год, а концентрацию CO₂ ежеквартально. Если необходимо, проводите подстройку отображаемых значений.

Если отклонение превышает указанные ниже величины

Температура $\pm 0,2^{\circ}$

Концентрация CO₂ $\pm 0,5\%$ CO₂

то измерительную систему прибора необходимо подстроить в процессе работы.

Для точной калибровки прибора мы рекомендуем поручить выполнение таких сличения и настройки нашему сервисному отделу или уполномоченной нами сервисной службе.

9.1 Сличение и регулировка температуры

Используйте подходящий, т.е. калиброванный термометр, чтобы определить точное значение температуры.

Выбранный прибор должен быть откалиброван в измеряемом диапазоне с той же степенью точности, что и температурный дисплей прибора, то есть не хуже чем $0,1^{\circ}\text{C}$.

Чтобы минимизировать колебания температуры во время измерения, поместите термометр внутрь прибора в изотермичном контейнере, например в мензурке с глицерином.

Центр рабочей камеры является для отображаемой на дисплее температуры контрольной точкой. (Проведите измерение в центре средней полки).

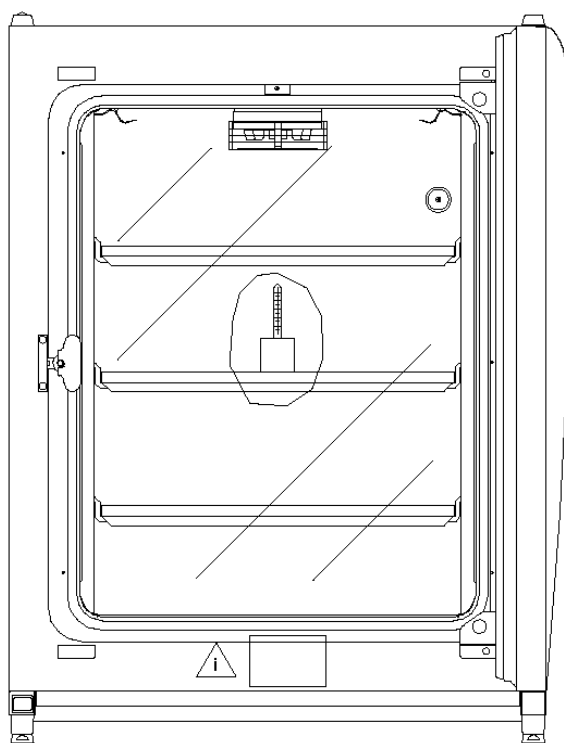


Рис. 12 Сличение температуры – в центре рабочей камеры

Считывать показание температуры следует не ранее чем через 2 часа после того, как показание термометра достигнет стабильности.

Пример: Температура на дисплее 37,0°C
 Температура сличения 36,4°C

Команда	Ввод/ кнопка	Дисплей/ состояние/ комментарий
Выбрать функцию настройки	 Нажать и держать 5 секунд	Все дисплеи прибора мигают.
Показать измеренную прибором температуру.	 Нажать	
Ввести температуру, измеренную калиброванным термометром.	 и  Нажать  и  Нажать	Введите необходимое значение Пример 
Сохранить новую температуру.	 Нажать	На дисплее кратковременно высветится "cal" затем отобразится исправленное значение. Пример  Дисплей: реальное, исправленное значение. 

Вы можете прервать процесс настройки в любое время нажатием любой кнопки.

В случае, если после калибровки температура в камере слишком высока, откройте дверцы прибора примерно на 30 секунд, чтобы лишнее тепло вышло из рабочей камеры.

9.2 Сличение и регулировка измерительной системы CO₂

Для достаточно точного сличения CO₂ мы рекомендуем использовать следующие приборы:

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. Газомер IR-CO ₂ , портативный | Номер для заказа
50 060 283 |
| 2. CO ₂ газовый тестер с десятью пробирками, с калиброванным газовым насосом, диапазон измерения 0 – 10 об.% | 50 051 435 |












Стеклянная дверца прибора оборудована закрывающимся отверстием, через которое можно взять пробу газа.



Рис. 13 Сличение CO₂, отверстие доступа для взятия проб

Брать пробу следует не ранее чем через 20 минут после того, как концентрация CO₂ достигнет стабильности.

Пример: концентрация CO₂ на дисплее 5,0%
 концентрация CO₂ сличения 5,6%

Команда	Ввод/ кнопка	Дисплей/ состояние/ комментарий
Выбрать функцию настройки	 Нажать и держать 5 секунд	Все дисплеи прибора мигают.
Показать измеренную прибором концентрацию CO ₂ .	 Нажать	
Ввести концентрацию CO ₂ , измеренную калиброванным прибором..	 и  нажать  и  нажать	Введите необходимое значение Пример 
Сохранить новую концентрацию CO ₂ .	 нажать	На дисплее кратковременно высветится "cal" затем отобразится исправленное значение. Пример  Дисплей: реальное, исправленное значение. 

Вы можете прервать процесс настройки в любое время нажатием любой кнопки.

Лишний газ CO₂ можно выпустив наружу кратковременно открыв дверцы прибора.

10. Ввод в рабочее состояние

Шаг	Ввод/ кнопка/ комментарий	Дисплей/ комментарий/ состояние
Установите прибор на место		Стр. 12
Подключите необходимые системы		Стр. 16
Откройте все дверцы.		
Продезинфицируйте рабочую камеру и внутренние элементы.		Стр. 45
Установите внутренние элементы.		Стр. 20
Выровняйте прибор горизонтально.		Стр. 21
Заполните резервуар водой.	Налить воды, примерно 3 л.	Стр. 26
Включите прибор.	Выключатель питания в положение "I".	Стр. 28
Установите / проверьте желаемые значения.	С помощью панели управления и дисплеев.	Стр. 29
Подождите звукового сигнала времени.	Через 30 секунд выключится.	
Включите процедуру автостарта.	 Нажмите и держите примерно 5 секунд.	Индикатор "автостарт" мигает. Стр. 30
Закройте все дверцы.	<p>Температурный дисплей "Set value" CO₂ дисплей "run" Стандартная процедура автостарта продолжится автоматически:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Прибор отрегулирует заданную желаемую температуру и влажность повысится. • По достижении стабильности температурой и влажностью измерительная система CO₂ автоматически настроится. * • Индикатор "автостарт" погаснет. • Подается CO₂, пока заданная концентрация газа не будет достигнута. Прибор готов к работе. 	

* Для выхода в режим прибору может потребоваться до 15 часов, особенно если в помещении холодно.

С целью обеспечить заданную точность измерительных систем, мы рекомендуем производить процедуру автостарта ежеквартально.

11. Порядок работы

11.1 Правила работы

Микробиологическая безопасность прибора зависит в значительной степени от правильного поведения лиц, работающих с прибором. См. приложение "Основные принципы "Хороших микробиологических методов", стр. 58.

В дополнение к настоящей инструкции соблюдайте требования всех имеющих отношение федеральных и местных нормативных документов.

11.2 Перед началом работы

- Наденьте необходимую защитную одежду – перчатки, маску, фартук и т.п., и снимите ювелирные украшения часы и т.д.
- Вымойте и продезинфицируйте рабочую камеру. Для протирания камеры используйте только материал не оставляющий ворсинок.
- Не используйте взрывоопасные дезсредства. При применении спиртосодержащих дезинфектантов соблюдайте требования всех имеющих отношение федеральных и местных нормативных документов.

11.3 В ходе работы

Правильное распределение образцов определяет температурные условия в рабочей камере.

Не нагромождайте много образцов на полке (используйте примерно 70% площади полки) – для того, чтобы воздух циркулировал свободно, обеспечивая равномерный нагрев.

Размещение больших объектов – протезов, приборов или инструментов, которые генерируют тепло, может отрицательно повлиять на температурные условия.

12. Очистка и дезинфекция КонтраКон



Во время дезинфекции соблюдайте требования всех имеющих отношение федеральных и местных нормативных документов.

Стандартная процедура КонтраКон дезинфекции горячим паром обеззараживает рабочую камеру, резервуар для воды и все внутренние элементы.

На время дезинфекции все датчики могут оставаться в камере.

Не следует брызгать дезинфектантом в отверстие измерительной ячейки CO₂ блока датчиков:

- Измерительная ячейка (термопроводимости CO₂) во время процедуры КонтраКон остается в приборе и таким образом защищена от контаминации.

Газовая мембрана (которая может быть дополнительно установлена) также может оставаться в камере во время процедуры КонтраКон.

Рекомендуемое дезинфекционное средство – "Barrucidal 36". При правильном применении оно действует очень эффективно (номер для заказа 50051939).

12.1 Последовательность выполнения процедуры дезинфекции



1. Удалите из камеры образцы, культуры, воду и т.д.
2. Выключите прибор.

Внимание:

Во время следующих манипуляций не дайте никакой жидкости попасть в отверстия измерительной ячейки.

При выполнении процедуры КонтраКон:

3. Снимите полки, направляющие, перфорированные опоры, газовую мембрану (если она установлена).
4. Удалите все видимые загрязнения с деталей прибора, с поверхностей рабочей камеры и с уплотнения.
5. Установите обратно крепежные элементы.
6. Налейте 300 мл воды для проведения дезинфекции.
7. Запустите процедуру КонтраКон (см. стр. 32). Процедура дезинфекции требует для полного выполнения примерно 25 часов.
8. По завершении процедуры удалите остатки воды из резервуара с помощью стерильных салфеток.

При дезинфекции вручную:

3. Снимите полки, направляющие, перфорированные опоры, газовую мембрану (если она установлена). Разберите и удалите крышку и крыльчатку вентилятора.
4. Удалите все видимые загрязнения с деталей прибора, с поверхностей рабочей камеры и с уплотнения.
5. В идеале, вынутые крепежные элементы следует подвергнуть паровой или сухожаровой стерилизации.
6. Протрите поверхности рабочей камеры и уплотнения теплой мыльной водой и дайте им хорошо просохнуть. Распылите на соответствующие поверхности

дезинфицирующий аэрозоль, например "Barrycidal 36", и дайте ему прореагировать соответственно его описанию.



Внимание:

При применении спиртосодержащих дезсредств следует соблюдать указания, приведенные на стр. 47.

7. После того как дезинфектант отработал, ополосните все поверхности несколько раз дистиллированной водой до полного удаления все следов дезинфектанта.
8. По завершении процедуры удалите всю воду из камеры с помощью стерильных салфеток.
9. Установите на место крыльчатку и крышку вентилятора, перфорированные опоры, направляющие, полки и (если есть) газовую мембрану.

После дезинфекции прибора:

Запустите процедуру автостарта, как описано на стр. 43 в главе "Ввод в рабочее состояние". Перед внесением в камеру образцов убедитесь, что камера работает исправно и безопасно.

Внимание:



При применении спиртосодержащих дезсредств (например, 70% изопропанола) соблюдайте требования всех имеющих отношение федеральных и местных нормативных документов!

Пары спирта или растворов, содержащих более 10% спирта, могут образовать взрывоопасные и легковоспламеняемые смеси с воздухом. Такие дезинфектанты могут использоваться только в хорошо вентилируемых помещениях и вдали от открытого огня.

Оборудование и детали, прошедшие обработку спиртом, не должны подвергаться действию пламени или других, потенциально опасных источников. Им необходимо дать полностью просохнуть!

13. Контроль, проверка и уход за прибором

Операционная безопасность прибора может быть гарантирована, только если соблюдаются нижеописанные процедуры проверки и ухода за прибором:

13.1 Ежедневный контроль

- Проверьте уровень газа на источнике подачи CO₂.

13.2 Ежедневный уход

- Мы рекомендуем еженедельно менять воду в резервуаре.

13.3 Ежеквартальная проверка

- Ежеквартально выполняйте сличение CO₂.

13.4 Ежегодная проверка и обслуживание

- Выполните сличение температуры.
- Проверьте уплотнение стеклянной дверцы и замените при необходимости.
- Замените стерильный фильтр в системе подачи газа (сзади прибора).
- Проверьте пробку с серебряной сеточкой в отверстии сброса давления (в рабочей камере) – чтобы не было помех потоку воздуха.
- Проверьте работу панели управления и дисплеев.
- Проверьте все детали, внутренние элементы и т.д. на наличие повреждений.
- Проверьте электробезопасность прибора в соответствии с местными правилами проверки электробезопасности.

Для гарантирования работоспособности и безопасности прибора мы рекомендуем выполнять все работы с помощью сервисного отдела компании Кендро или с помощью технических служб, уполномоченных компанией Кендро Лаборатори Продактс.

13.5 Замена электрических элементов



Выполнять манипуляции с электротехническими компонентами прибора разрешается только с помощью сервисного отдела компании Кендро или с помощью технических служб, уполномоченных компанией Кендро.

Перед проведением любых работ прибор должен быть переведен в электробезопасное состояние. Отключите сетевой кабель прибора от сети питания!

Допускается использовать только оригинальные запчасти.

13.5.1 Замена плавких вставок (предохранителей)

Плавкие вставки легко доступны для замены. Они находятся в выдвигном ящичке блока подключения питания на задней стороне прибора.

Выдвигной ящичек с предохранителями легко открывается вручную. Нажмите две защелки сбоку ящичка и потяните его, чтобы вытащить.

14. Формуляр прибора

Мы рекомендуем вести формуляр прибора.

Заносите сюда сведения о всех проверках, калибровках и всех важных работах – обслуживании и ремонте прибора.

На следующей странице см. пример формуляра.

Формуляр прибора

Тип прибора:	Серийный номер:	
Тип и серийный номер прибора указаны на паспортной табличке.		
Выполненные работы	Примечания	Дата

15. Перерывы в работе

При возникновении пауз в работе прибора обеспечьте безопасность – чтобы прибор не явился источником контаминации.

- Отключите прибор.
- Удалите все объекты и приборы из рабочей камеры.
- Проздезинфицируйте и утилизируйте все остатки.
- Удалите воду из резервуара.
- Проведите процедуру дезинфекции КонтраКон. См. стр. 32.
- Удалите остатки воды.
- Отставьте дверцы приоткрытыми.

16. Вывод прибора из эксплуатации

При выводе прибора из эксплуатации выполните следующие дополнительные операции:

- Отключите прибор от подачи CO₂.
- Отсоедините сетевой кабель от питания.
- Оставьте дверцы приоткрытыми.

17. Утилизация и переработка



Во время конструирования данного прибора строго соблюдались экологические требования к возможности переработки материалов, использованных в приборе.

Все компоненты прибора сделаны из материалов высокой экологической важности. Поэтому, мы настоятельно рекомендуем – в случае необходимости утилизировать прибор – сделать это правильным образом.

Наша служба поддержки клиентов может выполнить процедуру утилизации вашего "старого" прибора.

Пожалуйста, обратитесь в ближайший к вам уполномоченный сервисный центр.

17.1 Используемые материалы

Компонент	Материал
Термоизоляция Печатные платы	Вспененный полистирол, смесь EPS/PPS Электродетали с различными пластиковыми материалами поверхности, смонтированные на плате из эпоксидной смолы.
Пластиковые детали, в целом. Внешний корпус Задняя стенка	Каждая деталь исполнена из своего материала. Листовой металл, оцинкованный, покрытый лаком Листовой металл, оцинкованный
Внешняя дверца Панель внутренней двери Пленка панели управления и дисплеев Магнитное уплотнение дверцы	Эпоксидная смола, армированная стекловолокном Листовой металл, оцинкованный, покрытый лаком Полиэтилен
Нагреватель	Магнитный сердечник, окруженный защитным кожухом Резистивный нагреватель, покрытый силиконом
Рабочая камера, внутренние крепежные элементы и полки Стеклопанель Уплотнение стеклянной дверцы, перегородка Нагреватель	Нержавеющая сталь или твердая медь Силикат-натриевое стекло Закаленная силиконовая резина Резистивный нагреватель, покрытый силиконом
Блок датчиков Крыльчатка вентилятора Уплотнение Электропроводка	Нержавеющая сталь Нержавеющая сталь или твердая медь Закаленная силиконовая резина Медные провода покрытые пластиковой изоляцией
Упаковка	Гофрированный картонный ящик, полиэтиленовый чехол, формованные пенопластовые детали

Все перечисленные материалы могут быть переработаны соответствующим образом.

18. Запасные части и принадлежности

Безопасность и работоспособность прибора гарантируются только при использовании разрешенных, оригинальных запасных частей и принадлежностей, перечисленных ниже.

Использование других запасных частей несет в себе непредсказуемый риск и вероятность некорректной работы прибора.

Запасная часть / принадлежность	Описание	№ для заказа
Инструкция по эксплуатации (англ.)		50 052 096
Краткая инструкция		50 049 916
Ножка для установки одного на другой	Для верхней поверхности	50 049 238
Ножка	Регулируемая по высоте	50 049 939
Подставка	Высота 200 мм	50 051 376
Подставка с роликами	Высота 185 мм	50 057 161
Подставка	Высота 780 мм	50 051 436
Поставка с роликами и выдвижными ящиками	Высота 780 мм	50 056 459
Комплект колес	4 шт.	50 052 528
Адаптер для установки одного на другой (для HERAcell и BB16)		50 051 938
Газовая мембрана, комплект для установки	Нержавеющая сталь	50 051 912
Газовая мембрана, комплект для установки	Медь	50 052 454
Сменные колпачки	Комплект	50 052 958
Магнитное дверное уплотнение для внешней двери		50 049 711
Уплотнение стеклянной дверцы, силиконовая резина		50 048 705
Стеклянная дверца	В сборе	50 050 779
Замок стеклянной дверцы	В сборе	50 058 542
Полка, комплект с 2 направляющими	Нержавеющая сталь	50 051 909
Полка, комплект с 2 направляющими	Медь	50 051 910
Перфорированная опора, передняя	Нержавеющая сталь	50 050 923
Перфорированная опора, задняя	Нержавеющая сталь	50 050 924
Перфорированная опора, передняя	Медь	50 051 420
Перфорированная опора, задняя	Медь	50 051 421
Пружинная защелка для перфорированной опоры		50 050 922
Выдвижной поддон	Пластиковый	50 048 409
Крышка	Шарнир	50 050 192
Крышка	Замок	50 050 195
Полка (3 шт.)	Нержавеющая сталь	50051913
Полка (3 шт.)	Медь	50051914
Дренажный насос	230 В	50051461
Дренажный насос	120 В	50051937
Крыльчатка вентилятора	Нержавеющая сталь	50049692

Запасная часть / принадлежность	Описание	№ для заказа
Крыльчатка вентилятора	Медь	50051184
Плавкая вставка	Т 6,3 А (2 шт.)	03002641
Сетевой кабель	ЕЭС	50043143
Сетевой кабель	Великобритания	50047100
Сетевой кабель	Италия	50047101
Сетевой кабель	Чехия	50047099
Сетевой кабель	120 В, США	50048111
Шланг в комплекте	Для подкл. газа	50062701
Редуктор газа CO ₂	2-ступенчатый	03429937
Стерильный фильтр для подаваемого газа	Нитяной	50050737
Пробка с серебряной сеточкой		50056464
Газомер CO ₂ инфракрасный, портативный прибор	С блоком зарядки (100-230 В)	50060283
Запасной фильтр (5 шт.)		50060287
Компьютерный интерфейс IRDA ² с кабелем, включая программное обеспечение		50060289
Комплект измерения CO ₂		50051435
Пробирки для отбора CO ₂ , комплект 10 шт.	0 ... 10 об.%	50055124
Средство для дезинфекции поверхностей, 250 мл, аэрозоль	Barrycidal 36	50052425
Средство для дезинфекции поверхностей, 500 мл, заправляемый флакон	Barrycidal 36	50051939

² IRDA = 1. Infrared Data Association = "Ассоциация передачи данных в инфракрасном диапазоне"; 2. стандарт на инфракрасную передачу данных и вывод на печать, разработанный этой ассоциацией

19. Технические характеристики

	Единица	Значение
Механические характеристики		
Габаритные размеры (Ш×В×Г)	мм	637×870×766
Внутренние размеры (Ш×В×Г)	мм	470×607×530
Объем рабочей камеры	л	примерно 151
Полки (Ш×Д)	мм	426×445
Количество, стандартное	шт.	3
Количество, максимальное	шт.	10
Нагрузка на полку, макс.	кг	10
Общая нагрузка, макс.	кг	30
Вес, без принадлежностей	кг	60

Термические характеристики		
Температура окружающей среды	°С	+18 ... 33
Регулируемый диапазон температур	°С	$t_{\text{окр. ср.}} + 3^{\circ} \dots 55$
Девияция температуры, временная по DIN 12880, Part 2	К	$\pm 0,1$
Девияция температуры, пространственная при 37°С	К	$\pm 0,4$
при 55°С	К	$\pm 0,6$
по DIN 12880, Part 2		
Время прогрева, с автостартом, до 37°С $t_{\text{окр. возд.}} 20^{\circ}\text{C}$	час	примерно 7
Время восстановления при 37°С, дверца открыта на 30 сек. $t_{\text{окр. возд.}} 20^{\circ}\text{C}$	мин.	≤ 10
Время остывания от 37°С до 25°С $t_{\text{окр. возд.}} 20^{\circ}\text{C}$	час	примерно 6
Излучение тепла в окружающую среду при 37°С	кВт/ч	примерно 0,085
при 50°С	кВт/ч	примерно 0,095
при дезинфекции КонтраКон	кВт/ч	примерно 0,112

Влажность		
Качество воды		Дистиллированная или полностью деминерализованная автоклавированная
Количество: Нормальная работа	л	макс. 3
Дезинфекция КонтраКон	мл	макс. 300
Влажность при 37°С	% отн. вл.	≥ 95
Время восстановления при 97%, дверца открыта на 30 сек, до 98% от начальной	мин	≤ 17 (нерж. сталь) ≤ 10 (медь)

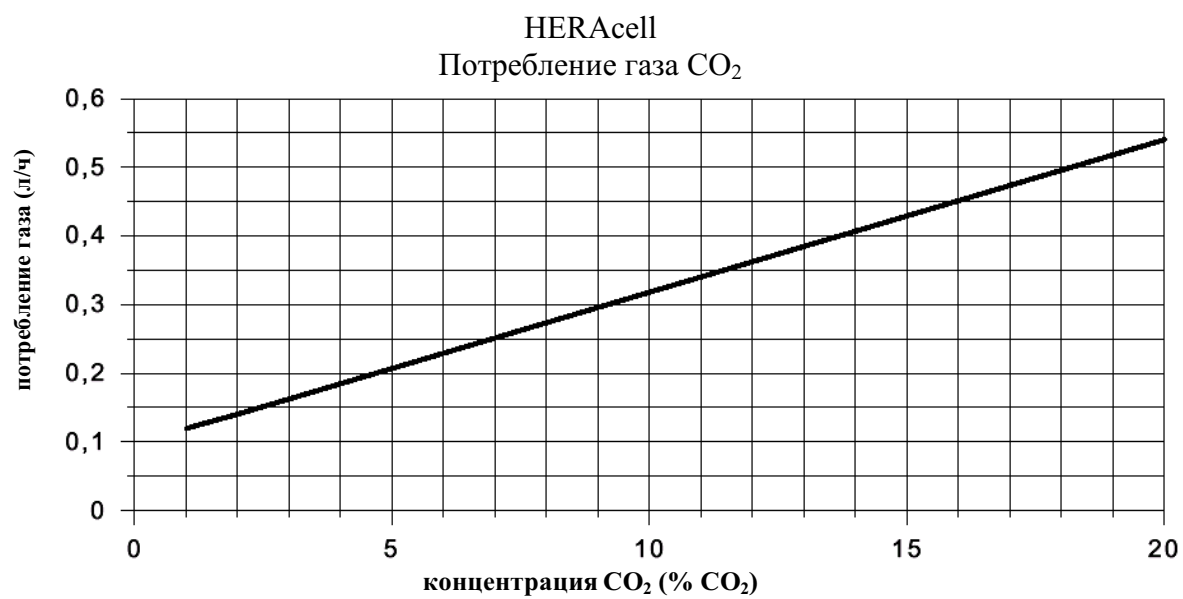
	Единица	Значение
Технология газа CO₂		
Чистота газа	%	мин. 99,5 или медицинского качества
Предварительное сжатие	бар	0,8 ... 1,0 макс.
Диапазон измерения и регулирования	об.%	0 ... 20
Регулирование	об.%	±0,1
Время восстановления при 5%, дверца открыта на 30 сек, до 98% от начальной	мин.	≤ 5

Электрические характеристики		
Номинальное напряжение	В	~1ф, 120 В
Номинальная частота	Гц	50/60
Подавление радиопомех DIN VDE 0875		Уровень помех N
Метод защиты DIN 40050		IP 20
Класс защиты		I
Категория по перенапряжению IEC 1010, EN 61010		II
Уровень контаминации IEC 1010, EN 61010		2
Номинальный ток	А	2,4
Защита: плавкая вставка прерыватель цепи		T 16A G 16
Номинальная мощность	кВт	0,55
Класс EMV		B

Другие характеристики		
Уровень шума	дБ	< 50
Макс. влажность окр. среды	%	80
Макс. высота над уровнем моря для установки	м	макс. 2000

Высокий уровень привносимой влажности, например, при размещении в приборе культур не закрытых крышками, может увеличить относительную влажность в камере.

20. Потребление газа



Давление газа на входе: 1 бар
Скорость подачи газа: 5 л/мин

Рис. 14 Потребление газа CO₂, при закрытых дверцах
(давление газа на входе 1 бар)

21. Навешивание дверцы на другую сторону

При необходимости дверцу прибора HERAcell можно для удобства работы навесить на другую сторону.

Пожалуйста, обратитесь в ближайший уполномоченный сервисный центр.

22. Основные принципы "Хорошей микробиологической практики"*

* Применяется для манипуляций с культурами клеток.

Источник: Fact sheet B003, version 1/92 - ZH 1/343, from the Professional Association of the Chemical Industry, Jedermann Verlag, Dr. Otto Pfeffer OHG; Postfach 103140. 69021, Heidelberg

Примечание: за пределами Германии, в других странах, могут действовать другие правила и нормативные документы.

22.1 Общие положения

- Все двери и окна в рабочем пространстве должны быть закрыты во время работы прибора.
- Не разрешается употреблять и хранить в рабочем пространстве пищевые продукты и напитки.
- В рабочем пространстве следует носить халат и др. защитную одежду.
- Подсасывание ртом запрещено. Необходимо использовать соответствующие пипетки.
- Шприцы и иглы следует применять только при крайней необходимости.
- При манипуляциях не следует допускать образования аэрозолей.
- По завершении работы и перед тем как покинуть рабочее пространство, следует обязательно вымыть руки и, по необходимости, продезинфицировать и увлажнить их.
- Рабочее пространство должно содержаться в чистоте и порядке. На лабораторных столах можно содержать только оборудование и материалы, требуемые для работы. Запасы следует хранить в специальных местах или помещениях.
- Если требуется анализ степени риска, то необходимо регулярно идентифицировать используемые биологические вещества. Частота проверок зависит от степени потенциальной опасности.
- Перед работой с биологическими веществами следует провести инструктаж персонала по технике безопасности на рабочем месте. Следует повторять такие инструктажи ежегодно.
- Лица, незнакомые с микробиологией, вирусологией или клеточной биологией, должны пройти специальный, углубленный инструктаж. За такими работниками необходим тщательный контроль.
- При необходимости, следует регулярно проводить дезинсекцию / дератизацию.

22.2 Манипуляции с патогенными микроорганизмами

Примечание: за пределами Германии, в других странах, могут действовать другие правила и нормативные документы.

Основные правила работы с патогенными микроорганизмами:

- Все рабочие участки следует ежедневно дезинфицировать. При необходимости, дезинфектанты следует периодически менять, чтобы не допустить формирования у микроорганизмов резистентности к таковым.
- Защитную одежду не следует носить за пределами рабочего пространства. Контаминированное оборудование следует автоклавировать или дезинфицировать перед очисткой.
- Отходы, содержащие патогенные вещества, необходимо аккуратно собирать и затем автоклавировать или дезинфицировать, чтобы сделать их неактивными.
- Если вы пролили инфицированную жидкость, то загрязненное место необходимо немедленно локализовать и продезинфицировать.
- При работе с микроорганизмами патогенными для человека – против которых существуют вакцины – весь персонал, не иммунизированный к таким микроорганизмам, должен быть вакцинирован. Для регулярных контроля иммунитета персонала должен быть предусмотрен соответствующий метод.
- Здоровье персонала следует контролировать с помощью соответствующих медицинских процедур. Другими словами, предварительное исследование здоровья перед приемом на работу с последующими ежегодными подтверждениями.
- Необходимо выполнять требования отраслевых нормативных документов при работе с потенциально опасными генетически измененными организмами, вирусами, субвирусными агентами.
- Правила оказания первой помощи при случайном попадании под воздействие патогенных микроорганизмов должны быть в рабочем пространстве в пределах немедленной досягаемости. О любых ЧП следует немедленно сообщать ответственному лицу.

В зависимости от степени риска могут применяться дополнительные меры безопасности:

- Использование ламинарных боксов (с потоком воздуха направленным от человека, работающего в боксе) классов защиты I, II или III.
- Ограничение и контроль доступа в определенные помещения.
- Использование специальной защитной одежды и дыхательного оборудования.
- Дезинфекция всех материалов, содержащих патогенные организмы, до удаления их с рабочего стола.
- Поддержание отрицательного давления в рабочем пространстве.
- Сокращение количества микроорганизмов в выходящем воздухе с помощью подходящих мер, например, HEPA фильтров.

22.3 Манипуляции с биологическими агентами, патогенными для человека и животных

Примечание: за пределами Германии, в других странах, могут действовать другие правила и нормативные документы.

В Германии к манипуляциям с биологическими агентами, патогенными для человека и животных применяются следующие правила:

- Разрешение на работу с биологическими агентами, патогенными для человека, соответствующее Федеральному Эпидемиологическому Законодательству.
- Разрешение на работу с биологическими агентами, патогенными для животных, соответствующее Федеральному Законодательству и Федеральным Правилам по эпидемиологии микроорганизмов патогенных для животных.
- Беременные женщины и кормящие матери не допускаются к работе с биологическими агентами, патогенными для человека или веществами, содержащими такие агенты.

23. Приложение

23.1 Протокол интерфейса RS 232

Для подключения термостата к персональному компьютеру необходим RS232-кабель с распайкой контактных штырьков 1:1.

Протокол обмена данными между ПК и платой контроллера

Связь между ПК и блоком управления прибора HERAcell осуществляется через последовательный интерфейс со следующими параметрами:

Формат пакета: <STX | command | data | BCC | ETX>
Команда: бит 0 – 3 = длина поля данных в байтах
Бит 4 – 7 = команда

Контрольная сумма: BCC = 1-complement
(command XOR data1 XOR .. XOR dataN XOR FF_H)

Список команд – Управляющие данные

Команда: 0110 0001 (61_H)
Данные: 0001 0000 (10_H) для температуры
(режим инкубирования)
0001 0001 (11_H) для CO₂
0001 0010 (12_H) для температуры
(режим дезинфекции)

Отклик
Данные: заданная точка × 10 (2 байт, как целое)
реальное значение (4 байт плавающ.)
для внутр. использования (5 байт внут. CO₂,
еще 7 байт)

Пример:

Считывание данных температуры:

02_H 61_H 10_H 8E_H 03_H

Отклик:

02_H 6D_H 01_H 72_H 38_H 91_H C7_H 41_H F5_H 6B_H F4_H 43_H 9E_H 00_H 32_H 4B_H 03_H
целое плавающ. внутр.
(37,0) (24,946)

Связь-протокол – проверка кодов ошибок

Команда: 1001 0000 (90_H)
Данные: нет данных

Отклик:

Микропроцессор посылает вместе 14 байт (7 целых значений). Каждое целое значение соответствует действительному коду ошибки в соответствующей цепи управления (0 = температура инкубирования, 1 = CO₂, 2= температура дезинфекции, 6 = общая).

Значение, соответствующее индексу "6", принадлежит общей ошибке, которая появляется на всех дисплеях одновременно (например код ошибки 99).

Коды ошибок инкубирования и дезинфекции отображаются на дисплее температуры а CO₂ на CO₂ дисплее.

Значение "0" показывает, что в настоящее время ошибки нет.

Отклик блока управления:

Когда блок управления получает неверную или неполную информацию, он отвечает НАК (отсутствие подтверждения приема) – только один байт, без пакета. В других случаях он отвечает командным кодом (с собственной информацией о длине) и, возможно, необходимой информацией.

Специальное качество обмена данных:

Для обмена данными между ПК и контроллером обратите внимание на следующие характеристики:

Микропроцессор сохраняет переменную int-типа или unsigned int-типа в память в порядке <Highbyte> <Lowbyte>. ПК использует обратный порядок. Микроконтроллер посылает эти значения в своем собственном формате, поэтому ПК должен менять порядок байт.

Для переменных с плавающей точкой это не имеет значения.

23.2 Сертификат соответствия ЕЭС

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
STATEMENT OF CONFORMITY
CERTIFICAT DE CONFORMITE



SORVALL®
Heraeus

Produkt: Labor-Wärmeschrank, Begasungsbrutschrank
Product: Laboratory Drying Oven, Gassed Incubator
Produit: Etuve de laboratoire, Incubateur à CO₂

 **Kendro**
Laboratory Products

Modell(e):
Model (s): HERAcell
Modèle (s):

.....

Die bezeichneten Erzeugnisse erfüllen die Bestimmungen der Richtlinie:

The designated products conform to the guideline:

Les produits désignés sont conformes aux dispositions de la directive:

73/23/EWG mit Änderungen / with revisions / avec les modifications
89/336/EWG

Die Übereinstimmung der Erzeugnisse mit den Bestimmungen der Richtlinie wird durch die vollständige Einhaltung folgender Normen nachgewiesen:

The conformity of the products with the requisites as set forth in the guideline is evidenced by the full compliance with the following standards:

La conformité des produits aux dispositions de la directive est attestée par le respect total des normes suivantes:

EN 61010 (VDE 0411 Teil 1) : 1994-03,
EN 61010-2010 (VDE 0411 Teil 2-010) : 1995-03,
EN 55022 Kl. B
ENV 50140

Weiterhin besteht für diese Geräte der GS-Zeichengenehmigungsausweis des VDE Prüf- und Zertifizierungsinstituts Nr. 99986 G.

Die sicherheitstechnische Übereinstimmung mit dieser Typenprüfung wird durch das GS-Sicherheitszeichen dokumentiert.

In addition these products have been tested and found to be in conformity with the current standards by the VDE Testing and Certification Institute, results are shown in the test report No. 99986 G.

Products, which are in accordance with these type-tests, are marked with the German Safety label "GS".

De plus, ces appareils font l'objet du certificat d'admission au label „GS" délivré par l'institut de certification et de contrôle VDE sous le No. 99986 G.

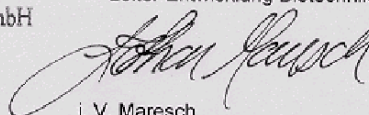
Les appareils dont la sécurité est conforme à l'essai de type portent la marque de sécurité "GS".

D-63450 Hanau, 07.10.1998

Kendro Laboratory Products GmbH

Leiter Entwicklung Biotechnik

Kendro Laboratory Products GmbH
Heraeusstrasse 12 - 14
D-63450 Hanau



i. V. Maresch

50052516.doc

Kendro Laboratory Products GmbH • Postfach 1563 • D-63405 Hanau



23.3 Сертификат GS-SYMBOL, CSA



Certificate of Compliance

Page 1/1

Certificate Number: LR 59021-9
KEMA Ref. 97.4758

Revision: LR 59021-9 **Date Issued:** April 28, 1998


Issued To: Heraeus Instruments GmbH
Bereich Thermotech
Heraeusstrasse 12-14
Postfach 1563
D-63450 Hanau, Germany

The products listed below are eligible to bear the CSA Mark.

PRODUCTS
CO_Incubation Oven, cord connected, grounded, 120V, 60Hz, Type HERAcEL1, 0.55 kW.

APPLICABLE REQUIREMENTS
CAN/CSA-C22.2 NO. 1010 - 92 - Laboratory Equipment

Issued By: S. Lariviere
CSA Montreal

Signature 

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut Zeichengenehmigung


Stand
Sheet
99996 G **2**

Alle Angaben in mm


Heraeus Instruments GmbH, Heraeusstraße 12-14, 63450 Hanau
Fertigungsanfertigung

AA-63450 Hanau


Standort/Location: 63450 Hanau Art/Produkt/Type: 6320-2345-0007/230HJ TH5/K1-10-n Druck/Date: 1997-11-25



DVE
GS
Mark



DVE
GS
Mark



GS

Die Bedingungen zum Benutzen des Zeichens sind auf Blatt 1 von 1997-11-25 genannt.
The conditions to use the mark are referred to on page 1 of 1997-11-25.

Über 20 mm Höhe
mehr than 20 mm in height

Über 20 mm Höhe
more than 20 mm in height

Jahresgebühren-Einheitswert
annual fees units

Geprüft nach
DIN EN 61 010 VDE 0411 Teil 1:1994-03 EN 61 010-1:1993
DIN EN 61 010-2:010 VDE 0411 Teil 2:010:1995-03 EN 61 010-2:010:1994

Labor-Wärmschrank (Begasungsbruschk) 21.0

Bezeichnung:	Typ	HERAcEL	3.0
Beimessungsleistung:	0.55 kW		
Beimessungsspannung:	AC 230 V		
Beimessungsfrequenz:	50/60 Hz		
Nenntemperatur:	55 °C/80 °C		
Schutzmaßnahme:	Schutzklasse I		
Schutzart:	IP 20		
Netzanschluss:	Gerätesteckverbindung		
Verschmutzungsgrad:	2		
Überspannungskategorie:	II		

Klasse der thermischen Sicherheit nach DIN 12890 Klasse 3.1

- Fortsetzung siehe Blatt 3 / continued on page 3 -

24.0

VDE Form 771.0596

VDE Testing and Certification Institute - Institut VDE d'Essais et de Certification
VDE Verband Deutscher Elektrotechniker e.V.
VDE Association of German Electrical Engineers
Telefon (049 20334) - Telefax (049 2304-555
Telefax international (+49) (0) 203 0300