

Инструкция по эксплуатации

СВ (Е6.1)

CO₂ - Инкубаторы

CO₂ – Инкубаторы с контролем O₂

со стерилизуемым бездрейфовым ИК датчиком для определения уровня CO₂, а также с микропроцессорным контроллером Т4.12

Модель	Оборудование	Номер артикула
СВ 53		9040-0119, 9140-0119
СВ 53		Разделенная внутренняя дверь 9040-0120, 9140-0120
СВ 53	контроль O ₂	Разделенная внутренняя дверь 9040-0121, 9140-0121
СВ 53	контроль O ₂	9040-0122, 9140-0122
СВ 150		9040-0123, 9140-0123
СВ 150		Разделенная внутренняя дверь 9040-0124, 9140-0124
СВ 150	контроль O ₂	Разделенная внутренняя дверь 9040-0125, 9140-0125
СВ 150	контроль O ₂	9040-0126, 9140-0126
СВ 210		9040-0127, 9140-0127
СВ 210		Разделенная внутренняя дверь 9040-0128, 9140-0128
СВ 210	контроль O ₂	Разделенная внутренняя дверь 9040-0129, 9140-0129
СВ 210	контроль O ₂	9040-0130, 9140-0130

Содержание

1.	БЕЗОПАСНОСТЬ	6
1.1	Правовые положения	6
1.2	Структура инструкции по технике безопасности	6
1.2.1	Сигнальная текстовая панель	6
1.2.2	Обозначения опасности	7
1.2.3	Пиктограммы	7
1.2.4	Структура панели текстового сообщения	8
1.3	Расположение предупреждающих меток на устройстве	8
1.4	Пластина с обозначением типа	9
1.5	Основные инструкции по безопасной установке и эксплуатации CO ₂ инкубаторов	10
1.6	Указания для соблюдения при работе с газами	12
1.7	Указания для соблюдения при работе с газовыми баллонами	14
1.8	Предназначение	15
2.	ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА	16
2.1	Обзор устройства	17
2.2	Панель контролера	17
2.3	Внутренняя камера	18
2.4	Задняя контрольная панель инкубатора	20
3.	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ, ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И УСТАНОВКА	21
3.1	Распаковка, проверка оборудования и объема поставки	21
3.2	Рекомендации по безопасному подъему и транспортировке	21
3.3	Хранение	22
3.4	Определение места установки и условий окружающей среды	22
4.	УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ И ПОДСОЕДИНЕНИЕ	26
4.1	Полки	26
4.2	Резервуар для воды Permadyr™	26
4.3	Подсоединение датчика O ₂ (для камер с контролем O ₂)	27
4.4	Подсоединение подводов газа	28
4.4.1	Подсоединение газового баллона CO ₂	29
4.4.2	Подсоединение газового баллона O ₂ (для камер с контролем O ₂ и опция для альтернативного диапазона 10 об.-% до 95 об.-%)	30
4.4.3	Подсоединение газового баллона N ₂ (для камер с контролем O ₂)	31
4.4.4	Подключение газового шланга к прибору (для CO ₂ , O ₂ , N ₂)	32
4.4.5	Набор деталей для подсоединения газового баллона (опция)	33
4.5	Подсоединение электричества	34
4.6	Использование и выравнивание разделенной внутренней двери, газонепроницаемой (опциональное оборудование)	35
5.	ЗАПУСК УСТРОЙСТВА	36
5.1	Время обеспечения базового состояния	36
5.2	Начальные заводские установки	36
6.	ОБЗОР ФУНКЦИЙ КОНТРОЛЛЕРА КАМЕРЫ T4.12	37
6.1	Структура Меню	38
6.1.1	Общее меню	38
6.1.2	Быстрое меню "Quick menu"	39
6.1.3	Меню пользователя "User"	40
6.2	Режимы работы	41
6.2.1	Включение режима "Control off" (отключение контроля) или внесение изменений в режим "Fixed value" (заданные значения)	41

6.3	Отключение контроля O ₂ и сигналов тревоги давления O ₂ / N ₂ (для камер с контролем O ₂) ..	43
6.3.1	Настройка подачи газа для камер с контролем O ₂	43
6.3.2	Включение/выключение контроля O ₂ и сигналов тревоги давления O ₂ / N ₂	44
6.4	Контроль влажности системы Permady™	45
6.5	Включение / выключение напряжения внутренней розетки (с опцией внутренней розетки) ...	46
6.6	Действия во время и после отключения электропитания	46
6.7	Информация	47
7.	ВВОД ВЕЛИЧИН ЗАДАНЫХ ЗНАЧЕНИЙ.....	48
7.1	Диапазоны регулирования	48
7.2	Указания по настройке высокой концентрации газов	48
7.3	Ввод величин заданных значений через “Quick menu” (Быстрое меню).....	50
7.4	Ввод величин заданных значений через Общее меню	52
8.	“KEY LOCK” (БЛОКИРОВКА КНОПОК)	54
8.1	Ручное включение функции блокировки кнопок	55
8.2	Автоматическое включение функции блокировки кнопок.....	55
8.3	Изменение пароля для снятия блокировки кнопок	57
9.	ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ КОНТРОЛЛЕРА	58
9.1	Мастер установки	59
9.2	Установка даты и времени	59
9.3	Выбор языка меню контроллера T4.12	61
9.4	Установка яркости дисплея	61
9.5	Изменение единиц измерения температуры	62
9.6	Определение скорости записи данных	62
9.7	Сброс установок на заводские	63
9.8	Конфигурация сети.....	63
9.9	Индикация конфигурации сети.....	67
9.10	RS 422 адрес (с опционным интерфейсом RS 422).....	68
9.11	Отображение и ввод конфигурации устройства – только для сервисного обслуживания	68
10.	ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ ЧЕРЕЗ ИНТЕРФЕЙС USB.....	69
10.1	Экспорт данных на USB флешкарту.....	69
10.2	Импорт данных с USB флешкарты	70
11.	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ.....	71
11.1	Обзор предупреждений	71
11.2	Обзор сигналов тревоги.....	71
11.3	Статус сигнала тревоги.....	73
11.4	Подтверждение активированного сигнала тревоги – “Set” (активированный)	74
11.5	Конфигурация сигналов тревоги и обзор	75
11.5.1	Список активных сигналов	75
11.5.2	История – список всех сигналов тревоги	76
11.5.3	Включение, выключение и проверка звукового аварийного сигнала	77
11.5.4	Включение / выключение всех функций сигнала тревоги	77
11.5.5	Настройка допустимого времени открытия двери	78
11.5.6	Допустимые интервалы и время сигнала	78
11.6	Реле сигнализации нулевого напряжения	82
12.	ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ (“EVENT LIST”).....	83
13.	ГРАФИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ	84
13.1	Установка интервала измерений	84
13.2	Определение пределов представления измерений	85
13.3	Выбор представленных измерений	86

14. ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА	87
14.1 Устройство предохранения от высоких температур (класс 1)	87
14.2 Перегрев контроллера безопасности (температурное защитное устройство класс 3.1)	87
14.2.1 Режимы контроллера безопасности.....	87
14.2.2 Настройка контроллера безопасности.....	88
15. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ	91
15.1 Коммуникационное программное обеспечение APT-COM™ 3 DataControlSystem (опция)	91
15.2 Интерфейс RS 422 (опция).....	91
15.3 Порты доступа с силиконовыми заглушками 30 мм, закрываемые с обеих сторон силиконовыми заглушкам (опция)	91
15.4 Внутренняя розетка 230 В (опция).....	92
15.5 Аналоговый вывод для температуры и CO ₂ (опция).....	94
15.6 Порт доступа низкого напряжения (extra-low voltage, ELV) (опция).....	94
15.7 BINDER Gas Supply Service – Внешнее устройство смены баллонов для CO ₂ , N ₂ или O ₂ (опция).....	95
15.8 Стойки	96
15.8.1 Стойка для штабелирования (опция).....	96
15.8.2 Переходное устройство штабелирования для прямого штабелирования с тепловой изоляцией (опция).....	96
15.8.3 Подставка на колесиках (опция).....	96
16. ТЕСТОВЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ	97
16.1 Измерение концентрации CO ₂	97
16.1.1 Измерение концентрации CO ₂ непрямым путем (через pH).....	97
16.1.2 Измерение CO ₂ прямым путем с помощью химической трубки - индикатора.....	98
16.1.3 Измерение CO ₂ прямым путем с помощью электронного измерительного устройства.....	99
16.2 Тестовое измерение температуры	99
17. КАК ИЗБЕЖАТЬ ЗАРАЖЕНИЙ	99
17.1 Клетка и ее питательные среды	99
17.2 Условия для работы в лаборатории.....	99
17.3 Поведение при работе в лаборатории	100
17.4 Дизайн камеры и оборудование CO ₂ инкубатора	100
17.5 Обращение с CO ₂ инкубатором	101
18. ЧИСТКА, ДЕКОНТАМИНАЦИЯ / ДЕЗИНФЕКЦИЯ И СТЕРИЛИЗАЦИЯ	103
18.1 Чистка	103
18.2 Деконтаминация / Химическая дезинфекция CO ₂ инкубатора	105
18.3 Стерилизация горячим воздухом при 180 °C	106
18.3.1 Обзор.....	106
18.3.2 Проведение стерилизации горячим воздухом	107
18.3.3 Отмена цикла стерилизации горячим воздухом – общая процедура	109
18.3.4 Отмена стерилизации горячим воздухом менее чем через 4 часа.....	110
18.3.5 Прекращение эффективной стерилизации на стадии охлаждения (отмена после более 4 часов)	112
18.3.6 Прекращение завершеного цикла стерилизации.....	113
19. ТЕХНИЧЕСКОЕ И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	115
19.1 Регулярность технического и сервисного обслуживания.....	115
19.2 Проверка вентилятора кожуха воздушного охлаждения.....	116
19.3 Проверка вентилятора системы увлажнения	116
19.4 Тонкий газовый фильтр для впуска газа	116
19.5 Отправка оборудования обратно в BINDER GmbH.....	116



20. УТИЛИЗАЦИЯ	117
20.1 Утилизация транспортной упаковки	117
20.1.1 Внешняя упаковка	117
20.1.2 Упаковка внутри оборудования	117
20.2 Вывод из эксплуатации.....	118
20.3 Утилизация устройства в ФРГ.....	118
20.4 Утилизация устройства в государствах-членах Европейского Союза, за исключением ФРГ	119
20.5 Утилизация устройства в странах, не являющихся членами EU.....	121
21. НЕПОЛАДКИ	121
21.1 Генеральная	121
21.2 Система нагрева	121
21.3 Низкое давление газового баллона.....	123
21.4 Концентрация газа	125
21.5 Стерилизация	127
21.6 Влажность	128
21.7 Контроллер	128
21.8 Дверь открыта.....	129
22. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	129
22.1 Фабричные калибровка и регулировка.....	129
22.2 Защита от сверхтоков	129
22.3 Определение полезного объема	130
22.4 Технические характеристики серии СВ.....	130
22.5 Оборудование и опции (выдержка)	132
22.6 Аксессуары и запасные части (выдержка).....	133
22.7 Пересчет данных из системы СИ	134
22.8 Таблица пересчета единиц давления, бар – фунт на квадратный метр (psi)	134
22.9 Размеры СВ 53	135
22.10 Размеры СВ 150	136
22.11 Размеры СВ 210	137
23. ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ EU	138
24. РЕГИСТРАЦИЯ ПРОДУКТА	140
25. СЕРТИФИКАТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЧИСТОТЫ	141
25.1 Для устройств, расположенных за пределами США и Канады.....	141
25.2 Для устройств, расположенных за пределами США и Канады.....	144

Уважаемый пользователь,

Для правильного использования CO₂ инкубатора СВ необходимо прочитать данную инструкцию по эксплуатации и тщательно соблюдать ее положения. Если вы не прочтаете, не поймете и не будете соблюдать положения инструкции, это может привести к нанесению вреда здоровью, а также к повреждению устройства или его неверной работе.

1. Безопасность

Инструкция по эксплуатации – часть комплекта поставки. Всегда держите ее под рукой. К работе с прибором может допускаться только специально обученный персонал лаборатории и ознакомленный со всеми мерами безопасности при работе в лаборатории. Соблюдайте местные нормы о минимальном возрасте для лабораторного персонала. Во избежание травм и повреждений соблюдайте положения инструкции.

	 ОСТОРОЖНО
<p>Несоблюдение рекомендаций по безопасности. Серьезные травмы и повреждение оборудования.</p> <ul style="list-style-type: none">∅ Изучите инструкции по безопасной работе с устройством в данном руководстве для пользователя∅ Внимательно прочитайте инструкции по эксплуатации CO₂ инкубатора.	

1.1 Правовые положения

Это руководство для пользователя содержит всю необходимую информацию для надлежащего использования, правильной установки, запуска, эксплуатации и технического обслуживания устройства.

Понимание и изучение положений этой инструкции являются необходимыми условиями для безотказной эксплуатации, безопасности во время работы и техобслуживания.

Эта инструкция по эксплуатации не может охватить все возможные области применения. Если вам нужна дополнительная информация или возникли специфические проблемы, которые не описаны в этой инструкции, пожалуйста, обратитесь к своему дилеру или свяжитесь непосредственно с нами.

Кроме того, мы уведомляем, что содержание этой инструкции по эксплуатации не является частью ранее составленного или существующего соглашения, обязательства или правового отношения, и она также не изменяет это правовое отношение. Все обязательства со стороны BINDER происходят из соответствующего гарантийного соглашения, которое также содержит полную и правильную информацию о гарантийных обязательствах. Утверждения этой инструкции не увеличивают и не ограничивают договорные условия гарантии.

1.2 Структура инструкции по технике безопасности

В этом руководстве для пользователя, следующие согласованные обозначения и символы указывают на опасные ситуации, приведенные в соответствие со стандартами ISO 3864-2 и ANSI Z535.6.

1.2.1 Сигнальная текстовая панель

В зависимости от серьезности и вероятности последствий, опасности отождествляются с сигнальным словом, соответствующим цветом опасности и, если целесообразно, обозначением опасности.



ОПАСНО

Показывает надвигающуюся опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, приведет к летальному исходу или серьезным (необратимым) телесным повреждениям.



ОСТОРОЖНО

Показывает потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к летальному исходу или серьезным (необратимым) телесным повреждениям.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Показывает потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к повреждениям средней тяжести или легким (обратимым) телесным повреждениям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Показывает потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к повреждению устройства и/или его функций или собственности, расположенной возле устройства

1.2.2 Обозначения опасности



Обозначения опасности используются для индикации наличия **риска телесного повреждения**. Изучите все показатели, которые отмечены обозначениями, чтобы избежать летального исхода или телесных повреждений.

1.2.3 Пиктограммы

Предупреждающие знаки			
Опасность повреждения электрическим током	Горячая поверхность	Взрывоопасная среда	Риск опрокидывания
Опасность поднятия тяжестей	Баллоны с газом	Риск удушья	Риск удушья и отравления CO ₂
Взрывоопасные вещества	Пожароопасно. Окислитель.	Токсичное вещество	Риск коррозии и / или химического ожога
Биологическая опасность	Риск загрязнения окружающей среды		

Обязательные для выполнения знаки			
Обязательное правило	Прочитать инструкцию по эксплуатации	Вытянуть разъем электропитания	Поднимать при помощи нескольких человек
Защита окружающей среды	Надеть защитные перчатки	Носить защитные очки	
Запрещающие знаки			
НЕ прикасаться	НЕ обрызгивать водой	НЕ забираться наверх	
	Информация , которая должна быть изучена, чтобы обеспечить оптимальное функционирование оборудования.		

1.2.4 Структура панели текстового сообщения

<p>Тип /причина опасности.</p> <p>Возможные последствия.</p> <p>Ø Инструкция для предотвращения опасности: запрет</p> <p>Ø Инструкция для предотвращения опасности: обязательное действие</p>

Изучите другие замечания и информацию, на которых не акцентировано внимание, чтобы избежать нарушений нормальной работы, которые могут привести к прямым и косвенным повреждениям или порче имущества.

1.3 Расположение предупреждающих меток на устройстве

Следующие отметки расположены на устройстве:

Пиктограммы (Предупреждающие знаки)	Сервисная метка
<p>Горячая поверхность</p>	
<p>Риск повреждения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Над портом доступа (опция) 	

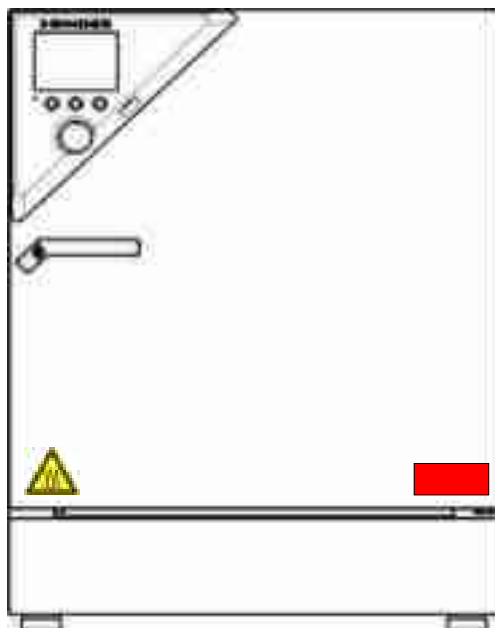


Рисунок 1: Расположение предупреждающих меток на CO₂ инкубаторе CB







Не удаляйте предупреждающие метки и сохраняйте их в удобочитаемом состоянии.

Замените предупреждающие метки, если в процессе эксплуатации они стали нечитаемыми. Обратитесь в сервисный отдел BINDER.

1.4 Пластина с обозначением типа


Расположение пластины с обозначением типа: с левой стороны камеры (видимая с фронтальной стороны), в середине у основания.

Nominal temp.	187 °C	1,30 kW / 5,7 A	  
	369 °F	230 V / 50 Hz	
IP protection	20	230 V / 60 Hz	
Safety device	DIN 12880	1 N ~	
Class	3.1		
Art. No.	9040-0123		
Project No.		CO ₂ incubator	
Built	2017		



BINDER GmbH
Im Mittleren Ösch 5
78532 Tuttlingen / Germany
www.binder-world.com




CB 150
E6.1



Serial No. 0000000000000
Made in Germany

Рисунок 2: Пластина с обозначением типа (пример CB 150 в стандартной комплектации)

Обозначение на пластине (пример)		Информация
BINDER		Производитель: BINDER GmbH
CB 150		Модель
CO2 incubator		Наименование камеры: CO ₂ инкубатор
Serial No.	000000000000	Серийный номер камеры
Built	2017	Год постройки камеры
Nominal temperature	187 °C 369 °F	Максимальная температура
IP protection	IP 20	IP тип защиты в соответствии с EN 60529
Temp. safety device	DIN 12880	Защита от перегрева в соответствии с DIN 12880:2007
Class	3.1	Класс устройства защиты от перегрева
Art. No.	9040-0123	№ арт. камеры
Project No.	---	Опция: Специальное применение в соответствии с проектом №
1,30 kW		Номинальная мощность (кВт)
230 V / 50 Hz		Номинальный диапазон напряжения +/-10% (В) на заданной частоте (Гц)
230 V / 60 Hz		
1 N ~		Тип тока
5,7 A		Номинальная сила тока 5,7 Ампер


Символ на пластине с обозначением типа	Значение
	Надпись о соответствии стандартам CE
	Электрическое и электронное оборудование, произведенное/ проданное на рынке ЕС после 13 августа 2005 года, должно утилизироваться в специальные контейнеры согласно директиве 2012/19/EU об отработанном электрическом и электронном оборудовании.
	Оборудование сертифицировано в системе сертификации ГОСТ Р Госстандарта России.

1.5 Основные инструкции по безопасной установке и эксплуатации CO₂ инкубаторов



В отношении эксплуатации камеры и определении места установки, пожалуйста, соблюдайте руководство по безопасности DGUV 213-850 при работе в лабораториях (ранее руководство BGI/GUV-I 850-0, BGR/GUV-R 120 или ZH 1/119, выпущенное Рабочей ассоциацией страхования ответственности (для Германии)).

Компания BINDER GmbH несет ответственность за безопасность своего оборудования только в случае, если опытные электрики или квалифицированный персонал, авторизованный фирмой BINDER, производил все техническое обслуживание и ремонт, и, если все компоненты, относящиеся к безопасности камеры, заменялись оригинальными запчастями в случае выхода из строя.



При эксплуатации устройства пользуйтесь только оригинальными запчастями или запчастями поставщиков, авторизованных компанией BINDER. Пользователь несет ответственность за весь риск при использовании неавторизованных запчастей.

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	<p>Опасность перегрева. Повреждение устройства.</p> <ul style="list-style-type: none"> ∅ Не устанавливайте устройство в непроветриваемых нишах. ∅ Обеспечьте достаточную вентиляцию для отвода тепла.

CO₂ инкубатор СВ не должен эксплуатироваться в опасных местах.

	 ОПАСНО
	<p>Опасность взрыва Опасность для жизни</p> <ul style="list-style-type: none"> ∅ Не эксплуатируйте устройство на потенциально взрывоопасных участках. ∅ Не должно быть взрывоопасной пыли или смесей, которыми может насыщаться воздух в окружающей среде

CO₂ инкубатор СВ не располагает средствами защиты от взрыва.

	 ОПАСНО
	<p>Опасность взрыва Опасность для жизни</p> <ul style="list-style-type: none"> ∅ Не вносить легко воспламеняющиеся или взрывоопасные вещества при рабочей температуре в CO₂ инкубатор. ∅ Не должно быть взрывоопасной пыли или смесей, которыми может насыщаться воздух во внутренней камере.



Любой растворитель, содержащийся в загружаемом материале, не должен быть взрывоопасным или легко воспламеняющимся. То есть, независимо от концентрации раствора, не должно образовываться никакой взрывоопасной смеси с воздухом. Температура внутри камеры должна быть ниже температуры воспламенения или точки сублимации загружаемого материала. Узнайте о физических и химических свойствах загружаемого материала, а также о содержащейся в нем жидкости и о ее возможной реакции на воздействие дополнительной тепловой энергией.




Будьте осведомлены о потенциальных рисках для здоровья, которые несут загружаемый материал, содержащаяся в нем жидкость или продукты химической реакции, которые могут возникнуть во время температурного процесса. Принимайте адекватные меры для исключения таких рисков перед запуском CO₂ инкубатора в эксплуатацию.

	 ОПАСНО
	<p>Опасность поражения током Опасность для жизни</p> <ul style="list-style-type: none"> ∅ Не допускайте попадания или конденсации влаги на поверхности устройства во время эксплуатации или технического обслуживания.

CO₂ инкубаторы были произведены в соответствии с требованиями VDE и тщательно протестированы на соответствие VDE 0411-1 (IEC 61010-1).

Во время и сразу после стерилизации температура внутренних поверхностей практически равна заданному значению.



	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	<p>Внутренние двери, внутренняя дверные ручки и ручка стеклянной двери становятся горячими во время стерилизации.</p> <p>Опасность получения ожога.</p> <p>Ø Не прикасайтесь к внутренним поверхностям, внутренней стеклянной двери и ручкам стеклянных дверей после стерилизации.</p>

 	 ОСТОРОЖНО
	<p>Риск опрокидывания оборудования</p> <p>Риск нанесения повреждений</p> <p>Повреждение оборудования и рабочего материала</p> <p>Повреждение корпуса</p> <p>Ø НЕ вставляйте на корпус нижней части инкубатора</p> <p>Ø НЕ помещайте на нижнюю крышку корпуса тяжелые объекты, пока дверь установки открыта.</p>

1.6 Указания для соблюдения при работе с газами




Указания по работе с CO₂

Углекислый газ (CO₂) опасен при высоких концентрациях. Он бесцветен, практически не имеет запаха и вследствие этого практически не заметен. Выпускайте любой газ, который может улетучиваться, через подходящую комнатную вентиляцию или соответствующую вытяжную систему. Мы рекомендуем установить систему оповещения CO₂.


	 ОСТОРОЖНО
	<p>Высокая концентрация CO₂ (> 4 об.%).</p> <p>Угроза для жизни вследствие удушья.</p> <p>Угроза отравления.</p> <p>Ø НЕ устанавливайте оборудование в неветилируемых помещениях.</p> <p>Ø Обеспечьте надлежащую вентиляцию помещения.</p> <p>Ø Соблюдайте правила работы с CO₂.</p>

Устройство с регулированием подачи O₂ : Указания по работе с кислородом

Кислород (O₂) бесцветен и не имеет запаха и вследствие этого практически не заметен. Он вызывает ожоги, которые могут носить характер взрыва. Опасность возгорания существует для обогащенных кислородом горючих материалов, например одежды и волос. O₂ тяжелее воздуха и поэтому может скапливаться на нижележащих участках.



 	 ОСТОРОЖНО
	<p>Высокая концентрация O₂ (> 21 % O₂). Опасность возгорания и взрыва при контакте горючих материалов с O₂. Опасность ожогов и травм.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø НЕ устанавливайте оборудование в неветилируемых помещениях. Ø Обеспечьте надлежащую вентиляцию помещения. Ø Соблюдайте правила работы с O₂.

Примите соответствующие меры для избежания скопления кислорода и предотвращения риска возгорания и взрыва в зонах с возможностью скопления кислорода.

	<p>Общие указания по безопасному обращению с кислородом:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проведите инструктаж персонала по опасности скопления кислорода и необходимым мерам техники безопасности. • Обеспечьте маркировку всех приборов и устройств, используемых для работы с кислородом. • Убедитесь в герметичности всех соединений в контакте с газом путем проведения испытания на герметичность (например, с помощью спрея для поиска утечек или разбавленного мыльного раствора). • Закройте главный клапан источника кислорода после работы на то время, пока устройство не используется • Никогда не смазывайте маслом или смазкой оборудование для подведения O₂. Используйте только материалы и запасные детали, разрешенные для эксплуатации с кислородом. • Регулярно проверяйте надлежащее состояние противопожарного оборудования. • Оборудуйте аварийные души в зонах возможного скопления кислорода. • Строго запрещено курение и любые другие источники возгорания в зонах возможного скопления кислорода. • Обеспечьте хорошую вентиляцию помещений с возможным скоплением кислорода (местоположение устройства и / или баллонов с O₂ • После нахождения в зонах с возможным скоплением кислорода избегайте источников возгорания (пламя, сигареты и т.д.) и проветривайте одежду в течение не менее 15 минут. • Пути эвакуации всегда должны быть свободными.
---	--

Устройство с регулированием подачи O₂: Указания по работе с азотом (N₂)



Азот (N₂) опасен при высоких концентрациях. Он бесцветен, практически не имеет запаха и вследствие этого практически не заметен. Выпускайте любой газ, который может улетучиваться, через подходящую комнатную вентиляцию или соответствующую вытяжную систему.

	 ОСТОРОЖНО
	<p>Высокая концентрация N₂. Угроза для жизни вследствие удушья.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø НЕ устанавливайте оборудование в неветилируемых помещениях. Ø Обеспечьте надлежащую вентиляцию помещения. Ø Соблюдайте правила работы с N₂.



1.7 Указания для соблюдения при работе с газовыми баллонами


	<p>Общие указания по безопасному обращению с газовыми баллонами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Храните и используйте газовые баллоны только в хорошо проветриваемых помещениях. • Во избежание резкого повышения давления открывайте клапаны газовых баллонов медленно. • При хранении и использовании обеспечить защиту газовых баллонов от опрокидывания (фиксация цепью). • Выполнять транспортировку газовых баллонов только с помощью тележек; не переносить, не катить или бросать. • При завершении работ закройте клапаны даже кажущихся пустыми баллонов; при не использовании завинтить колпак. Возвращать газовые баллоны с закрытым клапаном. • Не применять силу при открывании газовых баллонов и маркировать их при повреждении. • Обеспечьте защиту газовых баллонов против возгорания, например, не храните их вместе с горючими жидкостями. • Соблюдайте соответствующие предписания по работе с газовыми баллонами.
---	---

Обеспечьте защиту газовых баллонов против опрокидывания и других механических повреждений.

	<div style="background-color: #FFA500; padding: 5px; text-align: center;">  ОСТОРОЖНО </div> <p>Отрывание предохранительного клапана. Выброс накопленной энергии давления. Опасность травм.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Обеспечьте защиту газового баллона против опрокидывания (фиксация цепью). ☐ Транспортируйте газовые баллоны с помощью специализированных тележек для баллонов.
--	--

Перед привинчиванием или отвинчиванием газового шланга клапан газового баллона должен быть **всегда** закрытым.

	<div style="background-color: #FFA500; padding: 5px; text-align: center;">  ОСТОРОЖНО </div> <p>Открывание клапана баллона при не подключенном баллоне. Выброс накопленной энергии давления. Опасность травм.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Закройте клапан газового баллона до подключения или удаления газового шланга.
---	--




	<p>Проверьте все газовые соединения на газонепроницаемость после подключения газового баллона (например, с помощью спрея для поиска утечек или разбавленного мыльного раствора).</p>
---	--

1.8 Предназначение




Инкубаторы СВ пригодны для культивирования клеток млекопитающих в стандартных условиях при температуре около 37 °С. Данный инкубатор позволяет установить определенные pH характеристики посредством распространенных NaHCO₃ буферных систем технической биомассы, поддерживая требуемый уровень CO₂ во внутренней камере. Инкубаторы СВ гарантируют высокую влажность, что предотвращает рост осмолярности, вызванный испарением биомассы.

При наличии опции контроля O₂, различные кислородные атмосферы могут дополнительно влиять на рост клеток.

Камеры предназначены для точного термостатирования безопасных материалов. Содержащийся в материале раствор не должен быть взрывоопасным или воспламеняющимся. Смесь любого компонента загружаемого материала с воздухом НЕ должна быть взрывоопасной. Рабочая температура должна быть ниже температуры воспламенения или точки сублимации загружаемого материала. Любые компоненты тестируемых материалов не должны выделять токсичные газы.

	 ОПАСНО
	<p>Опасность взрыва или имплозии.</p> <p>Опасность отравления.</p> <p>Опасность для жизни.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Не вносить легко воспламеняющиеся или взрывоопасные вещества при рабочей температуре в камере, особенно источники электроэнергии, например, аккумуляторные батареи или литий-ионные аккумуляторы. ⊘ Не должно быть взрывоопасной пыли или смесей, которыми может насыщаться воздух во внутренней камере. ⊘ Не использовать вещества, которые могут привести к выбросу токсичных газов.

Другие применения не одобряются.

	<p>Исходя из инструкций этого руководства для пользователя проведение регулярного технического обслуживания (гл. 19.1) является неотъемлемой частью правильной эксплуатации</p>
	<p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Если клиент должен использовать камеры BINDER в неподконтрольных сервисным инженером условиях работы, мы настоятельно рекомендуем хранить невозстанавливаемые образцы материала как минимум в двух камерах, если это возможно.</p>
	<p>Загружаемый материал не должен содержать никаких разъедающих компонентов, которые могут повредить деталям камеры, выполненным из нержавеющей стали, алюминия и меди. В частности, кислот и галогенидов. Любые коррозионные повреждения, вызванные такими ингредиентами, исключаются из зоны ответственности BINDER GmbH.</p>

В случае использования камеры предусмотренным образом отсутствует риск для пользователя при интеграции камеры в системы или при особых внешних или эксплуатационных условиях, подпадающих под действие стандарта EN 61010-1:2010. Для обеспечения этого условия должны соблюдаться требования в отношении целевого назначения камеры и всех ее соединений.

2. Описание устройства

CO₂ инкубаторы СВ оснащаются многофункциональным микропроцессорным дисплейным контроллером для температуры, уровней CO₂ и O₂ (для камер с контролем O₂) и цифровым дисплеем с точностью до 0,1 °C и соотв. 0,1 об.-%.

Внутренняя камера, камера предварительного нагревания и внутренняя сторона дверей выполнены из нержавеющей стали V2A (материал №. 1.4301 в Германии, США эквивалентны AISI 304). Внутренние поверхности отшлифованы и, следовательно, легко чистятся. Внутренняя камера выполнена глубокой вытяжкой из цельного куска, отполирована (пригодным для фармацевтики образом) и не имеет сварных швов или недоступных углов. Петли и уплотнение внутренней стеклянной двери приклеены с наружной стороны, что также очень удобно для легкой очистки внутренней камеры. Во время эксплуатации камеры при высоких температурах (стерилизация) воздействие кислорода, находящегося в воздухе, может вызвать окрашивание металлических поверхностей (желтовато-коричневое или голубое) из-за естественных процессов окисления. Это окрашивание безвредно и никоим образом не ухудшает функционирование или качество установки.

Перфорированные полки целиком изготавливаются из нержавеющей стали. Максимальное количество полок – 3 (СВ 53), 6 (СВ 150), 8 (СВ 210) штук.

Корпус имеет порошковое покрытие RAL 7035. Все углы и кромки полностью покрыты.

Нагревательная система инкубатора CO₂ позволяет осуществлять авто-стерилизацию горячим воздухом при заданном значении в 187,5 °C. Таким образом, температура в 180 °C поддерживается минимум за 30 минут на всех внутренних поверхностях, что приводит к дезинфекции всей внутренней камеры. Данный процесс соответствует международным стандартам стерилизации горячим воздухом, в т.ч. AAMI ST63, DIN 58947, European Pharmacopoeia (Европейской Фармакопеи).

Благодаря стандартному предохранительному устройству температурной защиты (класс 3.1 согласно DIN 12880) в случае неисправности поддерживается заданная температура.

Газ попадает в камеру через фильтр тонкой очистки (асептический фильтр) с высокой эффективностью фильтрации, который также отфильтровывает мельчайшие частицы.

Высокоточная, свободная от погрешностей, инфракрасная измерительная система CO₂ в сочетании с надежным смешением CO₂ газа в специальной, разработанной компанией BINDER, газосмешивающей головке гарантирует точную и постоянную концентрацию CO₂ на протяжении долгого времени. Это создает оптимальные условия для роста культур.

CO₂ инкубатор также может быть оснащен контролем O₂ в дополнение к контролю CO₂. Возможен выбор из двух различных диапазонов:

- Стандартно: Гипоксичные условия с содержанием кислорода **0,2 до 20 об.-% O₂**. Для снижения концентрации O₂ в данном случае может быть подключен только N₂; возможность подключения газовых баллонов с O₂ для увеличения концентрации O₂ в данном случае отсутствует. Контроль O₂ в данной области очень точный, даже при установленных значениях ниже 1 об.-% O₂.
- Альтернативно: контроль в диапазоне **10 до 95 об.-% O₂** (опция № 8012-1106). Главным образом это предназначено для использования в создании гипероксичных условий (> 21 об.-% O₂), однако это также подходит для создания условий легкой гипоксии между 10 и 20 об.-% O₂.

CO₂ и O₂ датчики

Быстрое время реакции, максимальная точность и селективность являются достоинствами измерительной процедуры уровня CO₂ серии инкубаторов СВ. Точность измерительной системы CO₂ основана на двух-лучевом инфракрасном измерительном датчике с НДИК (недисперсионном ИК) сенсором, который непрерывно контролирует поддерживаемое значение. Поэтому переменная возмущения и явления старения практически полностью ликвидированы, так что данная измерительная система в сравнении с другими обеспечивает работу без погрешностей между калибровками и четкую селективность к уровням CO₂. Сенсор встроен в инкубатор и может быть стерилизован.

Датчик O₂ основан на полупроводниковом газовом сенсоре из ZrO₂ керамики.

Точность показаний CO₂ и O₂ (для камер с контролем O₂) зависит от давления окружающего воздуха (приблизительно 0,08 % на 10 мбар). Чтобы компенсировать погрешность в измерениях CO₂, система автоматически измеряет давление окружающего воздуха и рассчитывает показатели с учетом этого.

CO₂ инкубаторы СВ оснащены последовательным интерфейсом Ethernet для подключения к компьютеру, например, при помощи программного обеспечения APT-COM™ 3 DataControlSystem (опция, гл. 15.1). По наличию других опций см. гл. 15.1.

Температура:	от 7 °C выше температуры окружающей среды до +60 °C
CO₂:	0 об.-% до 20 об.-%)
O₂ (для камер с контролем O₂):	0,2 до 20 об.-% (гипоксичные условия) или 10 до 95 об.-% (альтернативный диапазон).

2.1 Обзор устройства



Рисунок 3: CO₂ инкубатор СВ (пример: модель СВ 150)

2.2 Панель контролера



2.3 Внутренняя камера

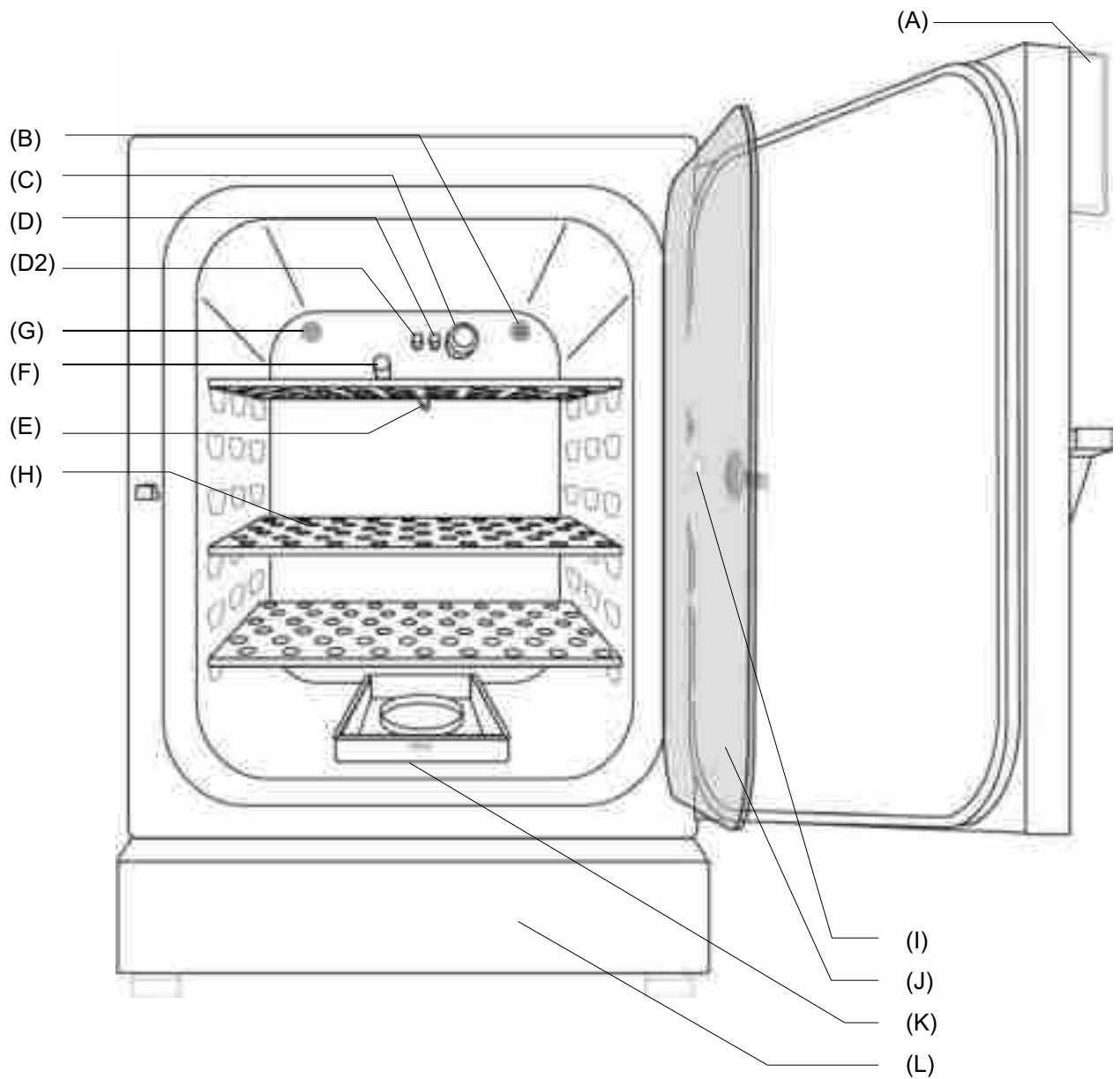


Рисунок 5: CB 150 с контролем O₂ и опциями

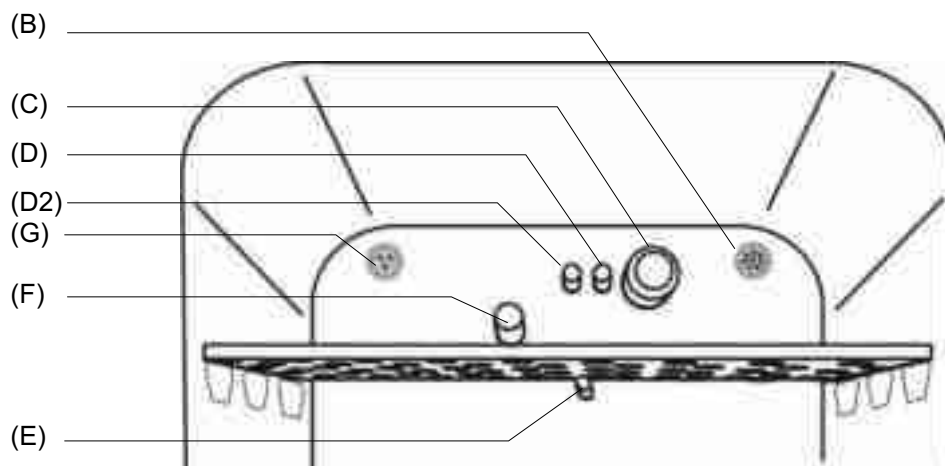


Рисунок 6: CB 150 / CB 210 с контролем O₂ и опциями

- (A) Панель контролера с микропроцессорным контроллером T4.12, для измерения температуры и CO₂ и O₂ (для камер с контролем O₂)
- (B) Соединительный разъем для подачи низкого напряжения (extra-low voltage, ELV) (опция, глава 15.6)
- (C) Датчик CO₂
- (D) Газосмесительная головка CO₂
- (D2) Дополнительная газосмесительная головка O₂ / N₂ (для камер с контролем O₂)
- (E) Pt 100 датчик температуры
- (F) Датчик O₂ (для камер с контролем O₂)
- (G) Внутреннее гнездо 230 В (макс. 3 А) (опция, глава 15.4)
- (H) Перфорированные полки из нержавеющей стали
- (I) Измерительный порт доступа
- (J) Внутренняя стеклянная дверь
- (K) Permadry™ резервуар для воды
- (L) Крышка нижней части корпуса

2.4 Задняя контрольная панель инкубатора

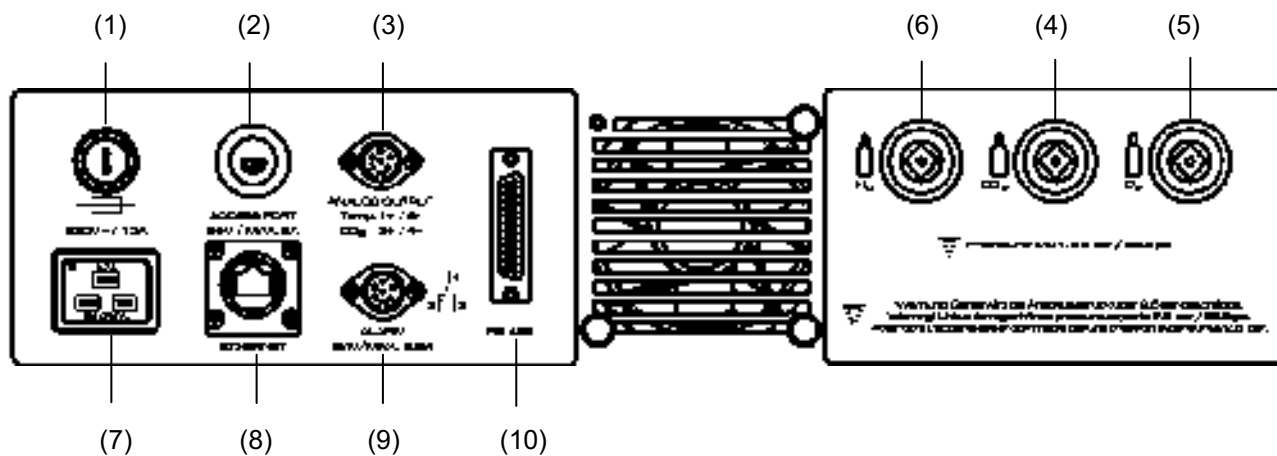


Рисунок 7: Задняя контрольная панель СВ с контролем O_2 и опциями

- (1) Плавкий предохранитель
- (2) Внешний соединительный разъем для подачи низкого напряжения (extra-low voltage, ELV) (опция для СВ 150 / СВ 210, глава 15.6)
- (3) Гнездо DIN подсоединения для аналогового выходного устройства на 4-20 мА (опция, глава 15.5)
- (4) Герметичный разъем для первого баллона CO_2
- (5) Герметичный разъем для первого баллона O_2 (для камер с контролем O_2 и опция для альтернативного диапазона 10 до 95 об.-%)
- (6) Герметичный разъем для первого баллона N_2 (для камер с контролем O_2)
- (7) Разъем для МЭК штепселя для кабеля питания
- (8) Ethernet-интерфейс для обмена данными с компьютером
- (9) Гнездо DIN подсоединения для реле сигнала оповещения тревоги
- (10) RS 422 интерфейс для обмена данными с компьютером (опция)


3. Комплект поставки, транспортировка, хранение и установка





3.1 Распаковка, проверка оборудования и объема поставки

После распаковки, пожалуйста, проверьте устройство и его дополнительные аксессуары на основе транспортной накладной на комплектность и наличие повреждений при транспортировке. Если обнаружилось повреждение, сразу же проинформируйте перевозчика.

При проведении тестов на производстве на поверхности внутренней камеры могут быть оставлены следы от полок. Пожалуйста, удалите все стикеры перед введением оборудования в эксплуатацию.

Пожалуйста, удалите все транспортные защитные средства и связывающие материалы внутри и снаружи устройства, на дверях, извлеките руководство пользователя и вспомогательное оборудование.

	Удалите все защитные листы с металлических поверхностей внутренней камеры для ввода оборудования в эксплуатацию.
---	--

	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="852 799 927 869">  </td> <td data-bbox="943 799 1481 869"> ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="403 882 1481 916"> Перемещение или кантовка устройства. </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="403 920 1481 954"> Опасность поднятия тяжестей. </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="403 958 1481 992"> Повреждение устройства. </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="403 996 1481 1066"> ∅ Не поднимать или не перемещать устройство при помощи дверной ручки или двери. </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="403 1070 1481 1104"> ∅ Поднимать устройство, захватив возле 4 ножек с поддона при помощи 4 человек. </td> </tr> </table>		ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Перемещение или кантовка устройства.		Опасность поднятия тяжестей.		Повреждение устройства.		∅ Не поднимать или не перемещать устройство при помощи дверной ручки или двери.		∅ Поднимать устройство, захватив возле 4 ножек с поддона при помощи 4 человек.	
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ												
Перемещение или кантовка устройства.													
Опасность поднятия тяжестей.													
Повреждение устройства.													
∅ Не поднимать или не перемещать устройство при помощи дверной ручки или двери.													
∅ Поднимать устройство, захватив возле 4 ножек с поддона при помощи 4 человек.													

Если необходимо отправить обратно устройство, пожалуйста, используйте оригинальную упаковку и следуйте инструкциям по безопасному подъему и транспортировке (гл. 3.2).

Для ознакомления с обращением с транспортной упаковкой смотрите главу 20.1.





Оборудование из демо-стока (бывшее в употреблении):

Оборудования из демо-стока использовалось в течение непродолжительного времени для проведения испытаний или выставлялось на выставках. Перед помещением в демо-сток оборудование было вновь тщательно испытано. Компания BINDER гарантирует отсутствие технических недостатков в таком оборудовании.

Оборудование из демо-стока помечено как таковое наклейкой на дверце. Пожалуйста, удалите наклейку перед вводом оборудования в эксплуатацию.

3.2 Рекомендации по безопасному подъему и транспортировке

Следуйте инструкциям для временного вывода из эксплуатации (Глава 20.2). Перед перемещением инкубатора опустошите резервуар для воды Remadry™. При случайном проливе содержимого, закройте инкубатор и высушите.

  	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
<p>Перемещение или кантовка устройства. Повреждение устройства.</p> <ul style="list-style-type: none"> ∅ Транспортируйте устройство только в его оригинальной упаковке ∅ Зафиксируйте устройство транспортными ремнями при транспортировке ∅ Не поднимать или не транспортировать устройство, используя дверную ручку или дверь. ∅ Поднять устройство, захватив возле 4 ножек с поддона при помощи 4 человек и поставить его на транспортную платформу с колесами. Довезти платформу до места назначения и спустить, захватив возле 4 ножек с платформы. 	

- Допустимый диапазон температуры окружающей среды: -10 °С до + 60 °С.

Вы можете заказать транспортную упаковку и паллеты в департаменте сервиса BINDER.

3.3 Хранение

Промежуточное хранение устройства возможно в изолированной и сухой комнате. Следуйте инструкциям для временного вывода из эксплуатации (Глава 20.2).

- Допустимый диапазон температуры окружающей среды: -10 °С до + 60 °С.
- Допустимая влажность окружающей среды: максимум 70 % отн.вл., без конденсации.

Если в помещении для хранения было холодно и устройство переносится для запуска, возможно образование конденсата. Следует подождать не менее одного часа, пока CO₂ инкубатор приобретет температуру окружающей среды и будет полностью сухой.

3.4 Определение места установки и условий окружающей среды


Указания по месту установки

Следует устанавливать CO₂ инкубатор на плоскую, невибрирующую поверхность в хорошо вентилируемом, сухом месте. Камеры предназначены для использования только в помещениях.

Инкубаторы СВ пригодны для автономной установки на столах или для автономной установки на стойке (высота 200 мм) (опция). Место установки должно быть в состоянии выдерживать вес инкубатора (см. технические характеристики, Глава 22.4).

Выровняйте инкубатор, используя спиртовой или водяной уровень, чтобы гарантировать равномерное покрытие клеточных культур питательной средой. Для этого вручную отрегулируйте четыре ножки инкубатора.


Инкубаторы CO₂ можно устанавливать друг на друга (максимум две установки). Для безопасного штабелирования, легкого в обслуживании, используйте оригинальную стойку для штабелирования от компании BINDER (Глава 15.8.1) или переходное устройство для штабелирования (Глава 15.8.2).

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
<p>Скольжение штабелированных камер. Опасность повреждения устройств.</p> <ul style="list-style-type: none"> ∅ При штабелировании, используйте резиновые прокладки (№ арт.8012-0376) для фиксации верхнего инкубатора. 	



Для отключения камеры от электросети, необходимо выдернуть штепсель из розетки. Установите камеру в непосредственной близости от розетки и для быстрого отключения в случае опасности.

Отсутствует риск для пользователя при кратковременных превышениях напряжения, подпадающих под действие стандарта EN 61010-1:2010.

Чтобы избежать загрязнения, не следует размещать установку непосредственно на полу.


	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	<p>Опасность перегрева Повреждение оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> ☒ НЕ устанавливайте оборудование в не вентилируемых помещениях ☒ Обеспечьте достаточную вентиляцию для отвода тепла.


Нельзя устанавливать и эксплуатировать Инкубатор CO₂ в потенциально взрывоопасных зонах.

	 ОПАСНО
	<p>Опасность взрыва. Опасность для жизни.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☒ НЕ эксплуатируйте установку в потенциально взрывоопасных зонах. ☒ В окружающей атмосфере НЕ должны присутствовать взрывоопасная пыль или растворимая в воздухе смесь.

Условия окружающей среды

- Допустимый диапазон температуры окружающей среды: от +18 °C до +30 °C
При повышенных значениях температуры окружающей среды могут иметь место температурные колебания.
- Идеальная температура окружающей среды: по меньшей мере, на 7 °C ниже намеченной рабочей температуры. Например, рабочая температура 37 °C = температура окружающей среды 30 °C и ниже. Если разница рабочей температуры и температуры окружающей среды менее 5 °C и соотв. 7°C, то заданная рабочая температура может быть превышена.



	Температура окружающей среды не должна быть существенно выше, чем 22 ±3 °C, с которой связаны приведенные технические данные. В случае отличных условий окружающей среды, возможны отклонения от указанных данных.
---	--

	Избегайте попадания прямых солнечных лучей на инкубатор.
---	--

- Допустимая влажность окружающей среды: относительная влажность 70 % макс., неконденсирующаяся.
- Высота размещения: макс. 2000 м над уровнем моря.
- Расстояние до стен: с задней стороны 100 мм, с боковых сторон 50 мм.

Указания по работе с CO₂

Углекислый газ (CO₂) опасен при высоких концентрациях. Он бесцветен, практически не имеет запаха и вследствие этого практически не заметен. Выпускайте любой газ, который может улетучиваться, через подходящую комнатную вентиляцию или соответствующую вытяжную систему. Мы рекомендуем установить систему оповещения CO₂.

	 ОСТОРОЖНО
<p>Высокая концентрация CO₂ (> 4 об.%). Угроза для жизни вследствие удушья. Угроза отравления.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø Не размещайте инкубаторы в невентилируемых зонах Ø Обеспечьте надлежащую вентиляцию. Ø Соблюдайте правила работы с CO₂. 	

Проверьте соответствие **максимально допустимой концентрации CO₂** при работе нескольких камер в помещении.

- Максимально допустимая концентрация в помещении (для Германии): 5000 мл/м³ (ppm) = 0,5 об.-%
- CO₂ улетучивается при каждом открывании двери: около 16,4 гр., т.е. 0,0084 кубических метра (при обычном давлении 1013 мбар)
- В течении 12 часов без открывания двери CO₂ улетучивается в объеме 5 об.-%: примерно < 2 гр., т.е. 0,001 кубического метра (при обычном давлении 1013 мбар)

Пример расчета лабораторный объем и воздухообмен:

Вопрос: Достаточно ли 1/ ч для лаборатории объемом 100 куб. метра для 10 инкубаторов С 150 при 4-кратном открывании двери в час?



Расчет: CO₂ концентрация = улетучившийся при открывании двери CO₂, умноженный на 10 (камер), умноженный на 4 (открывания двери в час), поделенный на объем лаборатории 0,0084 куб. метра x 10 x 4/ 100 куб. метра = 0,00336, т.е. 0,336% или 3360 ppm

Итог: Максимально допустимый объем 5000 ppm не превышен при данных условиях эксплуатации.


Даже при осторожном и надлежащем обращении с CO₂ или системами, использующими CO₂, существует остаточный риск, который при определенных обстоятельствах может привести к опасным для жизни ситуациям. Поэтому настоятельно рекомендуется непрерывно контролировать концентрацию CO₂ аварийного охлаждения в окружающем воздухе. Должно быть гарантировано, что предельно допустимая концентрация CO₂ (для Германии это 0,5 % от объема) не будет превышена.

Устройство с регулированием подачи O₂ : Указания по работе с кислородом

Кислород (O₂) бесцветен и не имеет запаха и вследствие этого практически не заметен. Он вызывает ожоги, которые могут носить характер взрыва. Опасность возгорания существует для обогащенных кислородом горючих материалов, например, одежды и волос. O₂ тяжелее воздуха и поэтому может скапливаться на нижележащих участках.



	 ОСТОРОЖНО
	<p>Высокая концентрация O₂ (> 21 % O₂). Опасность возгорания и взрыва при контакте горючих материалов с O₂. Опасность ожогов и травм.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø НЕ устанавливайте оборудование в неветилируемых помещениях. Ø Обеспечьте надлежащую вентиляцию помещения. Ø Соблюдайте правила работы с O₂.

Примите соответствующие меры для избежания скопления кислорода и предотвращения риска возгорания и взрыва в зонах с возможностью скопления кислорода.

	<p>Общие указания по безопасному обращению с кислородом:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проведите инструктаж персонала по опасности скопления кислорода и необходимым мерам техники безопасности. • Обеспечьте маркировку всех приборов и устройств, используемых для работы с кислородом. • Убедитесь в герметичности всех соединений в контакте с газом путем проведения испытания на герметичность (например, с помощью спрея для поиска утечки или разбавленного мыльного раствора). • Закройте главный клапан источника кислорода после работы на то время, пока устройство не используется • Никогда не смазывайте маслом или смазкой оборудование для подведения O₂. Используйте только материалы и запасные детали, разрешенные для эксплуатации с кислородом. • Регулярно проверяйте надлежащее состояние противопожарного оборудования. • Оборудуйте аварийные души в зонах возможного скопления кислорода. • Строго запрещено курение и любые другие источники возгорания в зонах возможного скопления кислорода. • Обеспечьте хорошую вентиляцию помещений с возможным скоплением кислорода (местоположение устройства и / или баллонов с O₂). • После нахождения в зонах с возможным скоплением кислорода избегайте источников возгорания (пламя, сигареты и т.д.) и проветривайте одежду в течение не менее 15 минут. • Пути эвакуации всегда должны быть свободными.
---	--

Устройство с регулированием подачи O₂: Указания по работе с азотом (N₂)

Азот (N₂) опасен при высоких концентрациях. Он бесцветен, практически не имеет запаха и вследствие этого практически не заметен. Выпускайте любой газ, который может улетучиваться, через подходящую комнатную вентиляцию или соответствующую вытяжную систему.

	 ОСТОРОЖНО
	<p>Высокая концентрация N₂. Угроза для жизни вследствие удушья.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø Не размещайте инкубаторы в не вентилируемых зонах. Ø Обеспечьте надлежащую вентиляцию. Ø Соблюдайте правила работы с N₂.

4. Установка оборудования и подсоединение

4.1 Полки

Благодаря специальным выступам во внутренней камере полки можно устанавливать на разные уровни строго горизонтально.

Максимально допустимый уровень загрузки полки:

Для одной полки: 10 кг

Максимальный общий объем для всех полок: 30 кг

4.2 Резервуар для воды Permady™

Система Permady™ разработанная компанией BINDER является эффективной и легкой в обращении системой обеспечения высокой влажности внутри инкубатора без какой-либо конденсации на внутренних поверхностях. Водный резервуар Permady™ состоит из двух резервуаров. Внешний подогревается, внутренний охлаждается. Из-за небольшой разницы температур, вызванной этим охлаждением, центральный резервуар является тем самым местом, где конденсируется избыточная влага. Поэтому, все остальные внутренние поверхности остаются сухими.



CB 53



CB 150 / CB 210

Рисунок 8: Резервуар для воды Permady™

- Установите резервуар для воды Permady™ на дне внутренней камеры таким образом, чтобы оба паза зафиксировались на месте.
- Передний край резервуара для воды Permady™ отмечен "FRONT".



Рисунок 9: Обозначение на переднем крае резервуара для воды Permady™

- Внутренняя емкость резервуара для воды Permady™ должна иметь хороший контакт с донной частью внутренней камеры и полностью прилегать к ней (выемки полностью входят в пазы). Пожалуйста, убедитесь, что внутренняя емкость резервуара для воды Permady™ имеет надлежащий контакт с донной частью внутренней камеры и прилегает к ней вплотную (выемки полностью входят в пазы).
- Заполняйте только внешний резервуар дистиллированной, стерилизованной водой до отметки наполнения на кромке внутреннего резервуара.

Максимальная норма наполнения внешнего резервуара: CB 53: приближ. 0,7 литра, CB 150 и CB 210): приближ. 2 литра.



Рисунок 10: Высота наполнения внешнего резервуара CB 150 / CB 210

- Рекомендуется чистить и повторно наполнять резервуар 2-3 раза в неделю. Для этого необходимо вынимать контейнер для воды PermadyTM из камеры.
- Мы рекомендуем использовать дистиллированную, стерильную воду для достижения оптимальных результатов роста. Любое коррозионное повреждение, которое может возникнуть в результате использования воды другого качества или из-за примесей, не покрывается гарантией.
- При желании, можно добавлять микробиологические вещества-ингибиторы, такие как медную крошку, сульфат меди или этилендиаминовую тетра-уксусную кислоту (EDTA) в концентрации от 1 ммоль до 5 ммоль.

Перед перемещением инкубатора опустошите резервуар для воды PermadyTM. При случайном проливе содержимого, закройте инкубатор и высушите.

4.3 Подсоединение датчика O₂ (для камер с контролем O₂)

Датчик O₂ поставляется с камерой в отдельной упаковке.



Подсоединяйте или удаляйте датчик O₂ только когда камера выключена.

Откройте дверь внутренней камеры и воткните датчик O₂ (F) в левое гнездо в верхней части задней стороны внутренней камеры. Обратите внимание на правильное позиционирование булавки



Рисунок 11: датчик O₂



Рисунок 12: Подсоединение датчика O₂





O₂ сенсор должен быть подключен во время стерилизации горячим воздухом.



4.4 Подсоединение подводов газа


	<p>Общие указания по безопасному обращению с газовыми баллонами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Храните и используйте газовые баллоны только в хорошо проветриваемых помещениях. • Во избежание резкого повышения давления открывайте клапаны газовых баллонов медленно. • При хранении и использовании обеспечить защиту газовых баллонов от опрокидывания (фиксация цепью). • Выполнять транспортировку газовых баллонов только с помощью тележек; не переносить, не катить или бросать. • При завершении работ закройте клапаны даже кажущихся пустыми баллонов; при не использовании завинтить колпак. Возвращать газовые баллоны с закрытым клапаном. • Не применять силу при открывании газовых баллонов и маркировать их при повреждении. • Обеспечьте защиту газовых баллонов от возгорания, например, не храните их вместе с горючими жидкостями. • Соблюдайте соответствующие предписания по работе с газовыми баллонами.
---	---

Обеспечьте защиту газовых баллонов против опрокидывания и других механических повреждений.

	<div style="background-color: #FFA500; padding: 5px; text-align: center;">  ОСТОРОЖНО </div> <p>Отрывание предохранительного клапана. Выброс накопленной энергии давления. Опасность травм.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø Обеспечьте защиту газового баллона против опрокидывания (фиксация цепью). Ø Транспортируйте газовые баллоны с помощью специализированных тележек для баллонов.
--	---



Перед привинчиванием или отвинчиванием газового шланга клапан газового баллона должен быть **всегда** закрытым.


	<div style="background-color: #FFA500; padding: 5px; text-align: center;">  ОСТОРОЖНО </div> <p>Открывание клапана баллона при не подключенном баллоне. Выброс накопленной энергии давления. Опасность травм.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø Закройте клапан газового баллона до подключения или удаления газового шланга.
---	--


	<p>Проверьте все газовые соединения на газонепроницаемость после подключения газового баллона (например, с помощью спрея для поиска утечек или разбавленного мыльного раствора).</p>
---	--

4.4.1 Подсоединение газового баллона CO₂

Углекислый газ (CO₂) опасен при высоких концентрациях. Он бесцветен, практически не имеет запаха и вследствие этого практически не заметен. Выпускайте любой газ, который может улетучиваться, через подходящую комнатную вентиляцию или соответствующую вытяжную систему. Мы рекомендуем установить систему оповещения CO₂.


	 ОСТОРОЖНО
	<p>Высокая концентрация CO₂ (> 4 об.%). Угроза для жизни вследствие удушья. Угроза отравления.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Не размещайте инкубаторы в невентилируемых зонах ⊘ Обеспечьте надлежащую вентиляцию. ⊘ Соблюдайте правила работы с CO₂.

	Газ CO ₂ , необходимый для эксплуатации, должен иметь чистоту в 99,5 %.
---	--

	Подсоединение газового баллона должно быть выполнено квалифицированными специалистами, прошедшими обучение по работе с соответствующими газами и осведомленными о необходимых мерах по технике безопасности.
---	--


Необходимо выполнение следующих шагов:

Обеспечьте правильное давление на выходе CO₂

	Давление свыше 2,5 бар может вывести из строя камеру.
---	---

Используйте редуктор давления, чтобы убедиться, что при подключении газового шланга к устройству не возникает слишком высокое давление на выходе.

Фактически имеющееся давление на выходе газовых баллонов, баллонных групп или центральных систем газоснабжения **не** должно превышать 2,5 бар на втором манометре.

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	<p>Слишком высокое давление на выходе > 2,5 бар. Опасность повреждения устройства.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ НЕ допускайте, чтобы давление на выходе было более, чем на 2 бара выше, чем атмосферное давление внешней среды. ⊘ Перед подсоединением, проверьте давление на выходе редуктора давления баллона. ⊘ Установите давление на выходе на 2,0 бар выше атмосферного давления.

Соблюдайте правильное давление на выходе и при замене газовых баллонов.

Подключение устройства

Подсоедините прилагающийся газовый шланг (внутренний диаметр 6 мм) к штуцеру газового баллона или центральной системы газоснабжения и зафиксируйте соединение с помощью прилагающихся шланговых зажимов.

Вставьте предварительно смонтированный штуцер для газового шланга в быстросъемную муфту (4) DN 6 на обратной стороне устройства, как описано в главе 4.4.4.

Проверка герметичности

После подключения проверьте герметичность всех соединений, например, с помощью спрея для поиска утечек или разбавленного мыльного раствора.






	Время восстановления заданного уровня концентрации внутри камеры после открытия двери, указанное в технических характеристиках (гл. 22.4) соответствует давлению в 2 бар. Более длительное время восстановления происходит в результате сокращения подачи газа.
---	---


Таблица пересчета для впускного давления газа, бар – ф. на кв. дюйм, смотрите гл. 22.8.


4.4.2 Подсоединение газового баллона O₂ (для камер с контролем O₂ и опция для альтернативного диапазона 10 об.-% до 95 об.-%)

	Примечание: Не подключайте баллоны с O ₂ , а также не отключайте подачу газа (не отсоединять газовый шланг) при работе в заданных значениях ниже 19% объема O ₂ .
---	---

Кислород (O₂) бесцветен и не имеет запаха и вследствие этого практически не заметен. Он вызывает ожоги, которые могут носить характер взрыва. Опасность возгорания существует для обогащенных кислородом горючих материалов, например, одежды и волос. O₂ тяжелее воздуха и поэтому может скапливаться на нижележащих участках.


 	<div style="background-color: #FFA500; text-align: center; padding: 5px;"> ОСТОРОЖНО</div> <p>Высокая концентрация O₂ (> 21 % O₂). Опасность возгорания и взрыва при контакте горючих материалов с O₂. Опасность ожогов и травм.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ НЕ устанавливайте оборудование в невентилируемых помещениях. ⊘ Обеспечьте надлежащую вентиляцию помещения. ⊘ Соблюдайте правила работы с O₂.
--	---

	Газ O ₂ , необходимый для эксплуатации, должен иметь чистоту в 99,5 %.
---	---

	Подсоединение газового баллона должно быть выполнено квалифицированными специалистами, прошедшими обучение по работе с соответствующими газами и осведомленными о необходимых мерах по технике безопасности.
---	--


Необходимо выполнение следующих шагов:

Обеспечьте правильное давление на выходе O₂

	Давление свыше 2,5 бар может вывести из строя камеру.
---	---

Используйте редуктор давления, чтобы убедиться, что при подключении газового шланга к устройству не возникает слишком высокое давление на выходе.

Фактически имеющееся давление на выходе газовых баллонов, баллонных групп или центральных систем газоснабжения **не** должно превышать 2,5 бар на втором манометре.

	<div style="background-color: #FFFF00; text-align: center; padding: 5px;">ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</div> <p>Слишком высокое давление на выходе > 2,5 бар. Опасность повреждения устройства.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ НЕ допускайте, чтобы давление на выходе было более, чем на 2 бара выше, чем атмосферное давление внешней среды. ⊘ Перед подсоединением, проверьте давление на выходе редуктора давления баллона. ⊘ Установите давление на выходе на 2,0 бар выше атмосферного давления.
---	--

Соблюдайте правильное давление на выходе и при замене газовых баллонов.

Подключение устройства

Подсоедините прилагающийся газовый шланг (внутренний диаметр 6 мм) к штуцеру газового баллона или центральной системы газоснабжения и зафиксируйте соединение с помощью прилагающихся шланговых зажимов.

Вставьте предварительно смонтированный штуцер для газового шланга в быстроразъемную муфту (5) DN 6 на обратной стороне устройства, как описано в главе 4.4.4.

Проверка герметичности

После подключения проверьте герметичность всех соединений, например, с помощью спрея для поиска утечек или разбавленного мыльного раствора.





	Время восстановления заданного уровня концентрации внутри камеры после открытия двери, указанное в технических характеристиках (гл. 22.4), соответствует давлению в 2 бар. Более длительное время восстановления происходит в результате сокращения подачи газа.
---	--


Таблица пересчета для впускного давления газа, бар – ф. на кв. дюйм, смотрите гл. 22.8.

4.4.3 Подсоединение газового баллона N₂ (для камер с контролем O₂)

Азот (N₂) опасен при высоких концентрациях. Он бесцветен, практически не имеет запаха и вследствие этого практически не заметен. Выпускайте любой газ, который может улетучиваться, через подходящую комнатную вентиляцию или соответствующую вытяжную систему.


	<div style="text-align: center;"> ОСТОРОЖНО</div> <p>Высокая концентрация N₂. Угроза для жизни вследствие удушья.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø НЕ устанавливайте оборудование в неветилируемых помещениях. Ø Обеспечьте надлежащую вентиляцию помещения. Ø Соблюдайте правила работы с N₂.
---	--

	Газ N ₂ , необходимый для эксплуатации, должен иметь чистоту в 99,5 %.
---	---

	Подсоединение газового баллона должно быть выполнено квалифицированными специалистами, прошедшими обучение по работе с соответствующими газами и осведомленными о необходимых мерах по технике безопасности.
---	--


Необходимо выполнение следующих шагов:

Обеспечьте правильное давление на выходе N₂

	Давление свыше 2,5 бар может вывести из строя камеру.
---	---

Используйте редуктор давления, чтобы убедиться, что при подключении газового шланга к устройству не возникает слишком высокое давление на выходе.

Фактически имеющееся давление на выходе газовых баллонов, баллонных групп или центральных систем газоснабжения **не** должно превышать 2,5 бар на втором манометре.

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	<p>Слишком высокое давление на выходе > 2,5 бар. Опасность повреждения устройства.</p> <ul style="list-style-type: none"> ∅ НЕ допускайте, чтобы давление на выходе было более, чем на 2 бара выше, чем атмосферное давление внешней среды. ∅ Перед подсоединением, проверьте давление на выходе редуктора давления баллона. ∅ Установите давление на выходе на 2,0 бар выше атмосферного давления.

Соблюдайте правильное давление на выходе и при замене газовых баллонов.

Подключение устройства

Подсоедините прилагающийся газовый шланг (внутренний диаметр 6 мм) к штуцеру газового баллона или центральной системы газоснабжения и зафиксируйте соединение с помощью прилагающихся шланговых зажимов.

Вставьте предварительно смонтированный штуцер для газового шланга в быстроразъемную муфту (6) DN 6 на обратной стороне устройства, как описано в главе 4.4.4.

Проверка герметичности

После подключения проверьте герметичность всех соединений, например с помощью спрея для поиска утечек или разбавленного мыльного раствора.




	<p>Время восстановления заданного уровня концентрации внутри камеры после открытия двери, указанное в технических характеристиках (гл. 22.4), соответствует давлению в 2,0 бар. Более длительное время восстановления происходит в результате сокращения подачи газа.</p>
--	---

Таблица пересчета для впускного давления газа, бар – ф. на кв. дюйм, смотрите гл. 22.8.


4.4.4 Подключение газового шланга к прибору (для CO₂, O₂, N₂)

Подключение газового шланга к устройству идентично для всех видов газа. Все гнезда быстрodeйствующего закрывания (CO₂, и N₂ в камерах с контролем O₂, и O₂ в камерах с контролем O₂ и опция для альтернативного диапазона 10 до 95 об.-%) обезжирены и оснащены прокладкой FKM.

Примечание для устройств с регулировкой подачи O₂: Гнездо и шланговая насадка для подключения O₂ (для камер с контролем O₂) должны быть обезжирены.

	 ОСТОРОЖНО
	<p>Опасность возгорания и взрыва при контакте смазки с O₂. Опасность ожогов и травм.</p> <ul style="list-style-type: none"> ∅ Все соединительные детали для подключения O₂ должны быть обезжирены.

Газовый шланг для подсоединения к газовому баллону уже прикреплен к шланговой насадке и зафиксирован шланговым зажимом. Вставьте наконечник шланга в соответствующий герметичный разъем (а), находящийся на задней панели устройства. Разъем закрыт черной резиновой заглушкой (b).

	<p>Используйте только наконечник из поставленного с камерой комплекта в соответствующий герметичный разъем.</p> <p>Использование неоригинального наконечника может дать протечку. В этом случае необходимо обратиться в сервисную службу BINDER.</p>
---	--

Удалите резиновую заглушку (b), оторвав её.

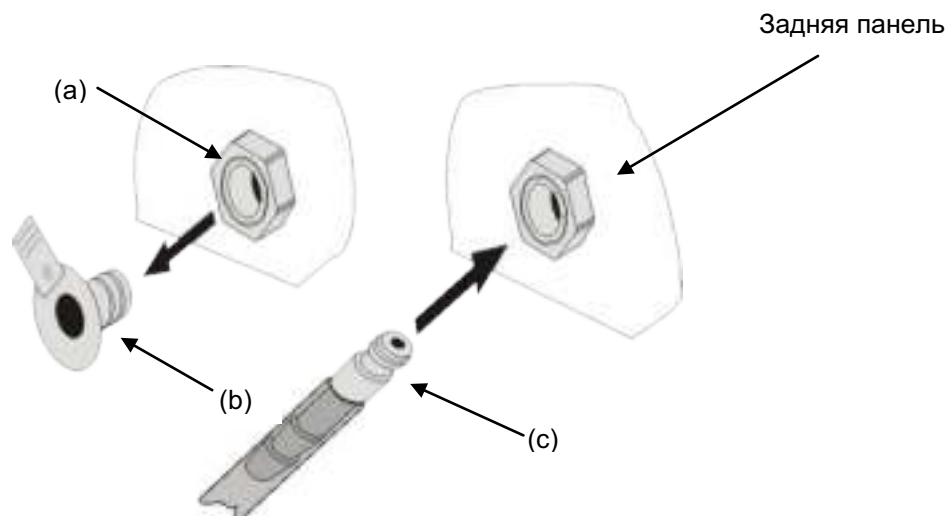
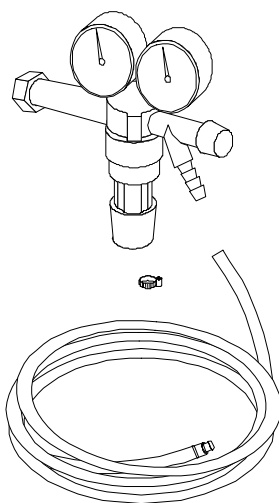


Рисунок 13: Подсоединение шланга к газовому баллону

Теперь вставьте шланговую насадку (c) в герметичный разъем. Для удаления соединения выдерните наконечник шланга из герметичного разъема.

4.4.5 Набор деталей для подсоединения газового баллона (опция)



Комплекты подключения газовых баллонов предлагаются для CO₂ (№ арт. 8012-0014), O₂ (№ арт. 8012-0015) и N₂ (№ арт. 8012-0016).

Комплект подключения включает следующие детали для подсоединения газового баллона к CO₂ инкубатору:

- Редуктор давления с манометрами для давления баллона (манометр высокого давления) и динамического давления (манометр низкого давления)
- 5-метровый шланг высокого давления с предварительно смонтированным штуцером для быстроразъемной муфты
- 1 шланговый зажим для подключения шланга к редуктору давления

Рисунок 14: набор деталей для подсоединения газового баллона



Подключение и настройка комплектов подключения для газовых баллонов описывается в инструкции № арт. 7001-0249, прилагающейся к каждому комплекту подключения газовых баллонов.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Слишком высокое давление на выходе > 2,5 бар.

Опасность повреждения устройства.

- ⊗ НЕ допускайте, чтобы давление на выходе было более, чем на 2 бара выше, чем атмосферное давление внешней среды.
- ⊗ Перед подсоединением, проверьте давление на выходе редуктора давления баллона.
- ⊗ Установите давление на выходе на 2,0 бар выше атмосферного давления.



Подсоединение газового баллона должно быть выполнено квалифицированными специалистами, прошедшими обучение по работе с соответствующими газами и осведомленными о необходимых мерах по технике безопасности.

4.5 Подсоединение электричества

CO₂ - Инкубаторы СВ поставляется готовым для подключения. CO₂ инкубатор идет в комплекте с МЭК штепселем.

Модель (в том числе камер с контролем O ₂ и/или с разделенной внутренней дверью)	Арт. №. (x = 0 или 1)	Сетевой разъем	Напряжение +/-10 %	Частота	Предохранитель
СВ 53	9x40-0119 9x40-0120 9x40-0121 9x40-0122	Противоударная вилка	200-240 В (1N~)	50/60 Гц	10 Ампер
СВ 150	9x40-0123 9x40-0124 9x40-0125 9x40-0126	Противоударная вилка	200-240 В (1N~)	50/60 Гц	10 Ампер
СВ 210	9x40-0127 9x40-0128 9x40-0129 9x40-0130	Противоударная вилка	200-240 В (1N~)	50/60 Гц	10 Ампер

- Розетка должна также обеспечить защитное заземление. Убедитесь в том, что подключение защитного заземления локальных сооружений к защитному заземлению камеры соответствует современным требованиям. Защитное заземление розетки и вилки должны быть совместимы!
- Перед подсоединением и включением, проверьте магистральное напряжение. Сравните результат с информацией, указанной на ярлыке устройства (с левой стороны (видимая с фронтальной стороны), в середине у основания, гл. 1.4).
- При подсоединении следуйте инструкциям, установленных местным поставщиком электроэнергии, а также указаниям VDE (для Германии). Мы рекомендуем использовать УЗО (устройство защитного отключения).
- Степень загрязнения (в соответствии с IEC IEC 61010-1): 2
- Категория напряжения (в соответствии с IEC 61010-1): II



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность неправильного магистрального напряжения.

Опасность повреждения устройства.

- Ø Проверьте магистральное напряжение перед подсоединением и включением.
- Ø Сравните магистральное напряжение с информацией, указанной на ярлыке устройства.

Смотрите также данные об электричестве - глава 22.4.



Для отключения камеры от основных источников, выньте из розетки. Установите камеру с беспрепятственным доступом к розетке для оперативного отключения камеры в случае возникновения опасности.

4.6 Использование и выравнивание разделенной внутренней двери, газонепроницаемой (опциональное оборудование)

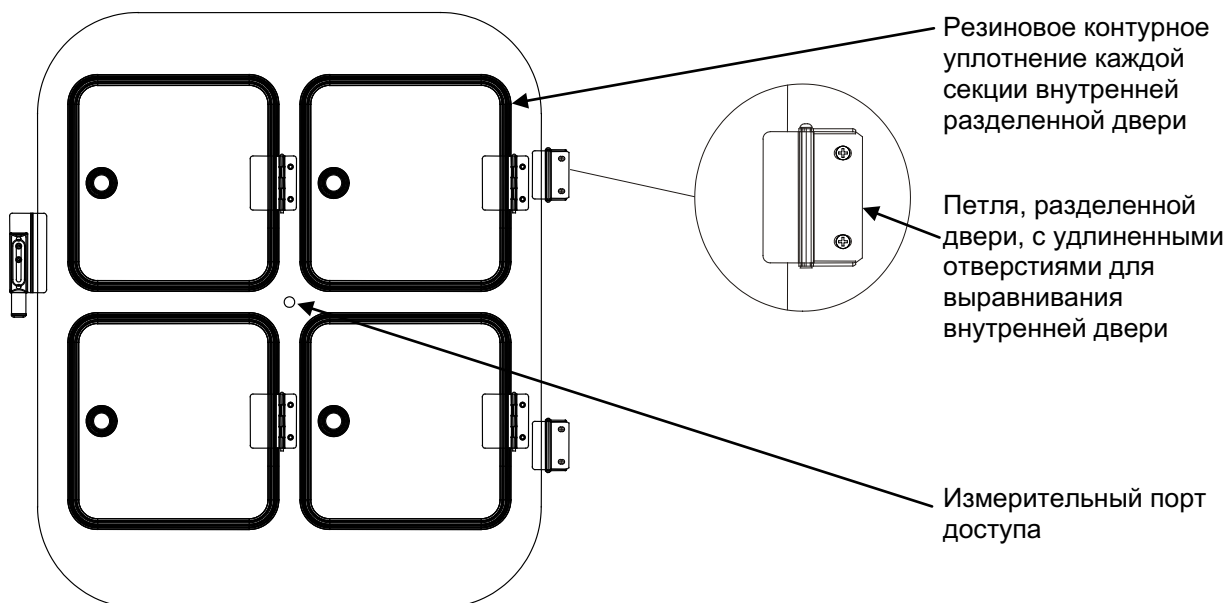



Рисунок 15: Разделенная внутренняя дверь, газонепроницаемая, для СВ 150

- Тяните за дверные ручки, чтобы открыть отдельные стеклянные двери. Не давите слишком сильно, закрывая их, чтобы избежать проталкивания дверей сквозь уплотнение во внутреннюю камеру.
- Резиновые контурные уплотнения отдельных стеклянных дверей легко заменить.
- Если составная разделенная внутренняя дверь не установлена ровно, то, закрепив петельные винты в удлиненных отверстиях петли, ее можно выровнять. Установите дверь ровно и равномерно произведите закрепление.


5. Запуск устройства


Подсоединив подающие линии (гл. 4.5) подключив все кабели, включите устройство основным выключателем. Свечение контрольной лампы свидетельствует о том, что устройство готово к работе.

	<p>Выдержите 30 секунд между отключением камеры (нажатием Off) и последующим включением камеры (нажатием On). Иначе могут возникнуть проблемы при запуске камеры.</p>
---	---

Сейчас устройство находится в режиме ожидания после включения, и дисплей контроллера не загорелся. Запустите устройство, нажав любую из кнопок контроллера.

Нагревательные камеры могут являться источниками постороннего запаха в первые дни эксплуатации. Это не является заводским дефектом. Для быстрого устранения запаха мы рекомендуем прогреть камеру на максимальном для нее значении температуры в течение суток, установив ее в хорошо проветриваемом помещении.

	<p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Если клиент должен использовать камеры BINDER вне контролируемых условиях эксплуатации, мы настоятельно рекомендуем хранить невосстанавливаемые образцы материала как минимум в двух камерах, если это возможно.</p>
---	--

	<p>После запуска камеры показанный символ и сообщение "Power supply was interrupted". (Электропитание отключено) появится на дисплее контроллера. Нажмите "OK" для подтверждения и сообщение закроется.</p>
--	---

5.1 Время обеспечения базового состояния

Температура: Время уравнивания прибл. 1 час.

CO₂: Примерно через 5 минут, концентрация CO₂ уравнивается автоматически до предварительно установленной величины в 5 об.-% CO₂.


O₂ (для камер с контролем O₂): После задержки в 10 минут, демонстрируется концентрация кислорода окружающей среды прибл. в 20,7 об.-%. В течение первых 10 минут, контроль O₂ не определяется. Затем O₂ регулируется до демонстрируемой величины заданного значения в 20,7 об.-%.

5.2 Начальные заводские установки

Устройство поставляется со следующими базовыми параметрами:

- Установка температуры 37 °C
- Концентрация CO₂ 5 об.-%
- Концентрация O₂ (для камер с контролем O₂) 20,7 об.-%
- Предохранительное устройство класса 3.1 38,5 °C
- Температура стерилизации 187,5 °C
- Звуковая сигнализация (зуммер) включена

Отрегулированная заданная температура определяет желаемую рабочую температуру во внутренней камере, например, заданная величина в 37 °C = желаемая рабочая температура 37 °C. То же самое действительно и в отношении концентрации CO₂ и O₂ (для камер с контролем O₂). Для стерилизации горячим воздухом, заданная величина равна 187.5 °C, и её нельзя изменять

	<p>Пока нет соответствия между фактической и заданной величиной, демонстрируемыми на дисплее, нельзя гарантировать надлежащую эксплуатацию установки.</p>
---	---

6. Обзор функций контроллера камеры T4.12

Контроллер камеры T4.12 контролирует следующие параметры внутри CO₂ инкубатора:

- Температуру в °C (от 7°C выше температуры окружающей среды до +60°C)
- Концентрация углекислого газа в об.-% (от 0 об.-% до 20 об.-%)

Устройство с контролем O₂ также контролирует:

- Концентрацию кислорода в об.-% (от 0,2 об.-% до 95 об.-%)

Вы можете задать желаемое значение параметров в режиме «заданные значения» на дисплее контроллера. Контроллер также предоставляет различные уведомления и сообщения безопасности с визуальной и звуковой индикацией, отправку файла и удаленный сигнал тревоги через E-mail. Программирование может осуществляться напрямую кнопками контроллера или графически при помощи APT-COM™ 3 DataControlSystem (опция, гл. 15.1), специально разработанного компанией BINDER

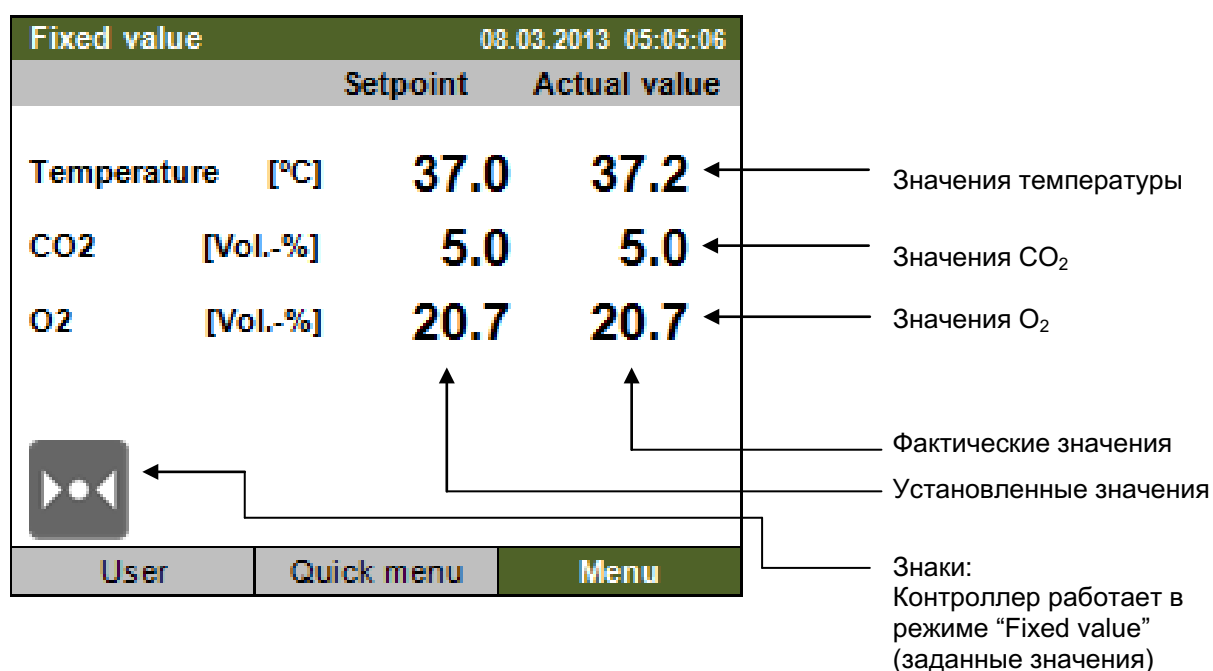



Рисунок 16: T4.12 Микропроцессорный контроллер T4.12, базовый вид в режиме "Fixed value" (заданные значения) (выборочные значения, для камер с контролем O₂)

6.1 Структура Меню

Fixed value		08.03.2013 05:05:06	
	Setpoint	Actual value	
Temperature [°C]	37.0	37.2	
CO2 [Vol.-%]	5.0	5.0	
O2 [Vol.-%]	20.7	20.7	
			
User	Quick menu	Menu	

Базовый вид (выборочные значения, для камер с контролем O₂)
Нажмите нужную кнопку.


Из положения базового вида вы можете перейти в различные меню, используя кнопку "User" (Пользователь), "Quick menu" (Быстрое меню), "Menu" (Меню). Из базового положения вы можете перейти к желаемым функциям контроля. Сделать это вы можете, поворачивая функциональную кнопку и нажав ее для подтверждения выбора.

Из любого меню вы можете вернуться к предыдущему, нажав кнопку «Заккрыть» (Close), или к базовому виду, нажав кнопку "Home" (Домой).

В зависимости от того, вошел в систему пользователь или администратор, доступный набор функций может отличаться. Данные инструкции разъясняют функции, доступные администратору.

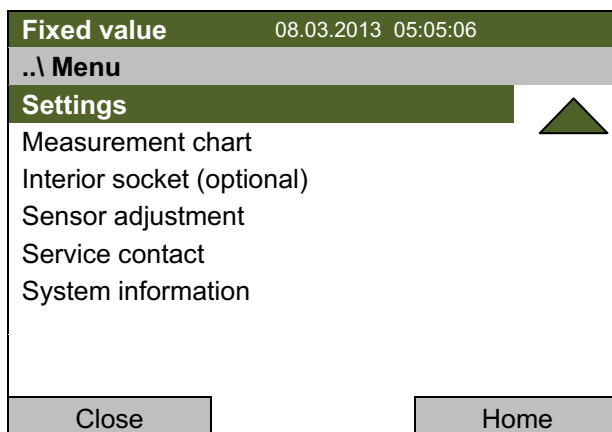
6.1.1 Общее меню

Общее меню дает доступ ко всем функциям контроллера, графическому дисплею измеряемых показателей и возможности импортировать или экспортировать информацию по USB интерфейсу. Функции поддержки, такие как мастер установки или страница контактов, здесь также доступны.

Fixed value		08.03.2013 05:05:06	
..\ Menu			
Controller mode			
Event list			
Alarms			
Setpoints			
Safety controller			
Import/Export			
Hot-air sterilization			
Humidity control			
			
Close		Home	

Общее меню

Поворачивайте функциональную кнопку для обзора дополнительных списков меню.

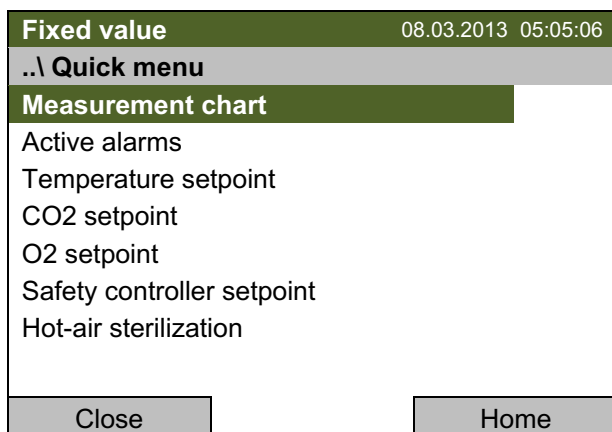


Общее меню (следующая страница)

Controller mode	Режим контроллера – Переключение между режимами “control off” (отключение контроля) или “Fixed value” (заданные значения), глава 6.2.1
Event list	Список событий – Отображает информацию состояния и ошибки, глава 12
Alarms	Тревоги – Настройки тревоги, глава 12
Setpoints	Установки – Ввод установок, глава. 7.4
Safety controller	Контроллер безопасности – Настройка контроллера безопасности, глава 14.2
Import/Export	Импорт/Экспорт – Передача данных по USB интерфейсу, глава 10
Hot-air sterilization	Стерилизация горячим воздухом – Выполнение сухой стерилизации при 180°C, глава 18.3
Humidity control	Контроль влажности – Установки контроля влажности системы Permady™, глава 6.4
Settings	Настройки – Общие настройки контроллера, глава 9
Measurement chart	Диаграмма измерений – Графическое отображение измеряемых параметров, глава 13
Interior socket (optional)	Внутренняя розетка (опция) – Включение / выключение напряжения внутренней розетки, глава 6.5
Sensor adjustment	Регулировка датчика – Меню настройки режима одного набора установок или режима двойного набора установок (для Сервисной Службы)
Service contact	Контакты Сервисной Службы – Информация службы поддержки
System information	Выборочные значения – Информация по камере (модель, название, сер. №, ПО и т.д.)

6.1.2 Быстрое меню “Quick menu”

Быстрое меню включает функцию блокировки кнопок и обеспечивает быстрый доступ к часто используемым функциям.



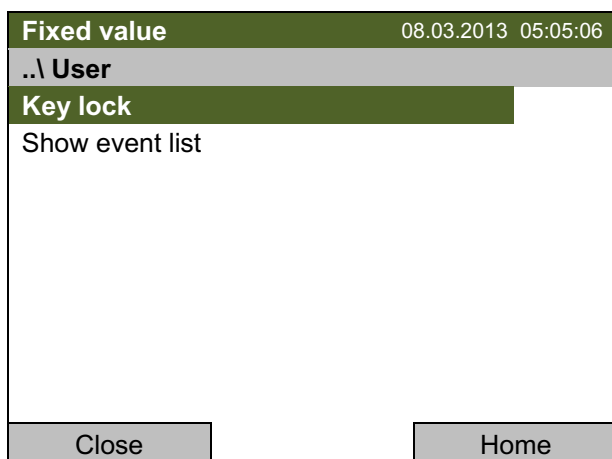
“Quick menu” (Быстрое меню).
(пункт “установка O₂” есть только на камерах с контролем O₂).

Measurement chart	Диаграмма измерений – Графическое отображение измеряемых параметров, глава 13
Active alarms	Активация тревоги – Настройки тревоги, глава 11.5
Temperature setpoint	Уставка температуры – Ввод установок температуры, глава 7.3
CO2 setpoint	Уставка CO ₂ – Ввод установок CO ₂ , глава 7.3
O2 setpoint	Уставка O ₂ – Ввод установок O ₂ , глава 7.3
Safety controller setpoint	Уставка контроллера безопасности – Настройка заданного значения контроллера безопасности, глава 14.2.2
Hot-air sterilization	Стерилизация горячим воздухом – Проведение стерилизации горячим воздухом при 180 °C, глава 18.3

6.1.3 Меню пользователя “User”

Меню пользователя включает функцию блокировки кнопок и обеспечивает быстрый доступ к списку событий.

Функция блокировки кнопок служит для блокировки доступа к контроллеру. Обзор входов, выходов пользователей и других событий дается в журнале событий.



Меню пользователя “User”

Key lock	Блокировка кнопок – Настройки функции блокировки кнопок, глава 8
Show event list	Показать журнал событий – Отображение журнала событий (“Event list”), глава 12

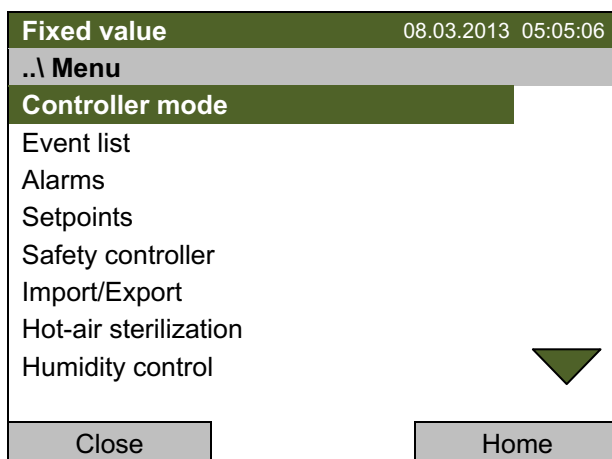
6.2 Режимы работы

В режиме “**control off**” (отключение контроля) (глава 6.2.1) контроллер не функционирует и показывает только фактические параметры. Не происходит ни нагрева, ни охлаждения, ни подачи CO₂ или O₂ (для камер с контролем O₂). Температура приближается к значениям окружающей среды.

Вы можете ввести необходимые параметры в режиме “**Fixed value**” (заданные значения) (глава 7). Тогда контроллер будет работать как контролирующая система, т.е. будет достигать и поддерживать заданные установки.

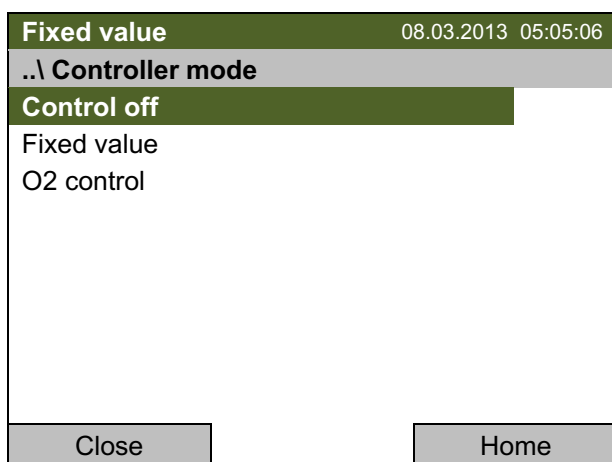
6.2.1 Включение режима “Control off” (отключение контроля) или внесение изменений в режим “Fixed value” (заданные значения)

Для выбора режима “control off” (отключение контроля) или “Fixed value” (заданные значения) перейдите в [Menu > Controller mode](#).



Общее меню.

Выберите “Controller mode” (Режим контроллера) и нажмите функциональную кнопку.



Подменю “Controller mode” (Режим контроллера)

Выберите желаемый режим контроллера “Control off” (отключение контроля) или “Fixed value” (заданные значения) и нажмите функциональную кнопку.

Control off 08.03.2013 05:05:06	
..\ Menu	
Controller mode	
Event list	
Alarms	
Setpoints	
Safety controller	
Import/Export	
Hot-air sterilization	
Humidity control	
Close	Home

Общее меню.

Режим контроллера "Control off" (отключение контроля) или "Fixed value" (заданные значения) отображается в заголовке дисплея.

Для возвращения к базовому виду нажмите кнопку "Home".

Control off 08.03.2013 05:05:06	
	Setpoint Actual value
Temperature [°C]	22.2
CO2 [Vol.-%]	0.3
O2 [Vol.-%]	0.5
User	Quick menu Menu

Базовый вид в режиме "Control off" (выборочные значения)

Контроллер не функционирует, т.е. не происходит ни нагрева, ни охлаждения, ни обмена CO₂ или O₂ (для камер с контролем O₂).

6.3 Отключение контроля O₂ и сигналов тревоги давления O₂ / N₂ (для камер с контролем O₂)

6.3.1 Настройка подачи газа для камер с контролем O₂

В камерах с контролем O₂ на рост клеток дополнительно влияет уровень концентрации кислорода. В зависимости от необходимой концентрации O₂ типы газа тоже могут отличаться:

- **Гипероксический (> 22 об.-% O₂)**

По сравнению с внешним воздухом (у которого концентрация O₂ 20,9 об.-%) необходимо повышение уровня только O₂. Поэтому нет необходимости подключать баллон с азотом. Вы можете отключить сигнал тревоги N₂ "[Menu > Controller mode > O2 control](#)" (глава 6.3.2).

- **Гипоксичный (< 20 об.-% O₂)**

По сравнению с внешним воздухом (у которого концентрация O₂ 20,9 об.-%) необходимо повышение концентрации только N₂, в подаче кислорода необходимости нет. Поэтому нет необходимости подключать баллон с O₂. Вы можете отключить сигнал тревоги O₂ "[Menu > Controller mode > O2 control](#)" (глава 6.3.2).

- Гипероксический и гипоксичный или **площадь** от 20 об.-% до 22 об.-% O₂

Для работы необходимы O₂ и N₂. Необходимо подключить все газовые соединения.

- **Работа без контроля O₂**

Вы можете отключить контроль O₂ в меню "[Menu > Controller mode > O2 control](#)" (глава 6.3.2). Сигналы тревоги для давления или концентрации азота и кислорода автоматически отключаются.

Так как необходимости в кислороде или азоте нет, не стоит подключать баллоны с этими газами. Сигналы тревоги давления этих газов автоматически отключаются при отключении контроля кислорода.

Контакт сигнализационного реле нулевого напряжения (глава 11.6), контролирующий изменения концентрации кислорода, также перестает функционировать.

Описание

	Гипероксический тип (>22 об.-% O ₂)	Гипоксичный тип (<20 об.-% O ₂)	Гипероксический и гипоксичный типы	Без контроля O ₂
Контроль O ₂ (с сигналом тревоги концентрации O ₂)	активен	активен	активен	ВЫКЛ 
Подключение баллона с O ₂	подключен	не подключен	подключен	не подключен
Сигнал тревоги давления O ₂	активен	ВЫКЛ 	активен	выкл
Подключение баллона N ₂	не подключен	подключен	подключен	не подключен
Сигнал тревоги давления N ₂	ВЫКЛ 	активен	активен	выкл

6.3.2 Включение/выключение контроля O₂ и сигналов тревоги давления O₂ / N₂

Для включения/выключения контроля O₂ и сигналов тревоги давления O₂ / N₂ перейдите **Menu > Controller mode > O₂ control**

Fixed value		08.03.2013 05:05:06	
..\ O ₂ control			
O ₂ control: On			
O ₂ pressure alarm: On			
N ₂ pressure alarm: On			
Close		Home	

Подменю “O₂ control” (контроль O₂).
 Отображаются текущие настройки.
 Чтобы изменить настройки, нажмите функциональную кнопку.
 Отображаются модифицированные настройки.
 “O₂ control: On” = контроль O₂ активно.
 “O₂ control: Off” = контроль O₂ отключается.
 “O₂ pressure alarm: On” или “N₂ pressure alarm: On” = сигнал тревоги давления активирован.
 “O₂ pressure alarm: Off” или “N₂ pressure alarm: Off” = сигнал тревоги давления деактивирован.

Для возвращения к базовому виду нажмите кнопку “Home”.

Fixed value		08.03.2013 05:05:06	
	Setpoint	Actual value	
Temperature	[°C]	37.0	37.2
CO ₂	[Vol.-%]	5.0	5.0
O ₂	[Vol.-%]		20.9
User		Quick menu	Menu

Базовый вид с отключенным контролем O₂ (выборочные значения).
 Также деактивированы сигналы давления O₂ и N₂.

Для установки значений O₂, сначала включите контроль O₂.

С активированным контролем O₂, сигналы давления O₂ и N₂ могут деактивироваться индивидуально.

Fixed value		08.03.2013 05:05:06	
	Setpoint	Actual value	
Temperature	[°C]	37.0	37.2
CO ₂	[Vol.-%]	5.0	5.0
O ₂	[Vol.-%]	25.0	25.0
User		Quick menu	Menu

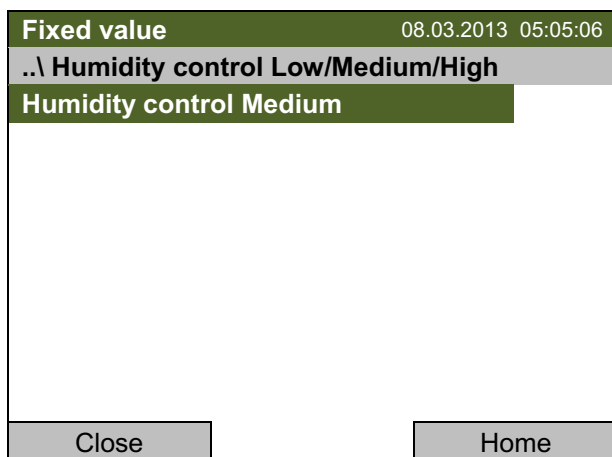
Базовый вид с активированным контролем O₂ и отключенной сигнализацией давления O₂ (выборочные значения).

6.4 Контроль влажности системы Permady™

Система Permady™ с ее 2-зонной водной системой обеспечивает максимальную влажность до 95 % относительной влажности во внутренней камере, которая остается свободной от конденсации. Данная эксплуатационная характеристика предполагает среднюю температуру окружающей среды в 22 ± 3 °C и рабочую температуру во внутренней камере в 37 °C.

При необходимости можно слегка повысить или понизить влажность.

Для настройки контроля влажности системы Permady™ перейдите [Menu > Humidity control](#)

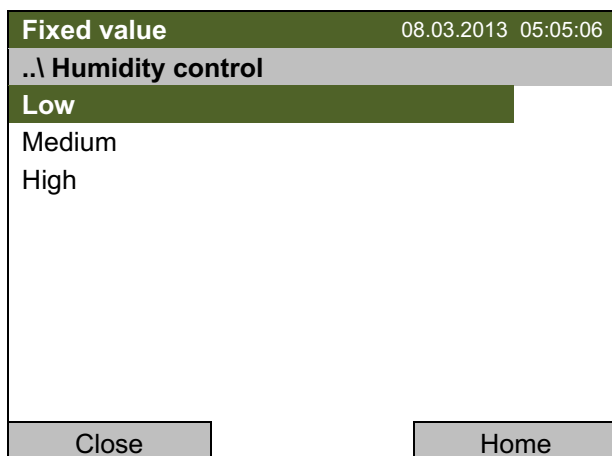


Подменю “Humidity control Low/Medium/High” (Контроль влажности Низкий / Средний / Высокий).

Отображаются текущие настройки.

Чтобы изменить настройку, нажмите функциональную кнопку.

Заводские установки по умолчанию: “Medium” (Средний).



Подменю “Humidity control” (Контроль влажности).

Выберите нужный режим и нажмите функциональную кнопку.

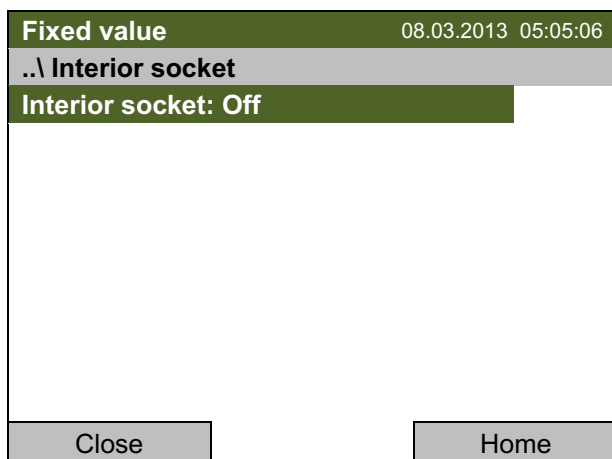


Если температура окружающей среды отклоняется больше чем на ± 5 °C от величин, рекомендованных производителем, больше не гарантируется наличие условий для максимальной влажности с отсутствием конденсата во внутренней камере. Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER по поводу содействия.

6.5 Включение / выключение напряжения внутренней розетки (с опцией внутренней розетки)

Для камер с опцией внутренней розетки (глава 15.4) вы можете включить / выключить внутреннюю розетку.

Для включения / выключения внутренней розетки, перейдите в [Menu > Interior socket \(optional\)](#)



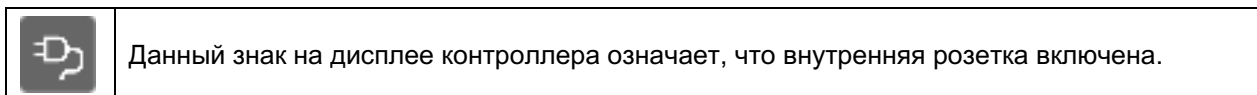
Подменю "Interior socket" (Внутренняя розетка).
Отображаются текущие настройки.

Чтобы изменить настройки, нажмите функциональную кнопку

"Interior socket: On" = внутренняя розетка включена (активируется напряжение)

"Interior socket: Off" = внутренняя розетка выключена (без напряжения)

Для возвращения к базовому виду нажмите кнопку "Home".



6.6 Действия во время и после отключения электропитания

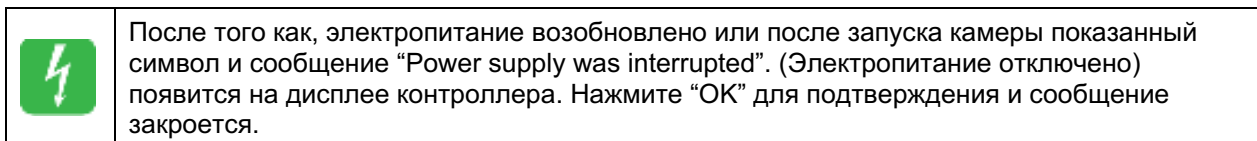
Во время отключения электропитания, все функции контроллера выключены. Впускные клапаны для газа закрыты, чтобы газ не мог улетучиться в окружающую атмосферу. Аварийное выходное устройство реле нулевого напряжения (9) (гл. 11.6) переключено в аварийное положение, демонстрируя аварийный сигнал в течение всей продолжительности отключения электропитания.

После восстановления электропитания, все функции камеры возвращаются в то же состояние, в котором они были до отключения электричества. Контроллер продолжает работать в том же рабочем режиме, в котором он был до отключения. В режиме "Fixed value" (заданные значения), заданные точки немедленно восстанавливаются. Сила отключения и сила возвращения отмечаются в журнале событий.

Если инкубатор CO₂ находится в режиме стерилизации, процесс отменяется и контроллер работает в режиме "Fixed value" (заданные значения) с заданными значениями. Величины заданных значений остаются в памяти.

Если температура или концентрация CO₂ и O₂ (для камер с контролем O₂) упали ниже аварийных предельных значений во время отключения электропитания, нажмите кнопку RESET как только будут вновь достигнуты правильные величины, чтобы сбросить аварийное состояние (глава 11.4).

Сбой электропитания, в том числе отключение камеры с помощью главного переключателя питания, отображено в журнале событий.




6.7 Информация

Вы подтверждаете информацию о камере, такую как тип камеры, серийный номер, версию программного обеспечения и т.д. Чтобы отобразить системную информацию, перейдите в [Menu > System information](#)

Fixed value 08.03.2013 05:05:06	
..\ System information	
Chamber type: CB	
Chamber name: CB_E6.1	
Serial number: 00-00000	
Special application number: 00-000	
Parameter version: 511B-0004-0000	
Firmware version (1): 521C-0001-002E	
Firmware version (2): 521B-0005-0023	
Close	Home

Подменю "System information" (Выборочные значения).

Чтобы отобразить контактные данные Сервисной Службы BINDER, перейдите в [Menu > Service contact](#)

Fixed value 08.03.2013 05:05:06	
..\ Service contact	
	
Best conditions for your success	
Service hotline	
International:	+49 7462 2005 555
USA Toll Free:	+ 1 866 885 9794
	or + 1 631 224 4340
CIS:	+ 7 495 988 1516
service@binder-world.com	
www.binder-world.com	
Close	Home


Подменю "Service contact" (Контактные данные Сервисной Службы).


Дополнительно информационное окно доступно через [Menu > Settings > Network settings > Show network settings](#) (глава 9.9) и – для сервисного доступа – через [Menu > Settings > Chamber configuration](#) (глава 9.11).


7. Ввод величин заданных значений

7.1 Диапазоны регулирования

Температура	от 7 °C выше температуры окружающей среды до 60 °C
CO₂	0 об.-% до 20 об.-%
O₂ (для камер с контролем O ₂)	0,2 об.-% до 95 об.-%

	Изменяя установки температуры, проверяйте настройки теплового предохранителя класса 3.1 (глава 14.2). Введите и отрегулируйте "Limit" в контроллер безопасности каждый раз при смене параметров температуры.
---	---



	При установке нижней температуры, для экономии времени рекомендуется охладить устройство (дать ему остыть) –выключить его и открыть обе двери камеры.
---	---

	При установке нижнего предела CO ₂ , необходимо сначала удалить газ из устройства-откройте обе двери.
---	--

7.2 Указания по настройке высокой концентрации газов

Указания по работе с CO₂



Углекислый газ (CO₂) опасен при высоких концентрациях. Он бесцветен, практически не имеет запаха и вследствие этого практически не заметен. Выпускайте любой газ, который может улетучиваться, через подходящую комнатную вентиляцию или соответствующую вытяжную систему. Мы рекомендуем установить систему оповещения CO₂.

	 ОСТОРОЖНО
	<p>Высокая концентрация CO₂ (> 4 об.%). Угроза для жизни вследствие удушья. Угроза отравления.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø НЕ устанавливайте оборудование в неветилируемых помещениях. Ø Обеспечьте надлежащую вентиляцию помещения. Ø Соблюдайте правила работы с CO₂.

Если выделяется CO₂, покиньте помещение и проинформируйте службу безопасности или пожарную охрану.

Устройство с регулированием подачи O₂ : Указания по работе с кислородом

Кислород (O₂) бесцветен и не имеет запаха и вследствие этого практически не заметен. Он вызывает ожоги, которые могут носить характер взрыва. Опасность возгорания существует для обогащенных кислородом горючих материалов, например, одежды и волос. O₂ тяжелее воздуха и поэтому может скапливаться на нижележащих участках.



	 ОСТОРОЖНО
	<p>Высокая концентрация O₂ (> 21 % O₂). Опасность возгорания и взрыва при контакте горючих материалов с O₂. Опасность ожогов и травм.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø НЕ устанавливайте оборудование в неветилируемых помещениях. Ø Обеспечьте надлежащую вентиляцию помещения. Ø Соблюдайте правила работы с O₂.

Примите соответствующие меры для избежания скопления кислорода и предотвращения риска возгорания и взрыва в зонах с возможностью скопления кислорода.

Соблюдайте общие указания по безопасной работе с кислородом (глава 1.6).

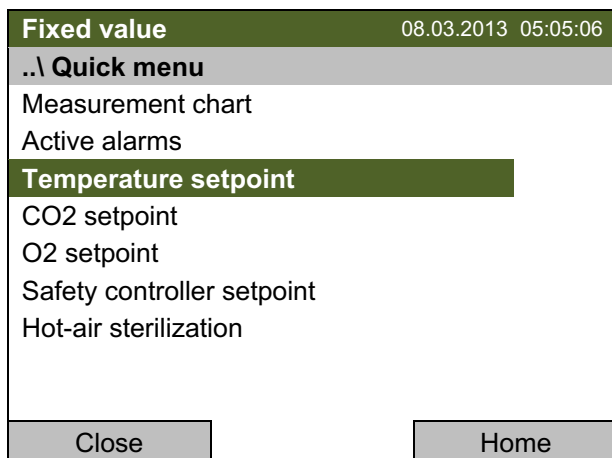
Устройство с регулированием подачи O₂: Указания по работе с азотом (N₂)

Азот (N₂) опасен при высоких концентрациях. Он бесцветен, практически не имеет запаха и вследствие этого практически не заметен. Выпускайте любой газ, который может улетучиваться, через подходящую комнатную вентиляцию или соответствующую вытяжную систему.


	 ОСТОРОЖНО
	<p>Высокая концентрация N₂. Угроза для жизни вследствие удушья.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø НЕ устанавливайте оборудование в неветилируемых помещениях. Ø Обеспечьте надлежащую вентиляцию помещения. Ø Соблюдайте правила работы с N₂.

7.3 Ввод величин заданных значений через “Quick menu” (Быстрое меню)

Чтобы выставлять настройки через быстрое меню, перейдите в [Quick menu](#).

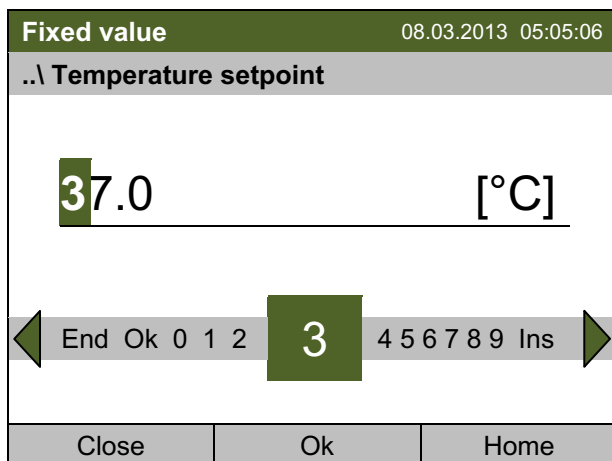


“Quick menu” (Быстрое меню).
(пункт “O₂ setpoint” только в камерах с контролем O₂)
Выберите нужный параметр и нажмите функциональную кнопку.

	<p>Если вы попытаетесь выставить настройки в режиме «Контроллер выключен», то на экране высветится сообщение “Controller mode is OFF!” (Режим контроллера выключен!). Нажмите функциональную кнопку для подтверждения с “Ok” и измените режим работы на “Fixed value” (Заданные значения) (глава 6.2.1).</p>
---	--

Установки температуры

Для ввода значений температуры, перейдите в [Quick menu > Temperature setpoint](#)



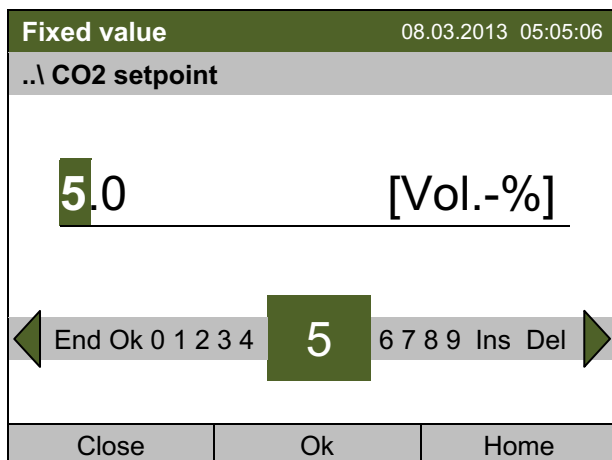
Меню ввода “Temperature setpoint” (Установки температуры).
Выберите каждую цифру с помощью рабочей кнопки и нажмите функциональную кнопку, чтобы подтвердить выбор.
Диапазон установок: 20 °C до 60 °C.
Нажмите кнопку “Ok” для подтверждения.

Если вы вводите значение, выходящее за рамки указанных диапазонов, появится сообщение “Invalid value” (Недопустимое значение). Нажмите функциональную кнопку для подтверждения с “Ok” и повторите ввод значений.

Для возвращения к базовому виду нажмите кнопку “Home” или введите необходимую концентрацию CO₂.

Ввод установок CO₂

Для ввода значений CO₂, перейдите в [Quick menu > CO2 setpoint](#)



Меню ввода “CO₂ setpoint” (Установки CO₂).

Выберите каждую цифру с помощью рабочей кнопки и нажмите функциональную кнопку, чтобы подтвердить выбор.

Диапазон установок: от 0 об.-% до 20 об.-%.

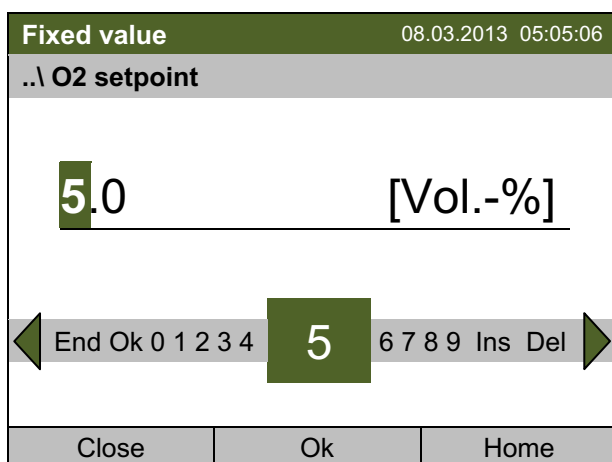
Нажмите кнопку “Ok” для подтверждения.

Если вы вводите значение, выходящее за рамки указанных диапазонов, появится сообщение “Invalid value” (Недопустимое значение). Нажмите функциональную кнопку для подтверждения с “Ok” и повторите ввод значений.

Для возвращения к базовому виду нажмите кнопку “Home” или введите необходимую концентрацию O₂ (для камер с контролем O₂).

Ввод установок O₂ (для камер с контролем O₂)

Для ввода значений O₂, перейдите в [Quick menu > O2 setpoint](#)



Меню ввода “O₂ setpoint” (Установки O₂).

Выберите каждую цифру с помощью рабочей кнопки и нажмите функциональную кнопку, чтобы подтвердить выбор.

Диапазон установок: от 0,2 об.-% до 95 об.-%.

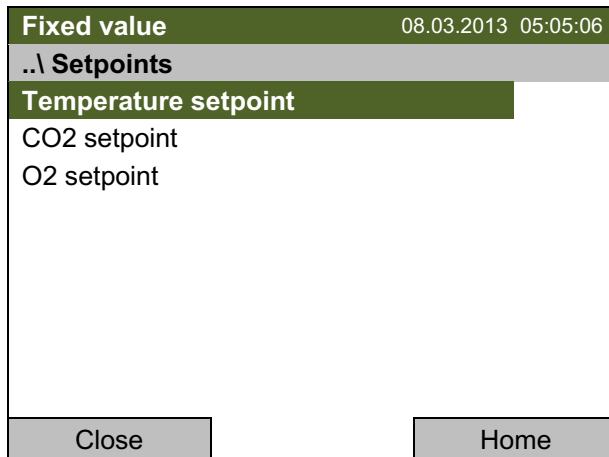
Нажмите кнопку “Ok” для подтверждения.

Если вы вводите значение, выходящее за рамки указанных диапазонов, появится сообщение “Invalid value” (Недопустимое значение). Нажмите функциональную кнопку для подтверждения с “Ok” и повторите ввод значений.

Для возвращения к базовому виду нажмите кнопку “Home”.

7.4 Ввод величин заданных значений через Общее меню

Чтобы выставлять настройки через Общее меню, перейдите в [Menu > Setpoints](#)



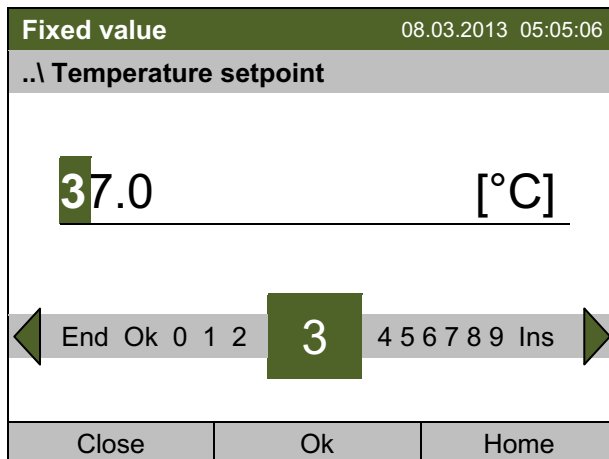
Подменю "Setpoints".
(пункт "O2 setpoint" только в камерах с контролем O₂)
Выберите нужный параметр и нажмите функциональную кнопку.



Если вы попытаетесь выставить настройки в режиме «Контроллер выключен», то на экране высветится сообщение "Controller mode is OFF!" (Режим контроллера выключен!). Нажмите функциональную кнопку для подтверждения с "Ok" и измените режим работы на "Fixed value" (Заданные значения) (глава 6.2.1).

Установки температуры

Для ввода значений температуры, перейдите в [Menu > Setpoints > Temperature setpoint](#)



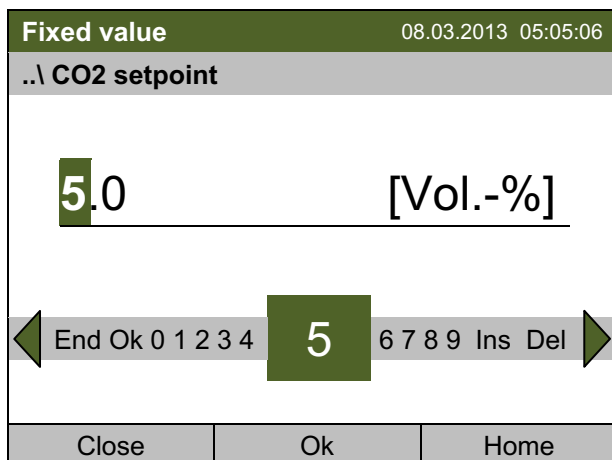
Меню ввода "Temperature setpoint" (Установки температуры).
Выберите каждую цифру с помощью рабочей кнопки и нажмите функциональную кнопку, чтобы подтвердить выбор.
Диапазон установок: 20 °C до 60 °C.
Нажмите кнопку "Ok" для подтверждения.

Если вы вводите значение, выходящее за рамки указанных диапазонов, появится сообщение "Invalid value" (Недопустимое значение). Нажмите функциональную кнопку для подтверждения с "Ok" и повторите ввод значений.

Для возвращения к базовому виду нажмите кнопку "Home" или введите необходимую концентрацию CO₂.

Ввод установок CO₂

Для ввода значений CO₂, перейдите в [Menu > Setpoints > CO₂ setpoint](#)



Меню ввода “CO₂ setpoint” (Установки CO₂)

Выберите каждую цифру с помощью рабочей кнопки и нажмите функциональную кнопку, чтобы подтвердить выбор.

Диапазон установок: от 0 об.-% до 20 об.-%.

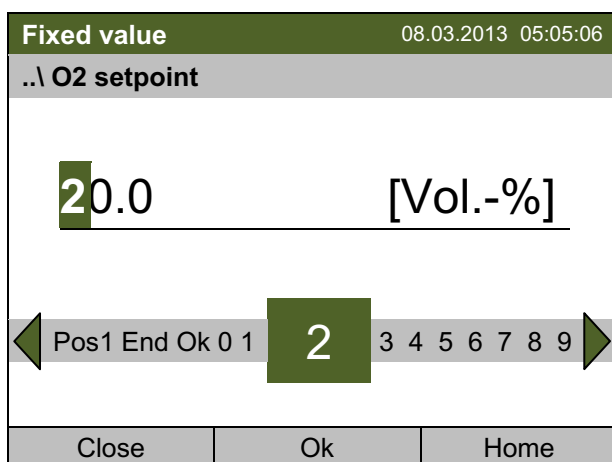
Нажмите кнопку “Ok” для подтверждения.

Если вы вводите значение, выходящее за рамки указанных диапазонов, появится сообщение “Invalid value” (Недопустимое значение). Нажмите функциональную кнопку для подтверждения с “Ok” и повторите ввод значений.

Для возвращения к базовому виду нажмите кнопку “Home” или введите необходимую концентрацию O₂ (для камер с контролем O₂).

Ввод установок O₂ (для камер с контролем O₂)

Для ввода значений O₂, перейдите в [Menu > Setpoints > O₂ setpoint](#)



Меню ввода “CO₂ setpoint” (Установки CO₂)

Выберите каждую цифру с помощью рабочей кнопки и нажмите функциональную кнопку, чтобы подтвердить выбор.

Диапазон установок: от 0,2 об.-% до 95 об.-%.

Нажмите кнопку “Ok” для подтверждения.

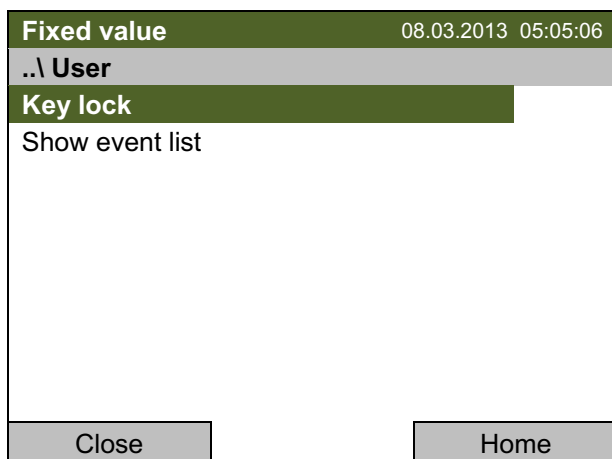
Если вы вводите значение, выходящее за рамки указанных диапазонов, появится сообщение “Invalid value” (Недопустимое значение). Нажмите функциональную кнопку для подтверждения с “Ok” и повторите ввод значений.

Для возвращения к базовому виду нажмите кнопку “Home”.

8. “Key lock” (Блокировка кнопок)

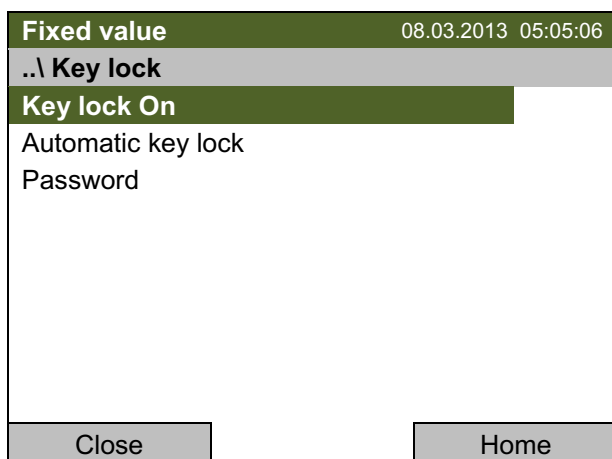
Функция блокировки кнопок служит для блокировки доступа к контроллеру. При включении функции “Key lock” (блокировка кнопок) контроллер остается постоянно в базовом виде и открывается только с набором пароля.

Для настройки функции блокировки кнопок перейдите в [User > Key lock](#)



Меню “User” (Пользователь).

Выберите “Key lock” (Блокировка кнопок) и нажмите функциональную кнопку.



Подменю “Key lock” (Блокировка кнопок).

Выберите нужную функцию и нажмите функциональную кнопку.

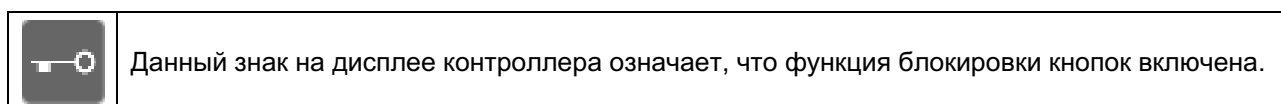
Key lock On	Блокировка кнопок Вкл – Ручное включение немедленной блокировки кнопок
Automatic key lock	Автоматическая блокировка кнопок – Блокировка включается автоматически через некоторое время
Password	Пароль – Смена пароля для разблокировки. Заводское значение пароля: 0000

8.1 Ручное включение функции блокировки кнопок

Для ручного включения функции перейдите в [User > Key lock > Key lock On](#)

Fixed value 08.03.2013 05:05:06	
..\ Key lock	
Key lock On	
Automatic key lock	
Password	
Close	Home

Подменю “Key lock” (Блокировка кнопок).
Выберите “Key lock on” (Блокировка кнопок вкл.) для немедленного включения функции и нажмите функциональную кнопку.



Контроллер остается постоянно в базовом виде и открывается только с набором пароля.

Enter password 08.03.2013 05:05:06		
..\ Key lock password		
<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div>		
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> ◀ Ok: A B C D E F <div style="border: 2px solid black; padding: 2px 10px; font-size: 2em; margin: 0 10px;">0</div> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ▶ </div>		
Close	Ok	Home

Меню ввода “Пароль блокировки кнопок”.
Введите пароль с функциональной кнопки.
Заводское значение: 0000.
Нажмите кнопку “Ok” для подтверждения.

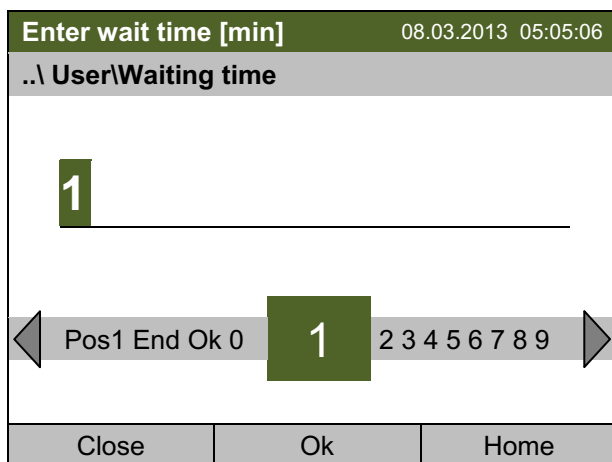
8.2 Автоматическое включение функции блокировки кнопок

Чтобы сконфигурировать автоматическую блокировку кнопок, перейдите в [User > Key lock > Automatic key lock](#)

Fixed value 08.03.2013 05:05:06	
..\ Automatic key lock	
Automatic key lock	
Waiting time [min]	
Close	Home

Подменю “Automatic Key lock” (Автоматическая блокировка кнопок).
Выберите нужную функцию и нажмите функциональную кнопку.

В разделе “Waiting time [min]” (Время до блокировки [мин]) вы можете выбрать время, после которого блокировка включится автоматически. Это время начинает отсчитываться после последнего нажатия любой из кнопок контроллера. Для ввода времени, перейдите в [User > Key lock > Automatic key lock > Waiting time \[min\]](#)



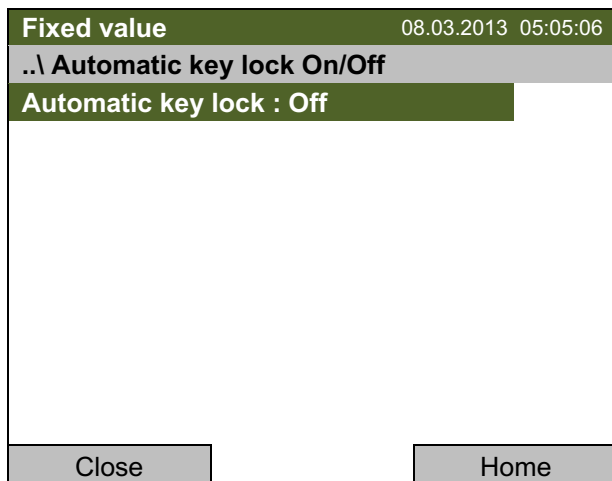
Меню ввода “Waiting time” (Время до блокировки).

Введите желаемое время с функциональной кнопки. Это время начнет отсчитываться после последнего нажатия одной из кнопок контроллера. Если функция автоматической блокировки включена, то через этот указанный период кнопки заблокируются.

Заводское значение: 1 минута.

Нажмите кнопку “Ok” для подтверждения.

Для активации автоматической блокировки кнопок с настроенным временем до блокировки выберите [User > Key lock > Automatic key lock > Automatic key lock](#)



Подменю “Automatic Key lock On/Off” (Автоматическая блокировка кнопок Вкл / Выкл).

Отображаются текущие настройки.

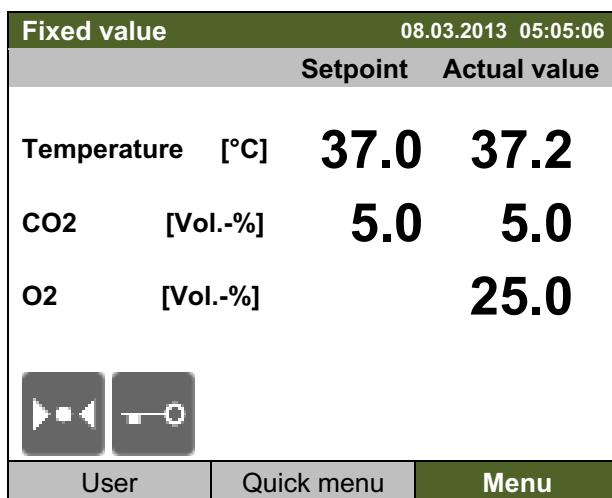
Чтобы изменить настройки, нажмите функциональную кнопку.

“Automatic Key lock : On” = Функция автоматической блокировки кнопок активирована. Время, заданное в разделе “Waiting time” (Время до блокировки) начинает отсчитываться.

“Automatic Key lock : Off” = Функция автоматической блокировки кнопок деактивирована

Теперь время до блокировки начинает отсчитываться.

Для возвращения к базовому виду нажмите кнопку “Home”.




Базовый вид.

Как только время ожидания истечет, символ “блокировка кнопок” отобразится на дисплее.

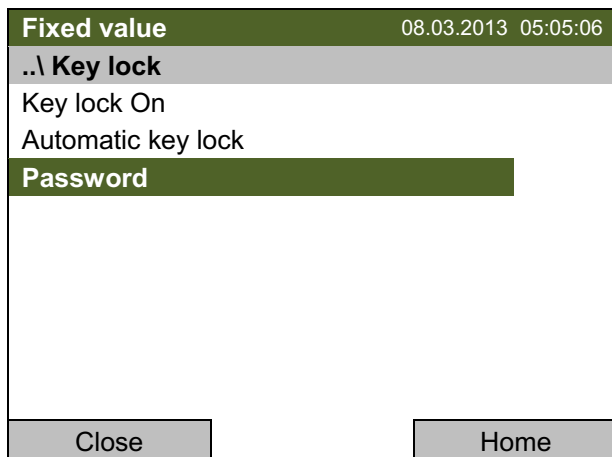
Контроллер остается постоянно в базовом виде и открывается только с набором пароля.

После всех действий с контроллером период ожидания начинает отсчитываться снова, пока функций автоматического блокировщика кнопок не активируется до ручного ее отключения.

	<p>Данный знак на дисплее контроллера означает, что функция блокировки кнопок включена.</p>
---	---

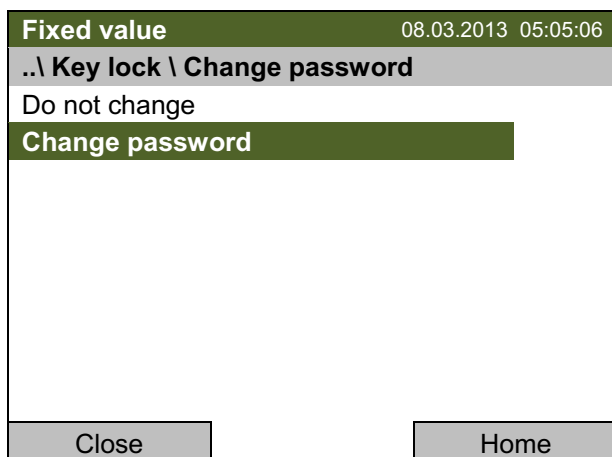
8.3 Изменение пароля для снятия блокировки кнопок

Для смены пароля снятия блокировки кнопок, перейдите в **User > Key lock > Password**

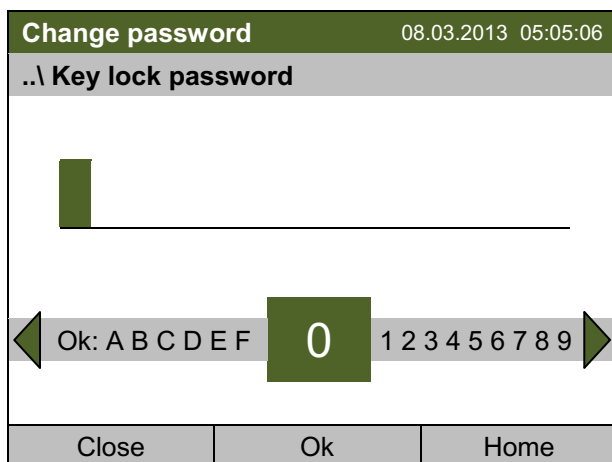


Подменю “Key lock” (Блокировка кнопок).
Выберите “Password” (Пароль)
и нажмите функциональную кнопку.


Отобразится вопрос безопасности:



Подменю “Change password” (Смена пароля).
Для смены пароля, выберите “Change password”
и нажмите функциональную кнопку.



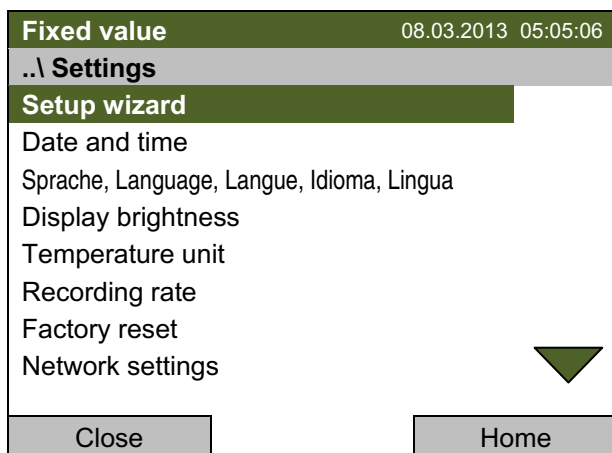
Меню ввода “Key lock password” (Пароль
блокировки кнопок)
Введите желаемый пароль с помощью рабочей
кнопки и нажмите рабочую кнопку. Заводское
значение: 0000.
Нажмите кнопку “Ok” для подтверждения.

	<p>Хорошо помните все изменения пароля. Без правильного пароля невозможно разблокировать кнопки.</p>
---	--

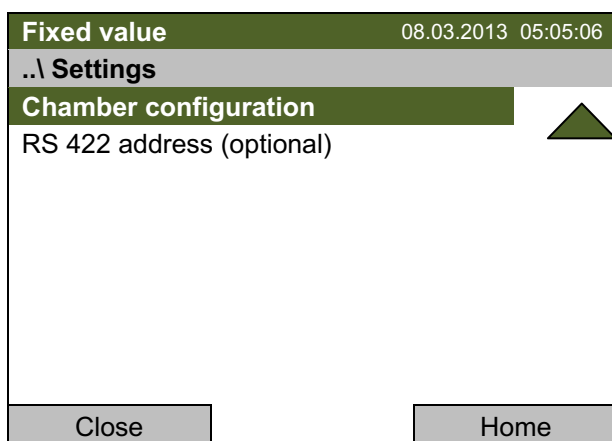
9. Общие настройки контроллера

В подменю «Настройки» вы можете ввести дату и время, выбрать язык меню и единицы измерения температуры, настроить функции обмена данными и сбросить все настройки на заводские.

Чтобы войти в подменю "Settings" (Настройки), перейдите в [Menu > Settings](#)



Подменю "Settings" (Настройки).
Включите функциональную кнопку, чтобы увидеть все пункты меню.



Подменю "Settings" (Настройки)
(следующая страница).


Setup wizard	Мастер установки, Глава 9.1
Date and time	Дата и время – Установка даты и времени, глава 9.2
Sprache, Language, Langue, Idioma, Lingua	Язык – Выбор языка меню контроллера, глава 9.3. Доступны английский, немецкий, французский, испанский, итальянский.
Display brightness	Яркость дисплея – Подстройте яркость дисплея, прокручивая функциональную кнопку, глава 9.4
Temperature unit	Единицы измерения температуры – Выбор единиц измерения температуры, глава 9.5
Recording rate	Скорость записи – Определение скорости записи для сохранения данных, глава 9.6
Factory reset	Сброс настроек на заводские, глава 9.7
Network settings	Настройки сети, глава 9.8
Chamber configuration	Конфигурация устройства – Меню для Сервисного доступа: Введение данных камеры таких как серийный номер, сервисная информация
RS 422 address (optional)	RS 422 адрес (опция) – Настройка адреса RS 422 (с опциональным интерфейсом RS422), глава 9.10


9.1 Мастер установки

Мастер установки последовательно проведет вас по всем важным меню контроллера для настройки вашей камеры:

- Язык меню
- Название устройства
- Дата и время
- IP адрес
- Маска подсети
- Имя сети
- Порт
- DNS 1
- DNS 2

Затем мастер вернет вас к базовому виду.

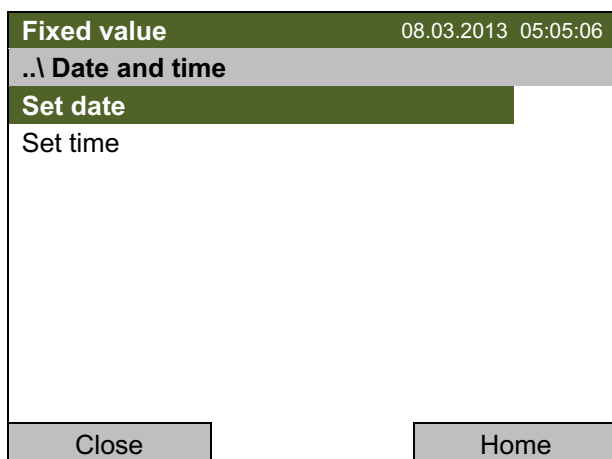
	<p>Используйте мастер установки, только если вы хотите и можете заполнить всю указанную информацию, поскольку, запустив мастер, вы не сможете пропустить ни один из пунктов.</p>
---	--

	<p>Вы можете сконфигурировать настройки сети (IP адрес и др.) только если DHCP выключен.</p>
--	--

Если вы пытаетесь сконфигурировать настройки сети пока DHCP сервер включен (т.е., при достижении пункт "IP address" (IP адрес) в мастере установки), то будет показано сообщение "DHCP enabled!" (включен DHCP). После подтверждения с помощью "Ok", мастер установки отменит конфигурацию и контроллер вернется к базовому виду. Все настройки станут недействительными.

9.2 Установка даты и времени

Для перехода к настройкам даты и времени, перейдите в [Menu > Settings > Date and time](#)



Подменю "Date and time".
Выберите нужную функцию и нажмите функциональную кнопку.

Функция “Set date” (Установка даты)

Fixed value		08.03.2013 05:05:06	
..\ Select date (DD.MM.YYYY)			
08.03.2013			
◀	Ins Pos1 End Ok	0	▶ 1 2 3 4 5 6 7 8 9
Close	Ok	Home	

Меню ввода “Select date” (Настройки даты). В нем указывается текущая дата. Если она неверна, введите верную с помощью функциональной кнопки. Нажмите кнопку “Ok” для подтверждения.

Функция “Set time” (Установка времени)

Fixed value		08.03.2013 05:05:06	
..\ Set time (HH:MM:SS)			
05:05:06			
◀	Ins Pos1 End Ok	0	▶ 1 2 3 4 5 6 7 8 9
Close	Ok	Home	

Меню ввода “Set time” (Настройки времени). В нем указывается текущее время. Если оно неверно, введите верное с функциональной кнопки. Нажмите кнопку “Ok” для подтверждения.

Программа не предусматривает автоматическую смену времени (зима/лето), так как это может привести к сбою работы контроллера и базы данных.

Вернуться в меню “Settings” (Настройки) с помощью кнопки “Close” или к базовому виду с “Home”.

9.3 Выбор языка меню контроллера T4.12

Работа контроллера камеры T4.12 обеспечивается через доступное для понимания меню открытым текстом на выбранном языке.

Для выбора желаемого языка меню, перейдите в [Menu > Settings > Sprache, Language, Langue, Idioma, Lingua](#)



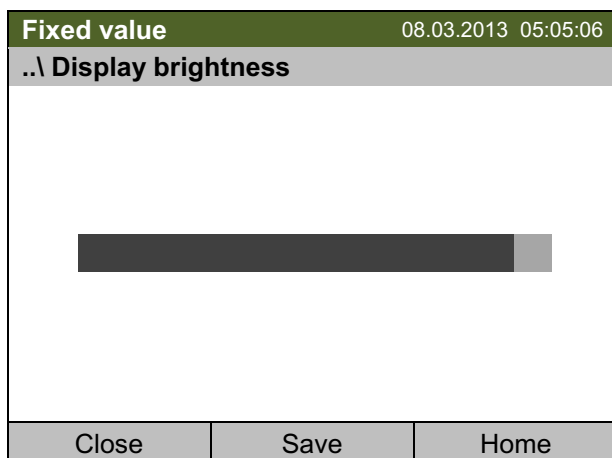
Подменю “Sprache, Language, Langue, Lengua, Lingua” (Язык)

Выберите нужный язык и нажмите функциональную кнопку.

Вернуться в меню “Settings” (Настройки) с помощью кнопки “Close” или к базовому виду с “Home”.

9.4 Установка яркости дисплея

Чтобы выбрать яркость дисплея, перейдите в [Menu > Settings > Display brightness](#)



Подменю “Display brightness” (Яркость дисплея).

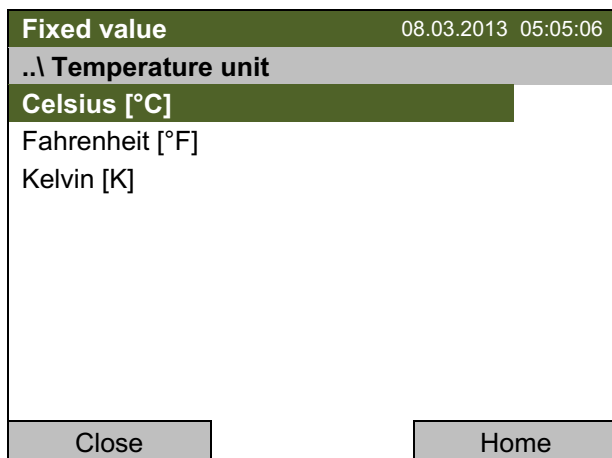
Выберите нужную настройку прокручивая функциональную кнопку.

Подтвердите, выбрав “Save” (Сохранить).

Вернуться в меню “Settings” (Настройки) с помощью кнопки “Close” или подтвердите выбор с помощью кнопки “Save”: Контроллер вернется к базовому виду.

9.5 Изменение единиц измерения температуры

Для выбора единиц измерения температуры, перейдите в [Menu > Settings > Temperature unit](#)



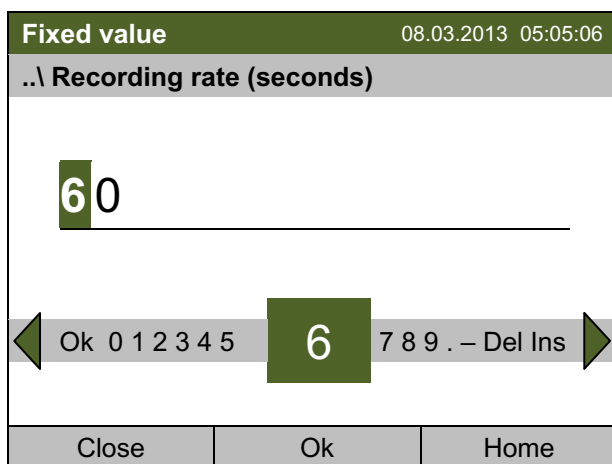
Подменю “Temperature unit” (Единицы измерения температуры).

Выберите нужную единицу измерения температуры и нажмите функциональную кнопку.

Вернуться в меню “Settings” (Настройки) с помощью кнопки “Close” или к базовому виду с “Home”.

9.6 Определение скорости записи данных

Чтобы определить скорость записи данных на SD-карту, перейдите в [Menu > Settings > Recording rate](#)



Меню ввода “Recording rate” (Скорость записи).

Отобразится текущая скорость. Выберите желаемое значение с помощью функциональной кнопки.

Наиболее короткое возможное значение: 60 секунд.

Нажмите кнопку “Ok” для подтверждения.


Вернуться в меню “Settings” (Настройки) с помощью кнопки “Close” или к базовому виду с “Home”.

Примечание:

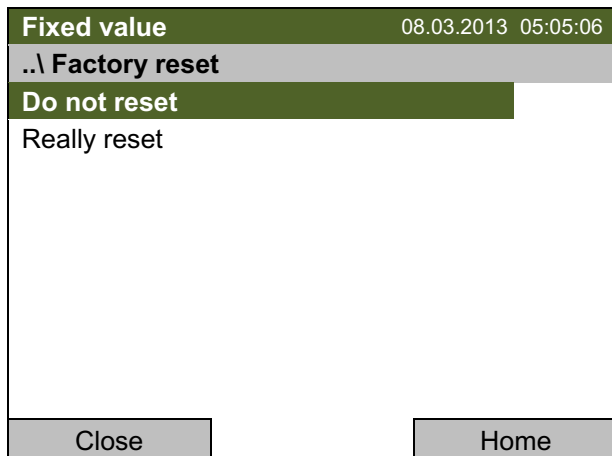
Через 3 года контроллер начнет переписывать самые старые значения в хранилище.. Это не зависит от выбранного интервала и действительного рабочего времени камеры. В любом случае данные могут быть прочитаны через функцию “Export to USB drive” (Экспорт на USB флешкарту) (глава 10.1) и скопированы на внешнее устройство.

9.7 Сброс установок на заводские

Функция **“Factory reset”** (сброс установок на заводские) позволяет сбросить конфигурацию контроллера к заводским установкам.

	<p>Риск потери данных! При сбросе установок к заводским значениям все настройки контроллера, информация пользователя и пароли будут удалены. Журнал событий и хранимая информация по измерениям НЕ будут удалены.</p>
---	--

Для доступа к функции **“Factory reset”** (Сброс установок на заводские), перейдите в [Menu > Settings > Factory reset](#)



Подменю **“Factory reset”** (Сброс установок на заводские).

Последует вопрос безопасности. Выберите нужную функцию и нажмите функциональную кнопку.


Вернуться в меню **“Settings”** (Настройки) можно с помощью кнопки **“Close”** или к базовому виду с **“Home”**.

9.8 Конфигурация сети

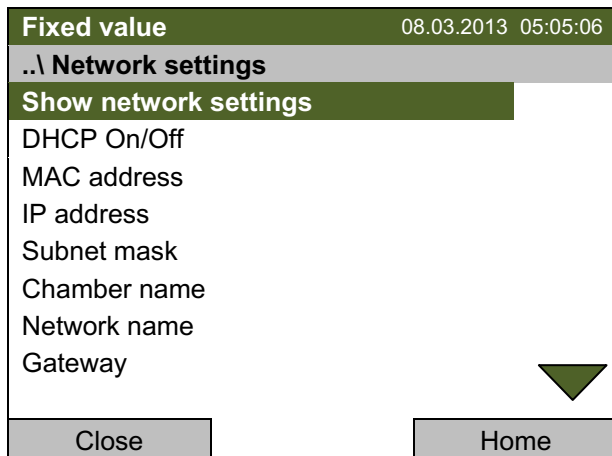
Настройки данного подменю требуются для сетевого соединения камер по интерфейсу Ethernet, т.е. их соединения при помощи приложения компании BINDER APT-COM™ 3 DataControlSystem.

Вы можете принять IP адрес, присвоенный вашим DHCP сервером, или вручную назначить его. Все необходимые настройки сетевого соединения доступны в данном меню.

Для обзора и настройки сетевых настроек, перейдите в [Menu > Settings > Network settings](#)

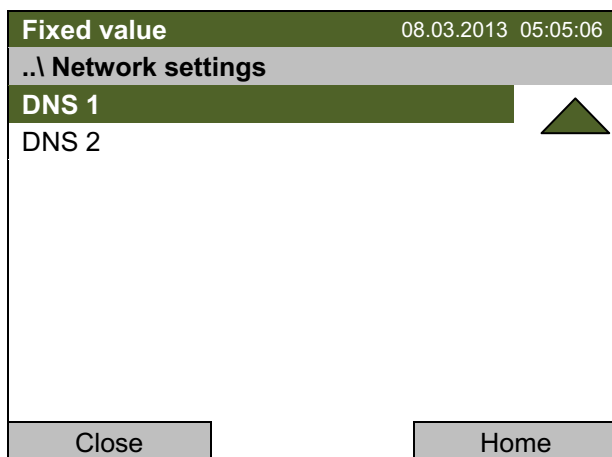
	<p>Чтобы сконфигурировать настройки сети, DHCP должен быть установлен в положение Off. В противном случае, DHCP сервер назначит конфигурацию сети.</p>
---	--

Если Вы попытаетесь сконфигурировать настройки сети пока DHCP сервер включен, то появится сообщение **“DHCP enabled!”** (включен DHCP). Подтвердите с помощью кнопки **“Ok”**, чтобы вернуться в to return to меню **“Network settings”** (Настройки сети).



Подменю **“Network settings”** (Настройки сети).

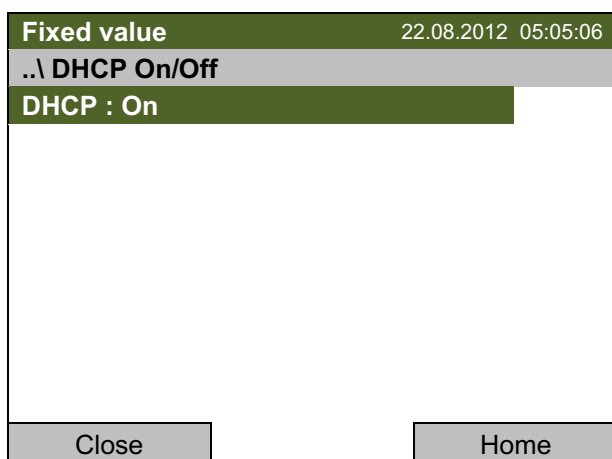
Включите функциональную кнопку, чтобы увидеть все пункты меню.



Подменю “Network settings” (Настройки сети) (следующая страница).

Show network settings	Показать настройки сети – Обзор всей конфигурации сетевого соединения
DHCP On/Off	DHCP вкл. / выкл. – Включение или выключение DHCP
MAC address	MAC адрес – Отображаемый MAC адрес
IP address	IP адрес – Ввод желаемого IP адреса
Subnet mask	Маска подсети – Ввод значения маски подсети
Chamber name	Название устройства – Ввод названия CO ₂ инкубатора
Network name	Название сети – Ввод названия сети
Gateway	Порт – Ввод номера порта
DNS 1	DNS 1 – Ввод значения DNS1
DNS 2	DNS 2 – Ввод значения DNS2

Установка состояния DHCP вкл./выкл.:



Подменю “DHCP On/Off” (DHCP Вкл / Выкл).
 Отображается текущее состояние DHCP.
 Нажмите функциональную кнопку, чтобы изменить его.
 Отобразится новое состояние DHCP.
 “DHCP : On” = DHCP активирован
 “DHCP : Off” = DHCP деактивирован

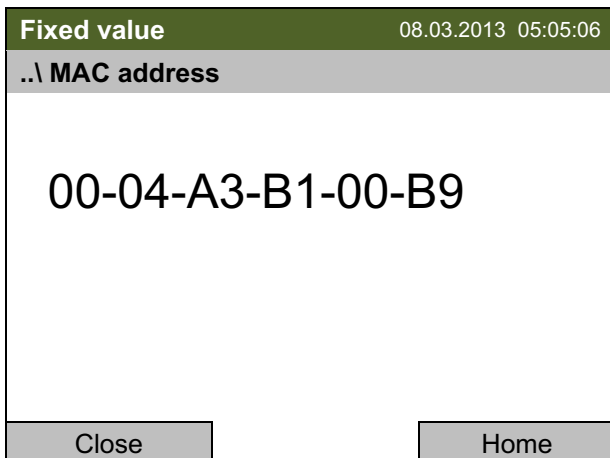
Вернуться в меню “Network settings” (Настройки сети) с помощью кнопки “Close” или к базовому виду с “Home”.



Вы можете конфигурировать следующие настройки сети, только если DHCP будет в положении “Off” (Выкл).

MAC адрес

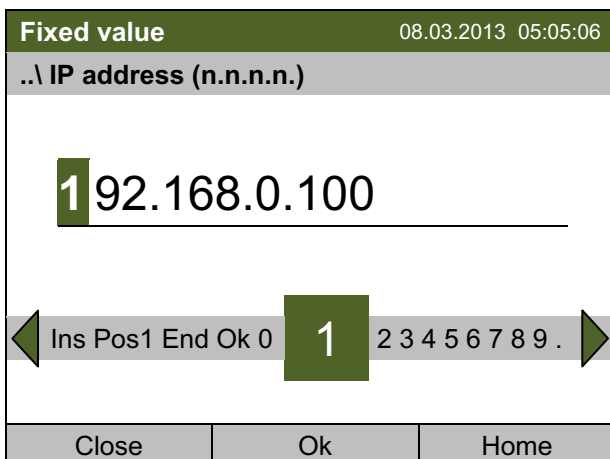
Для определения Вашей камеры в Ethernet сети, вы можете посмотреть MAC адрес камеры.



Подменю “MAC address” (MAC адрес)
(значение для примера)
MAC адрес отобразится на экране.

Вернуться в меню “Network settings” (Настройки сети) с помощью кнопки “Close” или к базовому виду с “Home”.

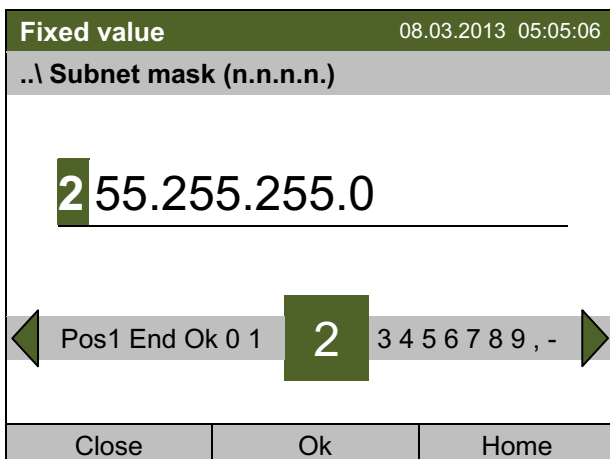
Ввод IP адреса:



Меню ввода “IP address” (IP адрес)
(значение для примера)
Введите желаемый IP адрес с помощью
функциональной кнопки.
Нажмите кнопку “Ok” для подтверждения.

Вернуться в меню “Network settings” (Настройки сети) с помощью кнопки “Close” или к базовому виду с “Home”.

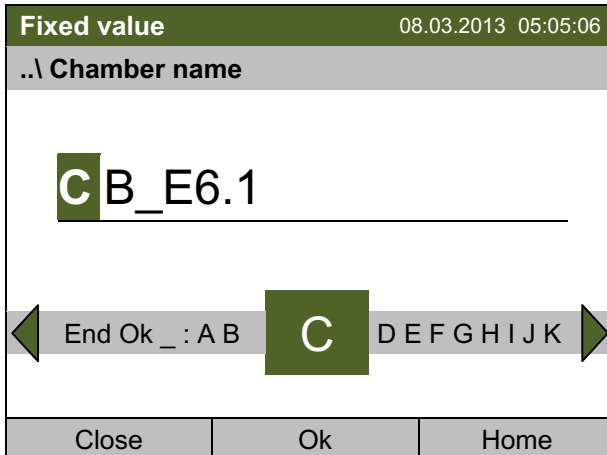
Ввод маски подсети:



Меню ввода “Subnet mask” (Маска подсети)
(значение для примера)
Введите желаемое значение маски подсети с
помощью функциональной кнопки.
Нажмите кнопку “Ok” для подтверждения.

Вернуться в меню “Network settings” (Настройки сети) с помощью кнопки “Close” или к базовому виду с “Home”.

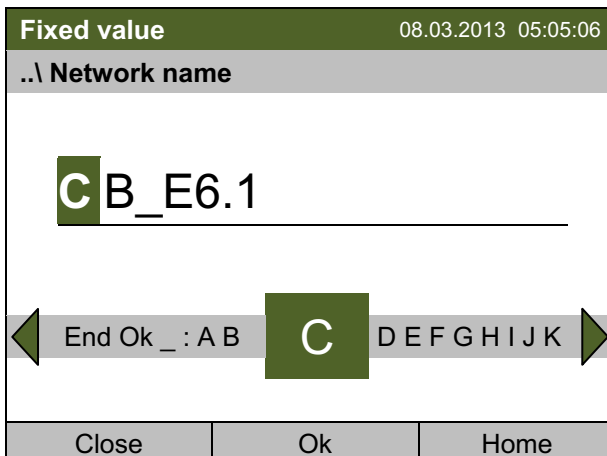
Введите название камеры:



Меню ввода “Chamber name” (Название камеры).
Введите желаемое название камеры с помощью функциональной кнопки.
Нажмите кнопку “Ok” для подтверждения.

Вернуться в меню “Network settings” (Настройки сети) с помощью кнопки “Close” или к базовому виду с “Home”.

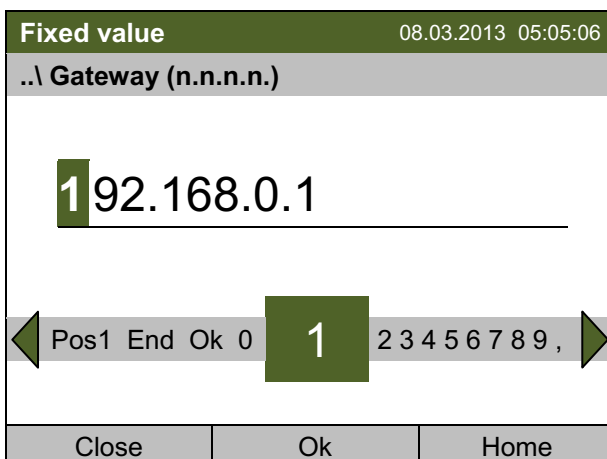
Введите название сети:



Меню ввода “Network name” (Название сети).
Введите желаемое название сети с помощью функциональной кнопки.
Нажмите кнопку “Ok” для подтверждения.

Вернуться в меню “Network settings” (Настройки сети) с помощью кнопки “Close” или к базовому виду с “Home”.

Введите используемый порт по умолчанию:



Меню ввода “Gateway” (Порт)
(значение для примера)
Введите желаемое значение порта с помощью функциональной кнопки.
Нажмите кнопку “Ok” для подтверждения.

Вернуться в меню “Network settings” (Настройки сети) с помощью кнопки “Close” или к базовому виду с “Home”.

Введите DNS 1 или DNS 2:

Fixed value		08.03.2013 05:05:06
..\ DNS 1 (n.n.n.n.)		
1 192.168.0.1		
◀	Ins Pos1 End Ok 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 , ▶
Close	Ok	Home

Меню ввода “DNS 1” или “DNS 2” (значение для примера)
 Введите желаемое значение с помощью функциональной кнопки.
 Нажмите кнопку “Ok” для подтверждения.

Вернуться в меню “Network settings” (Настройки сети) с помощью кнопки “Close” или к базовому виду с “Home”.

9.9 Индикация конфигурации сети

Чтобы получить доступ к обзору всей конфигурации сети, перейдите в [Menu > Settings > Network settings > Show network settings](#)

Fixed value		08.03.2013 05:05:06
..\ Show network settings		
DHCP	Off	
MAC Adresse	00-04-A3-B1-00-B9	
IP address	192.168.0.100	
Net mask	255.255.255.0	
Gateway	192.168.0.1	
DNS1	192.168.0.1	
DNS2	0.0.0.0	
Chamber name	CB_E6.1	
BIOS name	CB_E6.1	
Close		Home

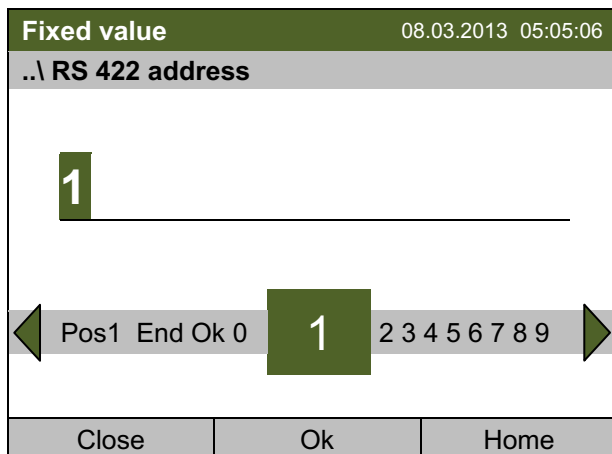
Обзор всей конфигурации сети (выборочные значения)

Вернуться в меню “Network settings” (Настройки сети) с помощью кнопки “Close” или к базовому виду с “Home”.

9.10 RS 422 адрес (с опциональным интерфейсом RS 422)

Для камер с опциональным интерфейсом RS 422, RS 422 адрес служит для идентификации камеры в сети и установки связи с опциональным программным обеспечением BINDER APT-COM™ 3 DataControlSystem. Заводские установки по умолчанию: “1”.

Чтобы ввести RS 422 адрес камеры, перейдите в [Menu > Settings > RS 422 address \(optional\)](#)



Меню ввода “RS 422 address” (RS422 адрес).
Введите желаемый адрес (от 1 до 254) с помощью функциональной кнопки.
Нажмите кнопку “Ok” для подтверждения.

Вернуться в меню “Settings” (Настройки) с помощью кнопки “Close” или к базовому виду с “Home”.

9.11 Отображение и ввод конфигурации устройства – только для сервисного обслуживания

Информацию о камере, такую как тип камеры, серийный номер, версия программного обеспечения и т.д., можно посмотреть через [Menu > System information](#) (глава 6.7).

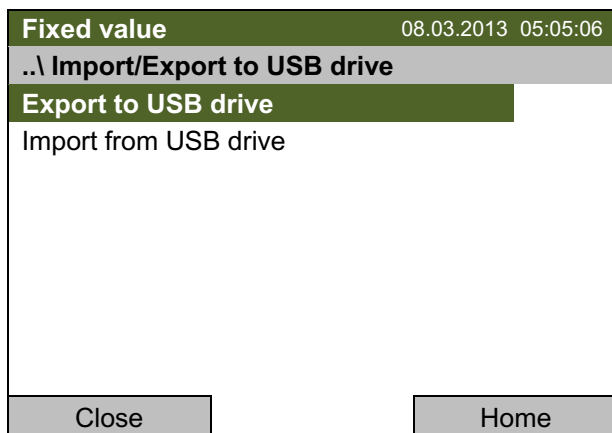
Чтобы получить доступ к конфигурации устройства перейдите в [Menu > Settings > Chamber configuration](#)

Это меню защищено паролем и служит только для сервисного обслуживания.

10. Передача данных через интерфейс USB

USB порт находится на панели контроллера.

Для доступа к подменю передачи данных, перейдите в [Menu > Import/Export](#)



Подменю “Import/Export to USB drive” (Импорт/Экспорт на USB карту). Выберите нужный тип передачи данных через USB порт (экспорт данных или импорт) и нажмите функциональную кнопку.

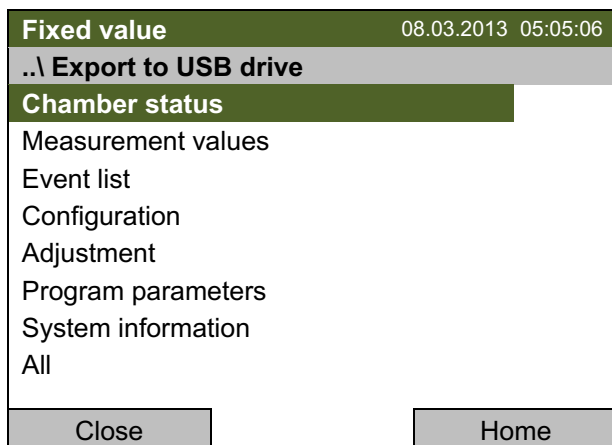


Возможно, что какие-то USB устройства не распознаются. В таком случае, пожалуйста, воспользуйтесь устройством другого производителя.

10.1 Экспорт данных на USB флешкарту

Вставьте USB флешкарту или шнур другого USB накопителя в USB порт на приборном блоке.

Для настройки данных экспорта на USB карту, перейдите в [Menu > Import/Export > Export to USB drive](#)



Подменю “Export to USB drive” (Экспорт на USB флешкарту).

Выберите нужный тип данных нажмите функциональную кнопку. Данные сразу запишутся на подключенное USB устройство.

Chamber status	Состояние устройства – Фактическое состояние камеры, режим работы, установки и т.д.
Measurement values	Измеренные величины – Данные измерений
Event list	Журнал событий – Журнал данных состояния и ошибок (см. гл. 12)
Configuration	Конфигурация – (только для сервисного обслуживания)
Adjustment	Регулировка – Данные регулировки
Program parameters	Программные параметры – (только для сервисного обслуживания)
System information	Информационная система – (только для сервисного обслуживания)
All	Все – Все данные



Если USB устройство не подключено, загорается сообщение «No USB device found» (USB устройство не найдено). Нажмите «OK» для подтверждения и вставьте USB-носитель.



Этот знак на дисплее контроллера в базовом виде означает, что в настоящий момент через USB порт передаются данные.

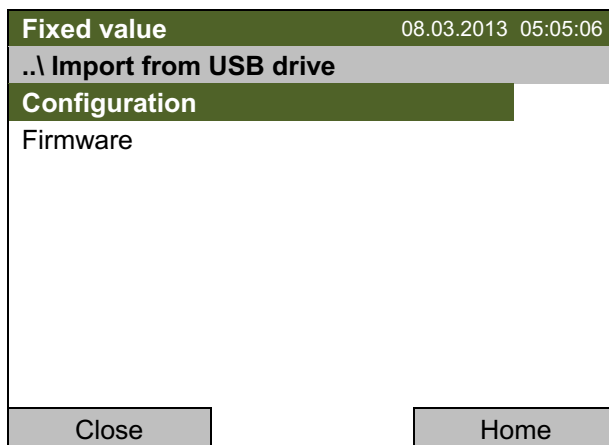
Во время длительной передачи, показано сообщение «USB data transfer in progress» (передача данных через USB). Нажмите «OK» для подтверждения.

После передачи данных, будет показано сообщение "USB data transfer completed" (передача данных через USB завершена). Нажмите «OK» для подтверждения.

10.2 Импорт данных с USB флешкарты

Вставьте USB флешкарту или шнур другого USB накопителя в USB порт на приборном блоке.

Для настройки данных импорта с USB карты, перейдите в [Menu > Import/Export > Import from USB drive](#)



Подменю "Import from USB drive" (Импорт с USB флешкарты).

Выберите желаемый тип данных и нажмите функциональную кнопку.

Данные считываются с носителя.

Configuration

(только для сервисной службы)



Если USB устройство не подключено, загорается сообщение «No USB device found» (USB устройство не найдено). Нажмите «OK» для подтверждения и вставьте USB-носитель.



Этот знак на дисплее контроллера в базовом виде означает, что в настоящий момент через USB порт передаются данные.




Во время длительной передачи, показано сообщение «USB data transfer in progress» (передача данных через USB). Нажмите «OK» для подтверждения.

После передачи данных, будет показано сообщение "USB data transfer completed" (передача данных через USB завершена). Нажмите «OK» для подтверждения.




11. Предупреждения и сигналы тревоги









11.1 Обзор предупреждений

Значок	Смысл	Значок	Смысл
	“Fixed value operation” - Работа в режиме заданного значения		O ₂ / N ₂ контроль отключен. Сигнал тревоги концентрации O ₂ не задействован (для камер с контролем O ₂)
	Система нагрева активна		Сигнал тревоги давления CO ₂ отключен
	Блокировка кнопок включена		Сигнал тревоги давления O ₂ отключен (для камер с контролем O ₂)
	Копирование данных через USB		Сигнал тревоги давления N ₂ отключен (для камер с контролем O ₂)
	Внутренняя розетка включена (с опцией внутренней розетки)		Восстановление электропитания после сбоя электропитания или выключения камеры

Значок	Уведомление сообщение	Смысл
	DO NOT OPEN THE DOOR !	Процесс суховоздушной стерилизации
	STERILIZATION FINISHED	Стерилизация горячим воздухом прошла успешно. Внутренняя камера и стенки все еще могут быть горячими. Не прикасайтесь.
	STERILIZATION ABORTED	Стерилизация горячим воздухом прервана. Внутренняя камера и стенки все еще могут быть горячими. Не прикасайтесь.

11.2 Обзор сигналов тревоги

Значок	Сообщение о тревоге	Смысл
	Safety controller overtemperature (Перегрев контроллера безопасности)	Сигнал тревоги предохранителя о перегреве (класс 3.1): выбранное значение предохранителя превышено.
	Temp. range	Достигнуто значение установки, температура отличается более чем на выбранное допустимое значение (глава 11.5.6) и дольше, чем 10 мин. от заданной точки или температура не достигла выбранного интервала в течение 3-х часов от момента включения прибора или закрытия двери.
	CO ₂ range	Достигнуто значение установки, концентрация CO ₂ отличается более чем на выбранное допустимое значение (глава 11.5.6) и дольше, чем 10 мин. от заданной точки или концентрация CO ₂ не достигла выбранного значения в течение 3-х часов от момента включения прибора или закрытия двери

Значок	Сообщение о тревоге	Смысл
	O2 range	Достигнуто значение установки, концентрация O ₂ отличается более чем на выбранное допустимое значение (глава 11.5.6) и дольше, чем 10 мин. от заданного значения или концентрация O ₂ не достигает выбранного значения в течение 3-х часов от момента включения прибора или закрытия двери (для камер с контролем O ₂)
	Door open	Дверь открыта более чем допускает заданное значение сигнала тревоги (глава 11.5.5, Заводское значение: 1 минута). Закройте дверку.
	Low pressure CO2	Низкое давление CO ₂ на выходе (< 0,3 бар)
	Low pressure CO2	Низкое давление O ₂ на выходе (< 0,3 бар) (для камер с контролем O ₂)
	Low pressure N2	Низкое давление N ₂ на выходе (< 0,3 бар) (для камер с контролем O ₂)
	CO2 sensor defective	Датчик CO ₂ неисправен. Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER
	O2 sensor defective	Датчик O ₂ неисправен. Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER
	Inform service - adjust CO2 sensor	Требуется регулировка датчика CO ₂ . Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER

Вы можете включить / выключить звуковой аварийный сигнал в подменю “Alarms” (Сигнал тревоги) (глава 11.5.3).

При включенном **звуковом аварийном сигнале** раздается зуммер. Вы можете остановить звуковой сигнал в подменю “Alarms” распознавания сигнала тревоги, нажав кнопку “Reset” (Сброс) (глава 11.4). Знак аварийного сигнала пропадет только после устранения причины тревоги.

Реле сигнализации нулевого напряжения (глава 11.6) активируется в случае сообщения тревоги «Дверь открыта» и отклонения в температуре или концентрациях газа, а также в случае отключения электропитания и выключения инкубатора через главный выключатель электропитания.

Для ознакомления с надлежащими действиями в случае тревоги см. главу 21 “Неполадки”.

11.3 Статус сигнала тревоги

Сообщение о тревоге может появиться в 3 различных вариантах:

“Set” (Активированный)

- Активная тревога.
- Информационная иконка тревоги в базовом виде. Звучит зуммер (если включен).
- Кнопка “Info” (Информация) в Базовом виде ведет в Базовый вид подменю “Alarms” (Сигнал тревоги) для распознавания сигнала тревоги.
- Нажмите кнопку “Reset” в подменю “Alarms” для распознавания сигнала тревоги, чтобы выключить звуковой сигнал и подтвердите тревогу.

“Acknowledged” (Распознанный)



- Активная тревога.
- Тревога подтверждена. Зуммер остановлен.
- Причина тревоги не устранена. Кроме того, иконка тревоги осталась отображаться в Базовый вид.
- Сообщение о тревоге фигурирует в списке активный тревожных сигналов.

“Cleared” (Очищено)

- Причина тревоги устранена.
- Иконка сигнала тревоги больше не отображается.
- Сообщение о тревоге исчезло из списка активных тревожных сигналов.
- Сообщение о тревоге осталось в “Event list” (Журнал событий) для информации.

11.4 Подтверждение активированного сигнала тревоги – “Set” (активированный)

Fixed value		08.03.2013 05:05:06	
		Setpoint	Actual value
Temperature	[°C]	37.0	39.2
CO2	[Vol.-%]	5.0	5.0
O2	[Vol.-%]	25.0	25.0

		
User	Info	Menu

Базовый вид контроллера безопасности с сигналом тревоги превышении температуры. Слышится зуммер (если он не отключен). Нажмите кнопку “Info” (Информация).



Alarm acknowledgement		08.03.2013 05:05:06	
../Home/Alarms			
Safety controller overtemperature			

Close	Reset	Home
-------	-------	------

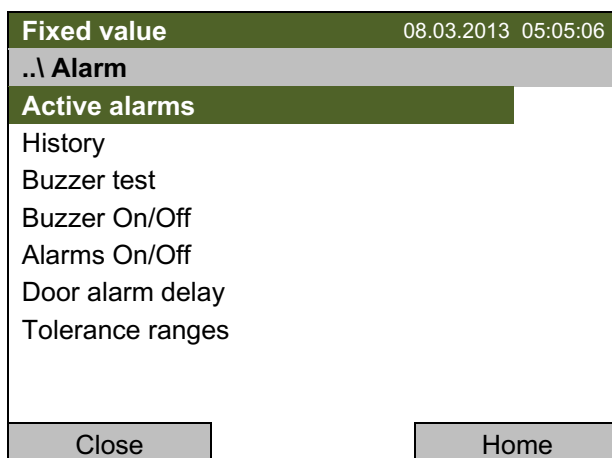
Подменю “Alarms” (Сигнал тревоги) для распознавания сигнала тревоги

Нажмите кнопку “Reset” для подтверждения сигнала тревоги. Если есть другой активный и активированный (“Set”) сигнал тревоги, вы также можете подтвердить его с помощью кнопки “Reset”. После подтверждения все активные и активированные (“Set”) сигналы тревоги, зуммер выключится, и отобразится Базовый вид дисплея.

Базовый вид. Столько времени, сколько сигнал тревоги будет активным, т.е. сколько времени причина сигнала тревоги будет действительной, иконка сигнала тревоги будет отображаться в Базовом виде дисплея.

11.5 Конфигурация сигналов тревоги и обзор

Чтобы получить доступ к спискам сигналов тревоги и меню конфигурации, перейдите в [Menu > Alarms](#)

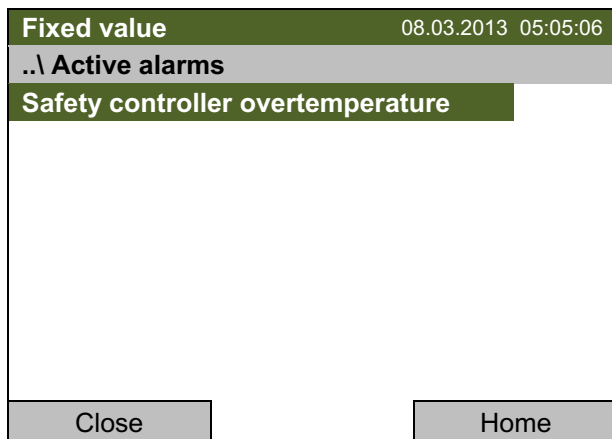


Подменю "Alarm" (Тревога).
Выберите определенную функцию и нажмите функциональную кнопку.

Active Alarms	Список сигналов тревоги со статусом "Set" (активированный) или "Acknowledged" (распознанный).
History	Список всех сигналов (со статусом "Set" (активированный) или "Acknowledged" (распознанный), или "cleared" (очищенный))
Buzzer test	Тестирование зуммера тревоги, глава 11.5.3
Buzzer On/Off	Активация / деактивация зуммера тревоги, глава 11.5.3
Alarms On/Off	Активация / деактивация функция тревоги. "Off" (Выкл.): Зуммер выключен, иконка сигнала тревоги не отображается
Door alarm delay	Введение допустимого времени сигнала двери.
Tolerance ranges	Определение допустимых интервалов и допустимого времени сигнала двери для индивидуальных параметров.

11.5.1 Список активных сигналов

Чтобы получить доступ к общему списку активных сигналов тревоги, перейдите в [Menu > Alarms > Active alarms](#)



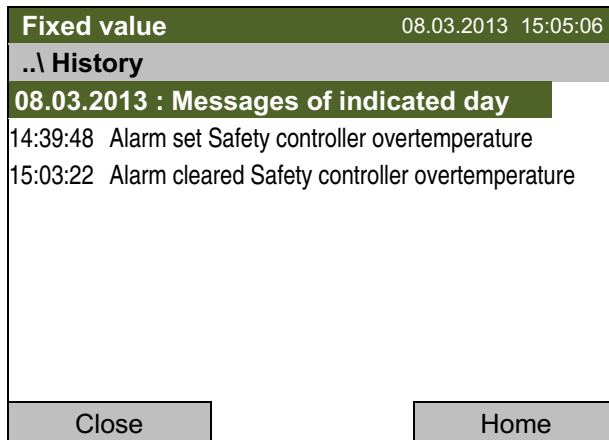
Подменю "Active alarms" (Активные сигналы тревоги).
Все активные сигналы тревоги со статусом "Set" (активированный) или "acknowledged" (распознанный), будут в списке

Если нет активных сигналов тревоги ("Set" или "Acknowledged"), то в окне не будет отображаться никаких сообщений.

11.5.2 История – список всех сигналов тревоги

Чтобы получить доступ к списку всех сигналов тревоги, перейдите в [Menu > Alarms > History](#)

Этот список отображает момент, когда сигнал тревоги был зафиксирован и очищен.



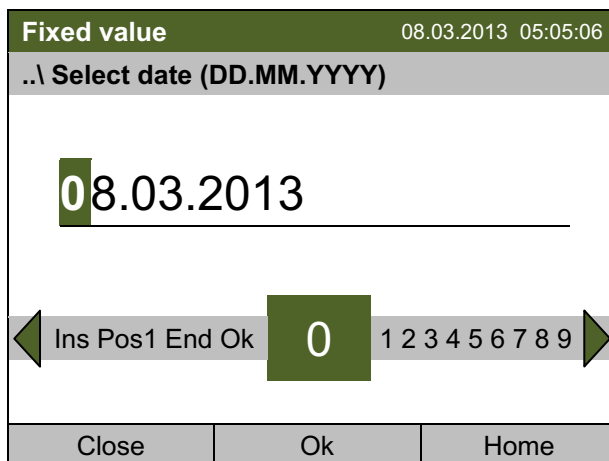
Подменю “History” (История) (пример).

Список показывает, когда сигналы тревоги текущего дня были зафиксированы и когда очищены. Более поздние сообщения появляются в конце списка.

Информация о том, что сигнал тревоги был распознан, отображается в журнале событий.

Если информации больше чем, на одну страницу, вы можете пролистать список в обе стороны с помощью функциональной кнопки.

Чтобы выбрать другую дату, выберите “Messages of indicated day” (Сообщения за выбранный день) и нажмите функциональную кнопку. Вы можете ввести нужную дату в меню ввода.



Меню ввода “Select date” (Выберите дату).

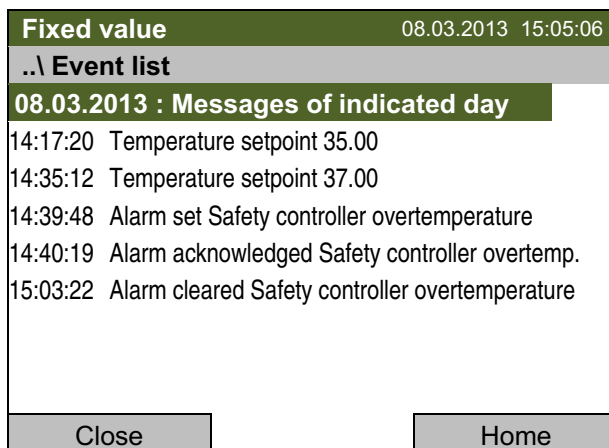
Указывается текущая дата. Выберите нужную дату с помощью функциональной кнопки.

Нажмите кнопку “Ok” для подтверждения.

Отобразится список сигналов тревоги выбранной даты.

Введенные изменения тревожных событий (set – acknowledged – cleared) отображаются в журнале событий (глава 12).

Для доступа к журналу событий, перейдите в [Menu > Event list](#) или [User > Show event list](#)



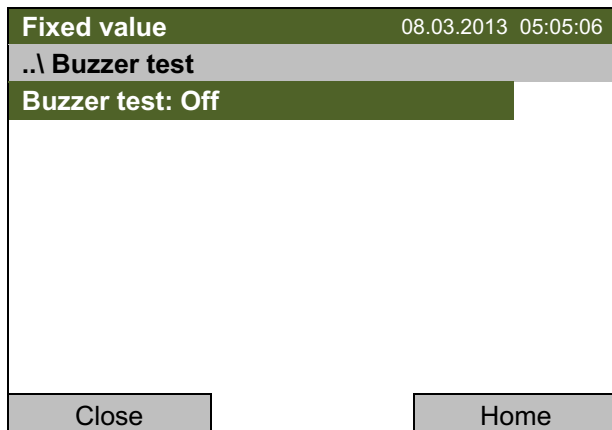
Подменю “Event list” (Журнал событий) (пример).

Отображение событий и тревожных сообщений за текущий день. Более поздние сообщения появляются в конце списка.

11.5.3 Включение, выключение и проверка звукового аварийного сигнала

Проверка тревожного зуммера

Чтобы получить доступ к тестированию тревожного зуммера, перейдите в [Menu > Alarms > Buzzer test](#)



Подменю “Buzzer test” (Тест звукового сигнала).
Отображаются текущие настройки.

Нажмите функциональную кнопку, чтобы включить или выключить зуммер для тестирования.

Отобразятся модифицированные настройки.

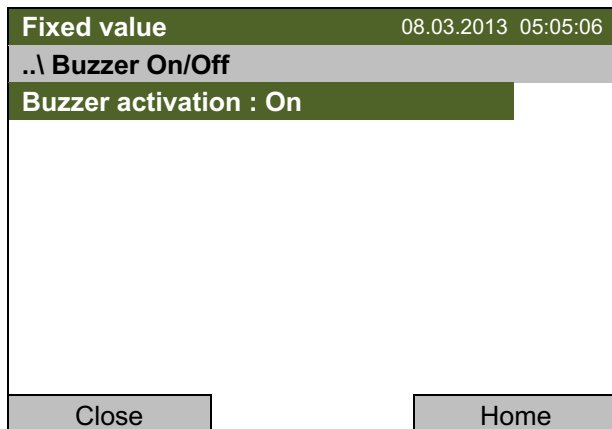
“Buzzer test: On” = Зуммер включен

“Buzzer test: Off” = Зуммер выключен

При включении зуммер издает непрерывный сигнал. Чтобы выключить его, измените функцию “Buzzer test: Off” (Тест зуммера: Выключен).

Включение /выключение звукового аварийного сигнала

Чтобы включить или выключить зуммер сигнала, перейдите в [Menu > Alarms > Buzzer On/Off](#)



Подменю “Buzzer On/Off” (Звуковой сигнал вкл./выкл.).

Отображаются текущие настройки.

Чтобы их изменить, нажмите функциональную кнопку.

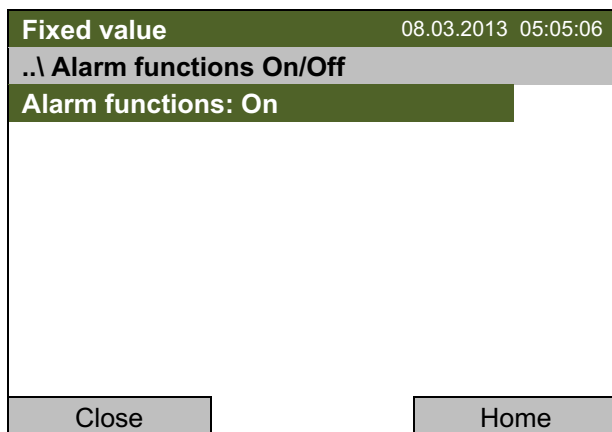
Отобразятся модифицированные настройки.

“Buzzer activation: On” = Зуммер будет включен в случае тревоги

“Buzzer activation: Off” = Зуммер деактивирован

11.5.4 Включение / выключение всех функций сигнала тревоги

Чтобы получить доступ к настройкам функций тревоги, перейдите в [Menu > Alarms > Alarms On/Off](#)



Подменю “Alarm functions On/Off” (Функции сигнала тревоги вкл./выкл.).

Отображаются текущие настройки.

Чтобы их изменить, нажмите функциональную кнопку.

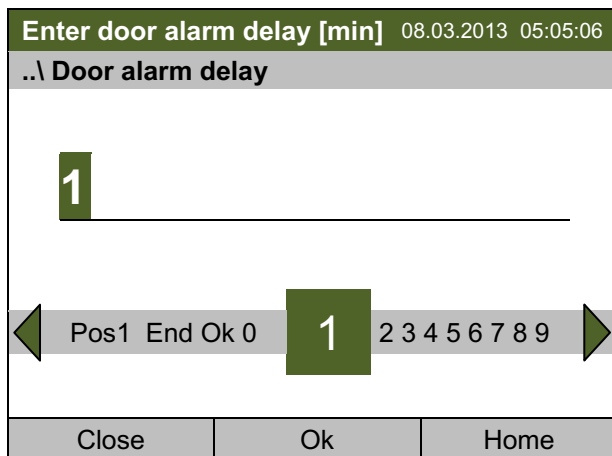
Отобразятся модифицированные настройки.

“Alarm functions: On” = Функции сигнала тревоги контроллера активированы

“Alarm functions: Off” = Функции сигнала тревоги контроллера деактивированы

11.5.5 Настройка допустимого времени открытия двери

Чтобы ввести допустимое время открытия двери, перейдите в [Menu > Alarms > Door alarm delay](#)



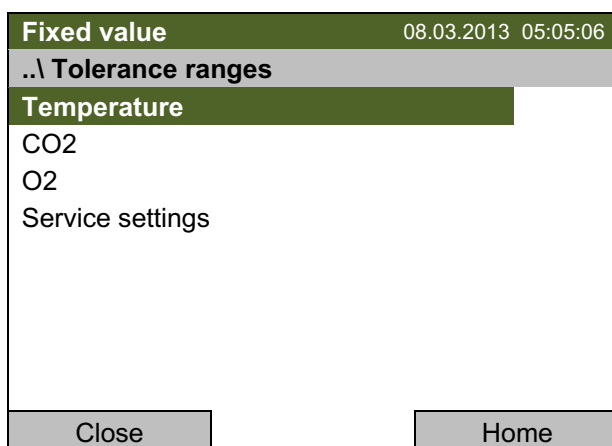
Меню ввода “Door alarm delay” (Сигнал двери)
 Выберите желаемое допустимое время в минутах с помощью функциональной кнопки.
 Диапазон установок: 1 - 999
 Нажмите кнопку “Ok” для подтверждения.

Если вы вводите значение, выходящее за рамки указанных диапазонов, появится сообщение “Invalid value” (Недопустимое значение). Нажмите функциональную кнопку для подтверждения с “Ok” и повторите ввод значений.

11.5.6 Допустимые интервалы и время сигнала

Для **температуры**, **CO₂** и **O₂** вы можете ввести значение, которое определяет допустимый интервал от заданного значения. Пример: Заданное значение температуры: 37°C, значение допустимого интервала: ±2 °C, таким образом допустимый интервал определяется от 35°C до 39°C. Если действительное значение, по достижении заданного значения, отличается на большую величину, чем заданный допустимый интервал, и дольше, чем на 10 минут от заданного значения **или** температура не достигает заданного интервала в течение 3-х часов после включения камеры или закрытия двери, сработает сигнал тревоги.

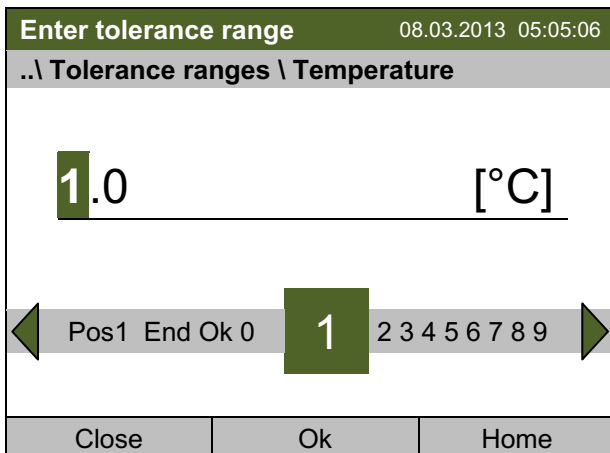
Для определения допустимых интервалов и времени сигнала для индивидуальных параметров, перейдите в [Menu > Alarms > Tolerance ranges](#)



Подменю “Tolerance ranges” (Допустимые интервалы).
 Выберите нужный параметр и нажмите функциональную кнопку.

Температура

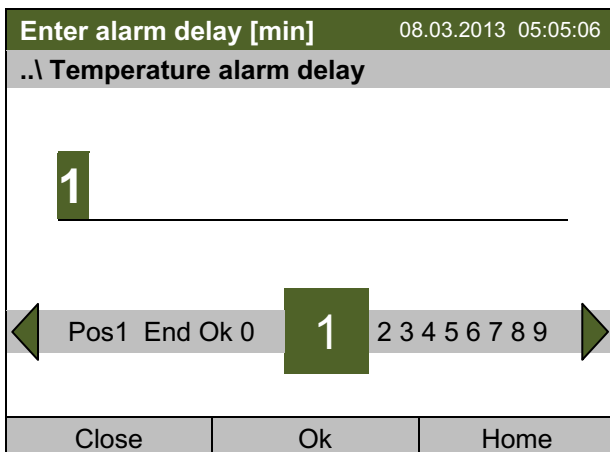
Сначала вы можете ввести определенное значение допустимого интервала температуры:



Меню ввода “Temperature” (Температура). Выберите желаемое значение допустимого интервала температуры с функциональной кнопки.
Диапазон установок: от 0 до бесконечности
Нажмите кнопку “Ok” для подтверждения.

Если вы вводите значение, выходящее за рамки указанных диапазонов, появится сообщение “Invalid value” (Недопустимое значение). Нажмите функциональную кнопку для подтверждения с “Ok” и повторите ввод значений.

Затем Вы можете ввести время сигнала для допустимого интервала температуры:

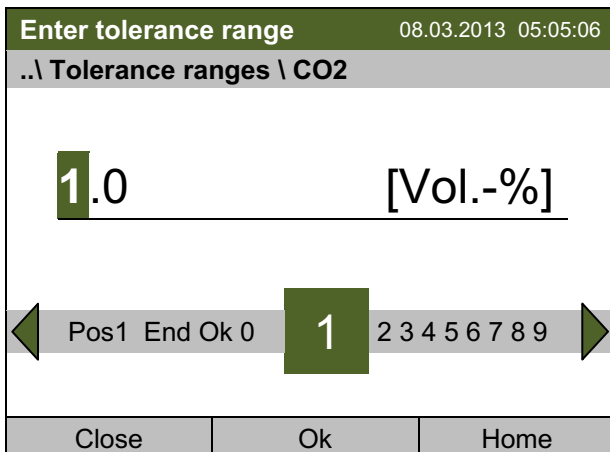


Меню ввода “Temperature alarm delay” (Температурный сигнал тревоги) Выберите желаемое время в минутах с функциональной кнопки.
Диапазон установок: от 0 до бесконечности
Нажмите кнопку “Ok” для подтверждения.

Если вы вводите значение, выходящее за рамки указанных диапазонов, появится сообщение “Invalid value” (Недопустимое значение). Нажмите функциональную кнопку для подтверждения с “Ok” и повторите ввод значений.

CO₂

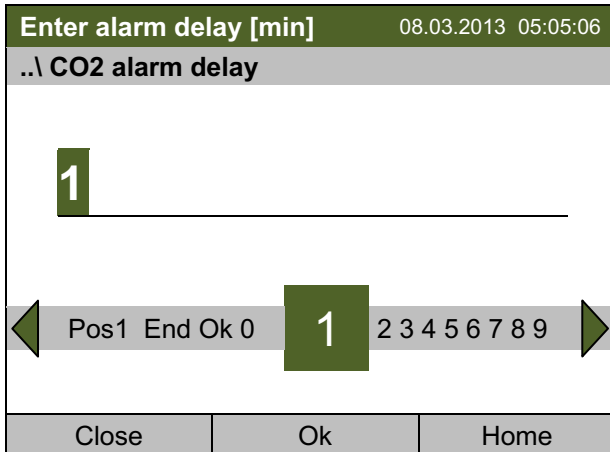
Сначала вы можете ввести определенное значение допустимого интервала концентрации CO₂:



Меню ввода “CO₂”. Выберите желаемое значение допустимого интервала концентрации CO₂ с функциональной кнопки.
Диапазон установок: от 0 об.-% до 100 об.-%.
Нажмите кнопку “Ok” для подтверждения.

Если вы вводите значение, выходящее за рамки указанных диапазонов, появится сообщение “Invalid value” (Недопустимое значение). Нажмите функциональную кнопку для подтверждения с “Ok” и повторите ввод значений.

Затем Вы можете ввести время сигнала для допустимого интервала концентрации CO₂:



Меню ввода “CO₂ alarm delay” (CO₂ сигнал тревоги)

Выберите желаемое время сигнала в минутах с помощью функциональной кнопки.

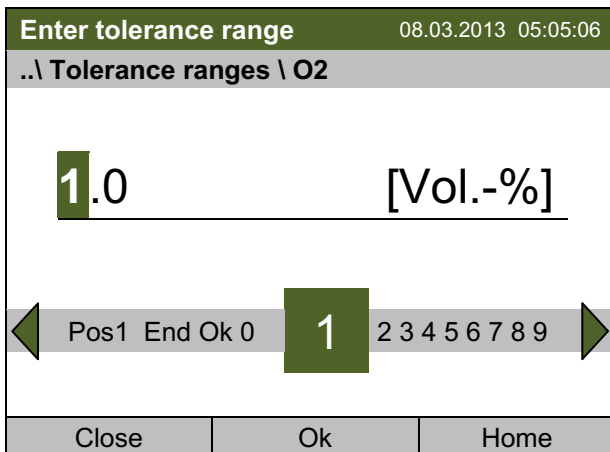
Диапазон установок: от 0 до бесконечности

Нажмите кнопку “Ok” для подтверждения.

Если вы вводите значение, выходящее за рамки указанных диапазонов, появится сообщение “Invalid value” (Недопустимое значение). Нажмите функциональную кнопку для подтверждения с “Ok” и повторите ввод значений.

O₂ (для камер с контролем O₂)

Сначала вы можете ввести определенное значение допустимого интервала концентрации O₂:



Меню ввода “O₂”.

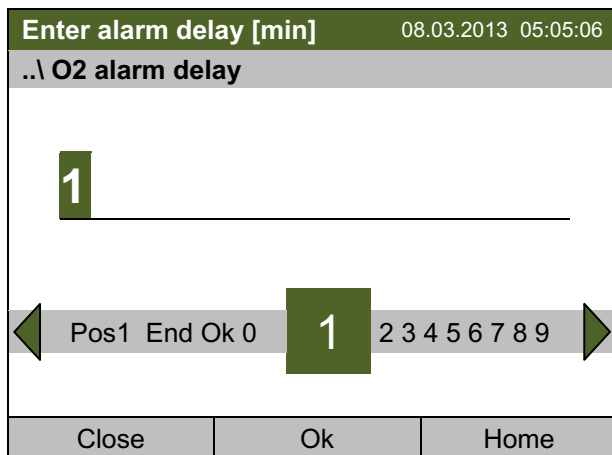
Выберите желаемое значение допустимого интервала концентрации O₂ с помощью функциональной кнопки.

Диапазон установок: от 0 об.-% до 100 об.-%.

Нажмите кнопку “Ok” для подтверждения.

Если вы вводите значение, выходящее за рамки указанных диапазонов, появится сообщение “Invalid value” (Недопустимое значение). Нажмите функциональную кнопку для подтверждения с “Ok” и повторите ввод значений.

Затем Вы можете ввести время сигнала для допустимого интервала концентрации O₂:

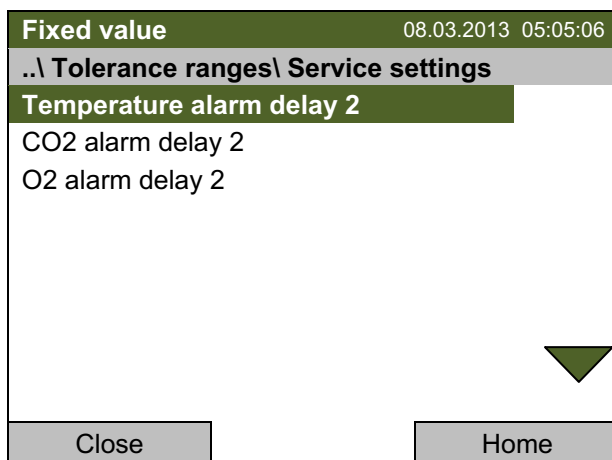


Меню ввода “O₂ alarm delay” (O₂ сигнал тревоги)
 Выберите желаемое время в минутах с помощью функциональной кнопки.
 Нажмите кнопку “Ok” для подтверждения.

Если вы вводите значение, выходящее за рамки указанных диапазонов, появится сообщение “Invalid value” (Недопустимое значение). Нажмите функциональную кнопку для подтверждения с “Ok” и повторите ввод значений.

Для возвращения к базовому виду нажмите кнопку “Home”.

Сервисные настройки



Подменю “Service settings” (Сервисные настройки).
 Доступ к следующим подменю защищен паролем и нужен только для сервисного обслуживания.

11.6 Реле сигнализации нулевого напряжения

CO₂ инкубатор оснащен с задней стороны датчиками реле нулевого напряжения, которые позволяют направлять сигнал на центральную контрольную систему.

Подключение через разъем DIN (9) с задней стороны устройства. Подходящая для него вилка прилагается.



Рисунок 17: Конфигурация контактов DIN разъема (9) с задней стороны устройства



Контакт 1: Полюс
 Контакт 2: Разрывающее реле
 Контакт 3: Замыкающий контакт

В случае отсутствия аварийного сигнала контакт 1 замыкается с контактом 3.

Замыкание контакта 1 с контактом 2 включает аварийное выходное устройство реле нулевого напряжения.

Максимальная мощность контактов цепи: 24 В AC/DC-2,5 Амп

	ОПАСНО
	<p>Напряжение. Неверное использование может привести к гибели. Неверное использование может вывести из строя устройство.</p> <ul style="list-style-type: none"> ∅ Не превышать напряжение 24V AC/DC – 2,5 Амп. ∅ Не подключать устройства с более высоким напряжением.

Аварийное выходное устройство реле нулевого напряжения переключается при следующих событиях:

Отображаемый знак	Ошибка / событие, при котором появляется иконка	Переключение контактов тревоги
	Отключение питания	Немедленно
	Допустимый интервал сигнала температуры, CO ₂ или O ₂ (для камер с контролем O ₂)	Через 10 минут после ошибки
	Открытая дверь на более, чем установлено настройкой сигнала времени (глава 11.5.5, Заводское значение: 1 минута)	Через 10 минут после открытия двери

В случае сигнала допустимого интервала или открывания двери аварийное сообщение на дисплее контроллера продолжает демонстрироваться во время передачи аварийного сигнала через выходные устройства реле нулевого напряжения.

Как только причина тревоги исправлена, можно сбросить сигнал через реле нулевого напряжения вместе с сигнальным сообщением на дисплее нажатием кнопки "Reset" (Сбросить).

В случае перебоя в питании передача тревоги через реле нулевого напряжения продолжается при перебое в питании. При подаче электропитания контакт 1 автоматически замкнет контакт 3.

	<p>Используя программное обеспечение APT-COM™ 3 DataControlSystem (опция, гл. 15.1) через интерфейс Ethernet или опциональный интерфейс RS422 CO₂ инкубатора для получения данных, только сообщение о сигнала записывается в протокол APT-COM™.</p> <ul style="list-style-type: none"> ∅ Настройка допустимого интервала для интервальных сигналов с помощью APT-COM™ 3 отдельно в дополнительном окне APT-COM™ 3.
--	--

12. Журнал событий (“Event list”)

Журнал событий “Event list” отображает текущую информацию состояния и ошибки за день. Вы также можете найти в нем информацию за предшествующий период.

Для доступа к журналу событий, перейдите в **Menu > Event list** или **User > Show event list**

Fixed value 08.03.2013 15:05:18		
..\ Event list		
08.03.2013 Messages of indicated day		
14:17:20 Temperature setpoint 35.00		
14:35:12 Temperature setpoint 37.00		
14:39:48 Alarm set Safety controller overtemperature		
14:40:19 Alarm acknowledged Safety controller overtemp.		
15:03:22 Alarm cleared Safety controller overtemperature		
Close	Reset	Home

Подменю «Event list» (Журнал событий) (пример).
Отображение событий за текущий день. Более поздние сообщения появляются в конце списка.

Если Вы хотите распознать активный сигнал, действуйте, как указано в гл. 11.4.

Если информации больше, чем на одну страницу, вы можете листать журнал событий в обоих направлениях с функциональной кнопки.

Чтобы выбрать другую дату, выберите “Messages of indicated day” (Сообщения за выбранный день) и нажмите функциональную кнопку. Вы можете ввести нужную дату в меню ввода.

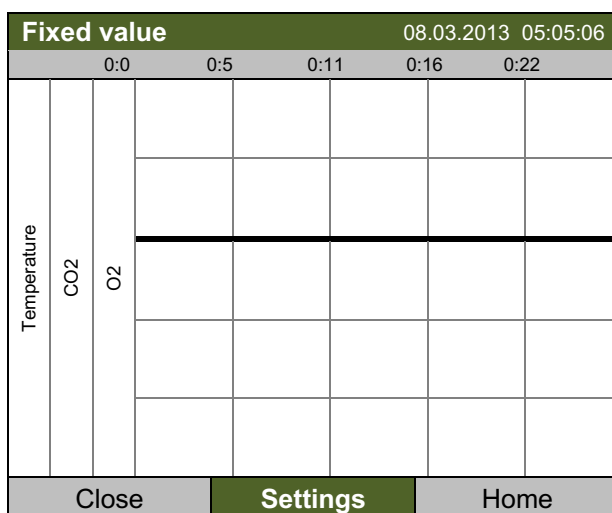
Fixed value 08.03.2013 05:05:06		
..\ Select date		
08.03.2013		
◀	Ins Pos1 End Ok	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ▶
Close	Ok	Home

Меню ввода “Select date” (Выберите дату).
Указывается текущая дата. Выберите нужную дату с помощью функциональной кнопки.
Нажмите кнопку “Ok” для подтверждения.

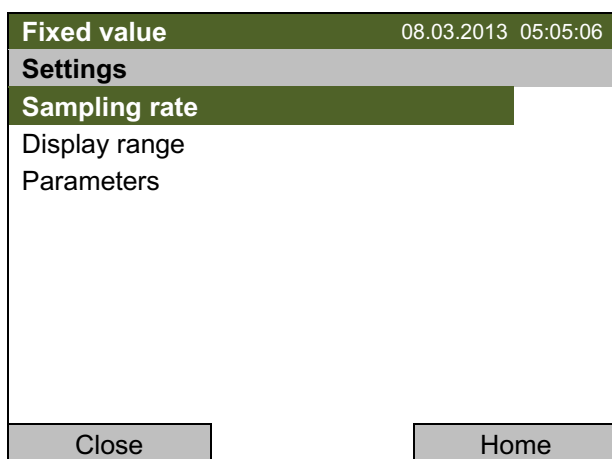
Отображается журнал событий за выбранный день.

13. Графическое представление измерений

Для доступа к графическому представлению, перейдите в [Menu > Measurement chart](#)



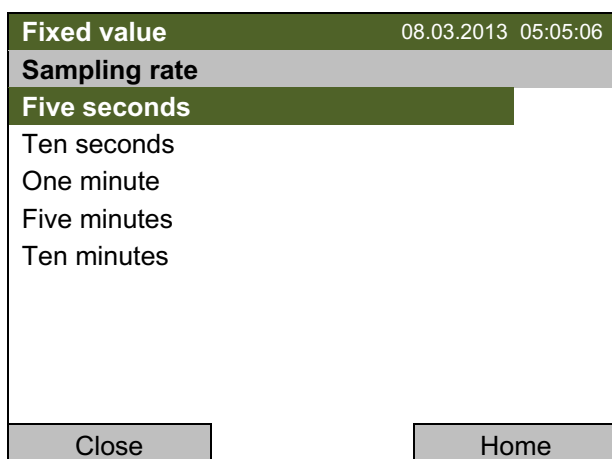
Отображение графика измерений (пример).
Нажмите кнопку "Settings" (Настройки).



Подменю "Settings" (Настройки).
Выберите нужную функцию и нажмите функциональную кнопку.

13.1 Установка интервала измерений

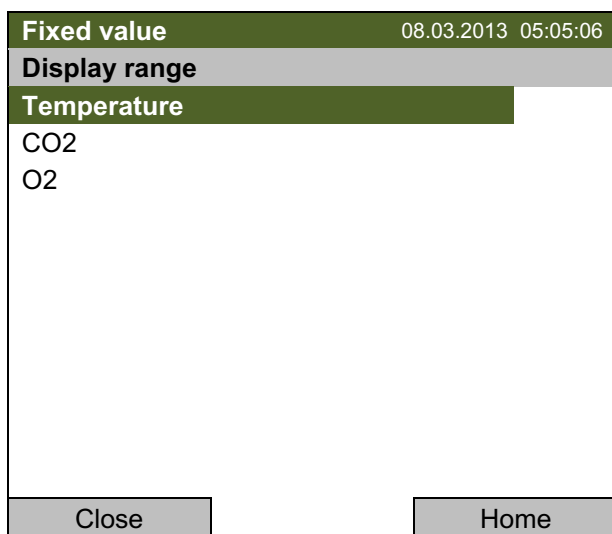
Для определения настроек интервала измерений, перейдите в [Menu > Measurement chart > Settings > Sampling rate](#)



Подменю "Sampling rate" (Интервал измерений).
Выберите нужный интервал и нажмите функциональную кнопку.

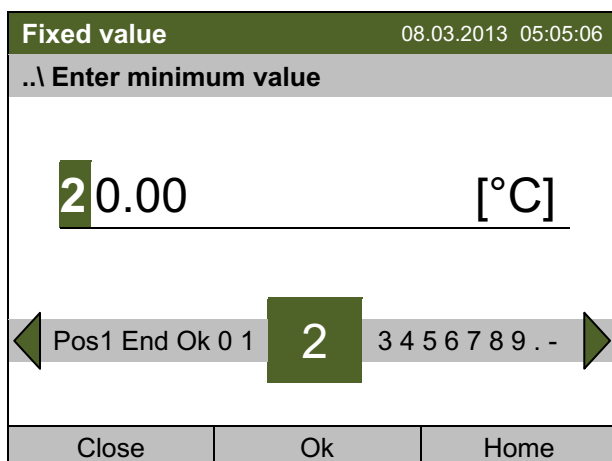
13.2 Определение пределов представления измерений

Для определения пределов представления измерений, перейдите в [Menu > Measurement chart > Settings > Display range](#)



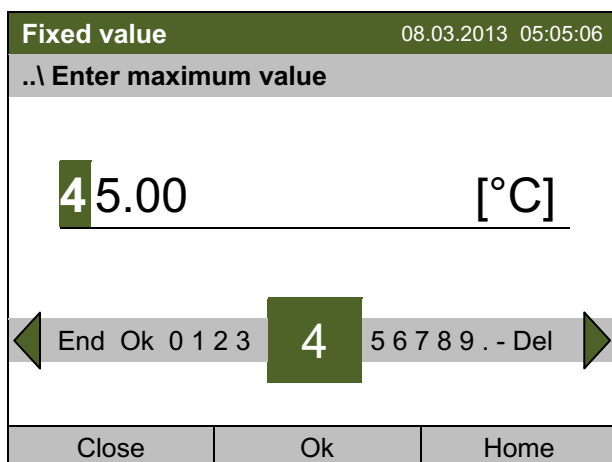
Подменю “Display range” (для камер с контролем O₂).

Выберите нужный параметр и нажмите функциональную кнопку.



Меню ввода для температуры “Enter minimum value” (Введите минимальное значение).

Выберите желаемое значение с функциональной кнопки и нажмите функциональную кнопку для подтверждения.



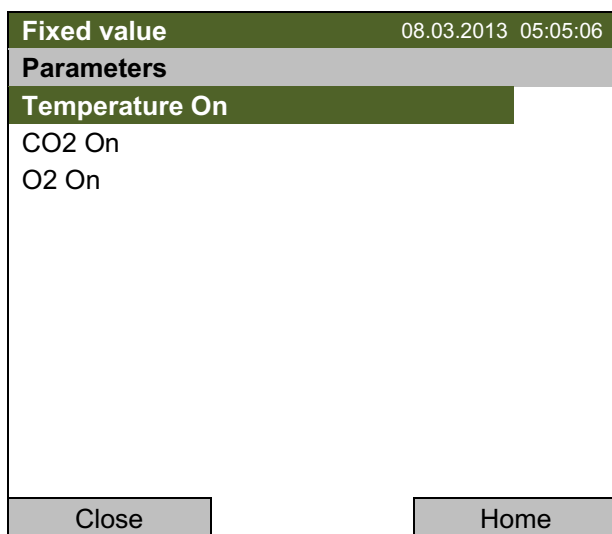
Меню ввода для температуры “Enter maximum value” (Введите максимальное значение).

Выберите желаемое значение с функциональной кнопки и нажмите функциональную кнопку для подтверждения.

Теперь вы можете определить уровень отображения показателей и других параметров или нажмите кнопку “Close” (Закреть) дважды для возвращения к графику представления измерений.

13.3 Выбор представленных измерений

Здесь вы можете выбрать, какие измерения будут представлены на графике, а какие нет. Для выбора параметров, перейдите в [Menu > Measurement chart > Settings > Parameters](#)



Подменю “Parameters” (Параметры) (для камер с контролем O₂).
Показывается текущая настройка для каждого параметра.
Выберите нужный параметр и нажмите функциональную кнопку для изменения состояния вкл./выкл.
Отобразятся модифицированные настройки.

Нажмите кнопку “Close” (Закреть) дважды для возвращения к графику представления измерений. Если выключили с помощью “Off” какой-либо из параметров, то он не будет отображаться на графике.

14. Температурные защитные устройства

14.1 Устройство предохранения от высоких температур (класс 1)

CO₂ инкубатор оснащен защитным устройством внутренней температуры, класс 1 в соответствии с DIN 12880. Его назначение - защита устройства и предотвращения опасностей, вызываемых значительными дефектами.

Если фактическая температура превышает номинальную температуру примерно на 10 °C, устройство предохранения от высоких температур отключает инкубатор CO₂. Пользователь не сможет снова включить аппарат. Предохранитель находится внутри аппарата. Замена осуществляется специалистом технической службы. При необходимости обращайтесь в службу сервиса компании BINDER.

14.2 Перегрев контроллера безопасности (температурное защитное устройство класс 3.1)

CO₂ инкубатор оснащается электронным контроллером безопасности перегрева (температурное защитное устройство класса 3.1 в соответствии с DIN 12880).

Перегрев контроллера безопасности служит для защиты CO₂ инкубатора, его компонентов и помещения от превышения максимальной температуры. В случае нарушения он снижает температуру внутри камеры введенному уставке контроллера безопасности.

Пожалуйста, соблюдайте руководство по безопасности DGUV 213-850 при работе в лабораториях (ранее руководство BGI/GUV-I 850-0, BGR/GUV-R 120 или ZH 1/119, выпущенное Рабочей ассоциацией страхования ответственности (для Германии)).

Настройте установку контроллера безопасности приблизительно на 2 °C выше нужной вам температуры. Рекомендуемые настройки: тип установки «Offset» с установкой значения для контроллера 2 °C (заводское значение).

Контроллер безопасности функционально и электрически независим от системы контроля температуры. В случае возникновения ошибки, он несет регуляторную функцию.



Регулярно проверяйте настройки и подстраивайте их согласно изменениям в установках или загрузке.



Во время процесса стерилизации (глава 18.3), контроллер безопасности не функционирует.

14.2.1 Режимы контроллера безопасности

Вы можете выбрать режим контроллера безопасности: “Limit (absolute)” (Предел - абсолютный) и “Offset (relative)” (Смещение - относительный).

- **Limit:** максимальная допустимая температура

Пример:

Такой тип установки обеспечивает высокую безопасность, так как установленный температурный лимит не будет превышен. Важно адаптировать установку контроллера безопасности после каждого изменения установок температуры. Иначе лимит может быть слишком высоким, чтобы обеспечить необходимую защиту, или наоборот, лимит может не позволить системе набрать нужную температуру, так как значение лимита ниже значения установки.

- **Offset:** максимальное превышение установленной температуры. Максимальная температура автоматически меняется при внесении изменений в температурные установки.

Необходимо периодически проверять установки контроллера безопасности и его режим контроллера безопасности, чтобы они точно подходили под необходимые вам температурные значения, которые не должны быть превышены.

Пример: Желаемый значение температуры 37 °C, желаемый значение контроллера безопасности: 39 °C

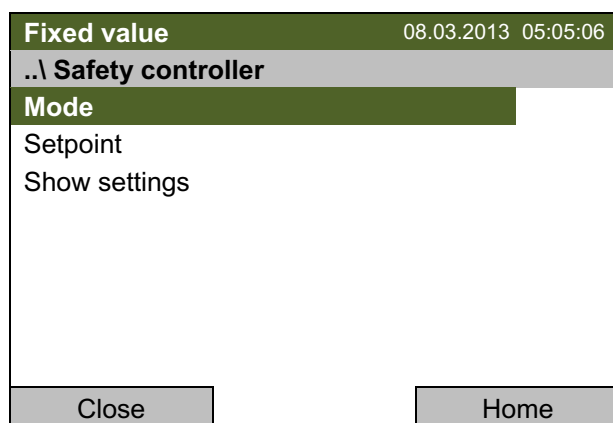
Возможные настройки:

Установка температуры	Режим контроллера безопасности	Уставка контроллера безопасности
37 °C	Limit (absolute) (Предел - абсолютный)	39 °C
	Offset (relative) (Смещение - относительный)	2 °C

14.2.2 Настройка контроллера безопасности

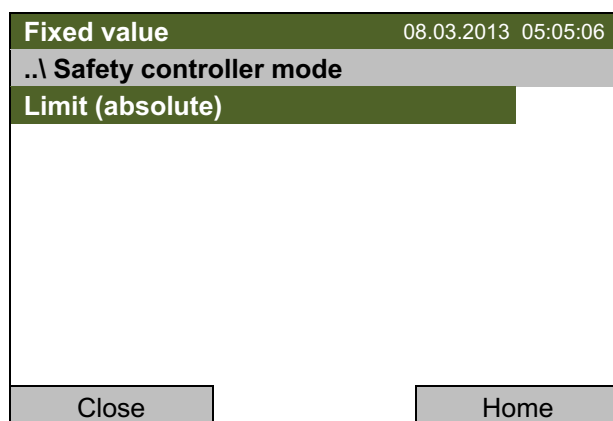
Для обзора и изменения текущих настроек контроллера безопасности в подменю “Safety controller”, перейдите в [Menu > Safety controller](#)

Режим контроллера безопасности: выбор между “Limit (absolute)” и “Offset (relative)”



Подменю “Safety controller” (Контроллер безопасности).

Выберите “Mode” (Режим) и нажмите функциональную кнопку.



Подменю “Safety controller mode” (Режим контроллера безопасности).

Текущий режим контроллер безопасности отображается: “Limit (absolute)” (Предел - абсолютный) или “Offset (relative)” (Смещение - относительный)

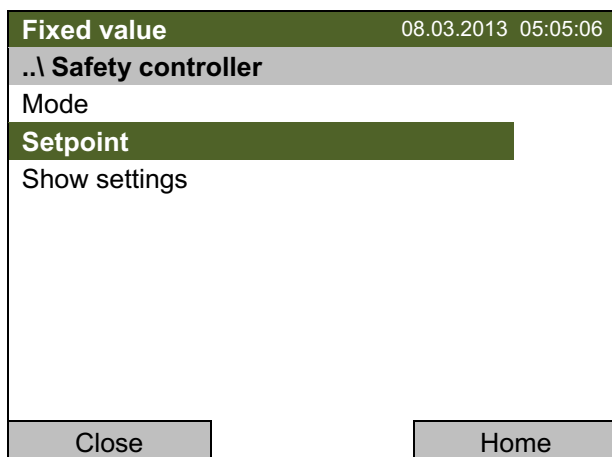
Чтобы изменить режим, нажмите функциональную кнопку.

Модифицированный режим контроллер безопасности отображается.



При изменении режима контроллера безопасности, установка контроллера безопасности, которая была активна до, в этом режиме становится активной снова.

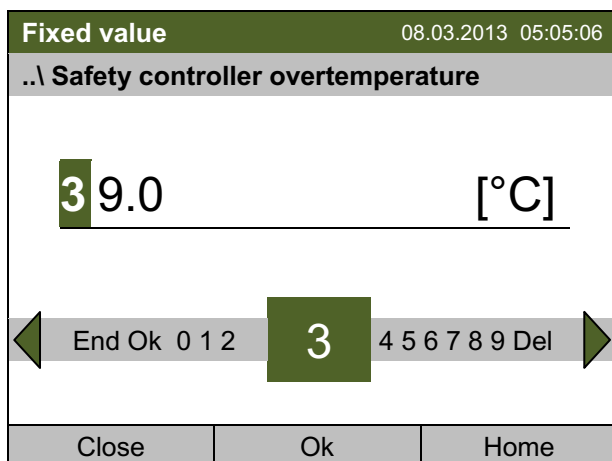
Установка значения контроллера безопасности



Подменю “Safety controller” (Контроллер безопасности).

Выберите “Setpoint” (Установка) и нажмите функциональную кнопку.

Вы также можете перейти в подменю для немедленного ввода установок контроллера безопасности через [Quick menu > Safety controller setpoint](#)



Меню ввода “Safety controller overtemperature” (Перегрев контроллера безопасности).

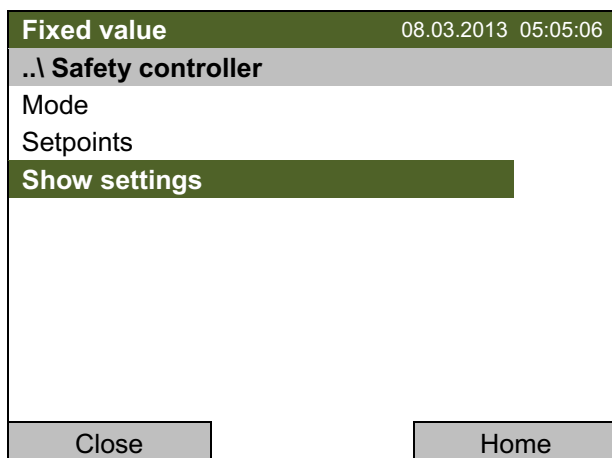
Выберите желаемое значение с функциональной кнопки и нажмите функциональную кнопку для подтверждения.

Нажмите кнопку “Ok” для подтверждения. для подтверждения

Вернитесь на один уровень назад с помощью кнопки “Close” или к базовому виду с “Home”.

Обзор текущих настроек

Вы можете проверить текущие настройки контроллера безопасности:



Подменю “Safety controller” (Контроллер безопасности).

Выберите “Show settings” (Показать настройки) и нажмите функциональную кнопку.

Дисплей обзора показывает заданных и фактических значений главного контроллера температуры и контроллера безопасности и указывает режим контроллера безопасности.

Fixed value		08.03.2013 05:05:06	
	Setpoint	Actual value	
Chamber temperature [°C]	37.0	37.6	
Safety controller mode	Limit (absolute)		
Safety controller [°C]	39.0	37.6	
Close		Home	

Дисплей обзора в режиме "Limit" (Предел)
(значения для примера)

Fixed value		08.03.2013 05:05:06	
	Setpoint	Actual value	
Chamber temperature [°C]	37.0	37.6	
Safety controller mode	Offset (relative)		
Safety controller [°C]	2.0	37.6	
Close		Home	

Дисплей обзора в режиме "Offset" (Смещение)
(значения для примера)

Для возвращения к базовому виду нажмите кнопку "Home".

15. Дополнительные опции

15.1 Коммуникационное программное обеспечение APT-COM™ 3 DataControlSystem (опция)

CO₂ инкубатор оснащен последовательным интерфейсом Ethernet (6) для подключения к компьютеру с помощью программного обеспечения APT-COM™ 3 DataControlSystem. MAC адрес указан под интерфейсом Ethernet. Актуальные значения температуры, CO₂ и O₂ (для камер с контролем O₂) передаются в установленные промежутки времени. С помощью RS 422 можно подключить до 40 камер. За дополнительной информацией обратитесь к инструкции для APT-COM™ 3.

15.2 Интерфейс RS 422 (опция)

При наличии данной опции камера оборудована последовательным интерфейсом RS 422 (5) для подключения к компьютеру, помощи программного обеспечения APT-COM™ 3 DataControlSystem. Актуальные значения температуры, CO₂ и O₂ (для камер с контролем O₂) передаются в установленные промежутки времени. За дополнительной информацией обратитесь к инструкции для APT-COM™ 3.

Соединение с компьютером осуществляется через интерфейс CB посредством преобразователя интерфейса.

Расположение PIN интерфейса RS 422 (5) с задней стороны устройства

Pin 2:	RxD (+)
Pin 3:	TxD (+)
Pin 4:	RxD (-)
Pin 5:	TxD (-)
Pin 7:	Ground

15.3 Порты доступа с силиконовыми заглушками 30 мм, закрываемые с обеих сторон силиконовыми заглушкам (опция)

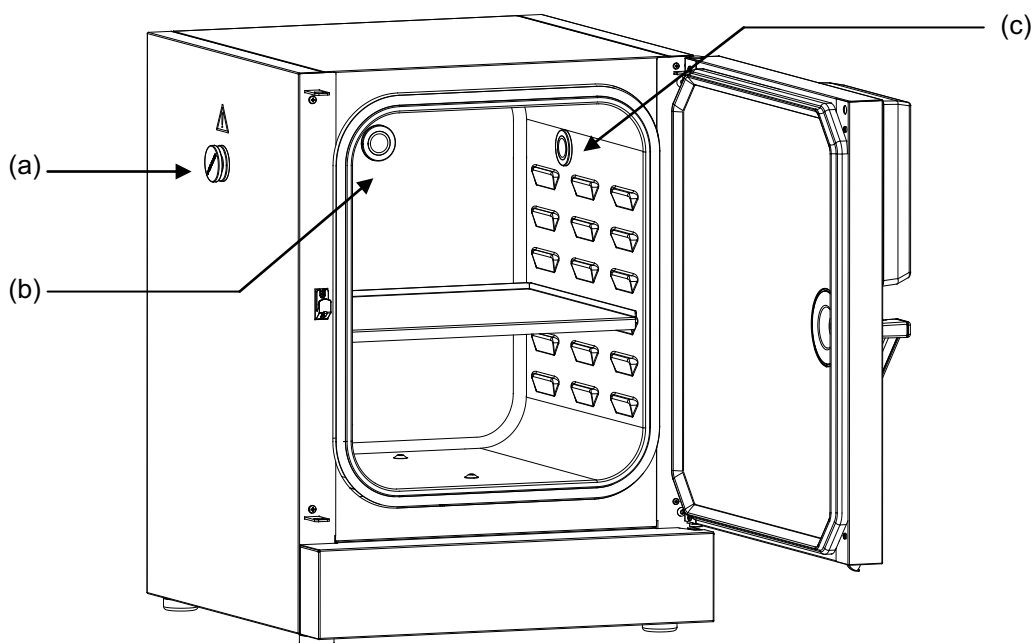


Рисунок 18: Положения опциональных силиконовых портов доступа слева (a), на задней панели (b), и справа (c)

Предупреждающая метка расположена над каждым портом доступа.

При эксплуатации СВ с силиконовыми портами доступа, обе силиконовые заглушки должны плотно прилегать к порту доступа. В случае неплотного прилегания или утери заглушки, газ CO₂ и / или газ O₂ / N₂ (для камер с контролем O₂) может просочиться в окружающую атмосферу. Контроль CO₂ и контроль O₂ (для камер с контролем O₂) отключится только при открывании двери.

	ОСТОРОЖНО
	<p>Высокая концентрация CO₂ (> 4 об.-%). Угроза для жизни вследствие удушья. Угроза отравления.</p> <p>∅ Плотно прилегающий каждый порт доступа с двумя заглушками при эксплуатации.</p>

Примечание для устройств с регулировкой подачи O₂:

	ОСТОРОЖНО
	<p>Высокая концентрация O₂ (> 21 % O₂). Опасность возгорания и взрыва при контакте горючих материалов с O₂. Опасность ожогов и травм.</p> <p>∅ Во время эксплуатации плотно закрыть все порты доступа с обеих сторон с помощью заглушек.</p>

15.4 Внутренняя розетка 230 В (опция)

	<p>Контроллер T4.12 допускает включение / выключение напряжения внутренней розетки (глава 6.5).</p>
--	---

Внутренняя розетка (G) расположена в верхнем левом углу задней стенки внутренней камеры. Она закрыта водозащитной крышкой. Розетка предназначена для подключения устройств, размещенных внутри инкубатора, к электропитанию 230 В переменного тока.

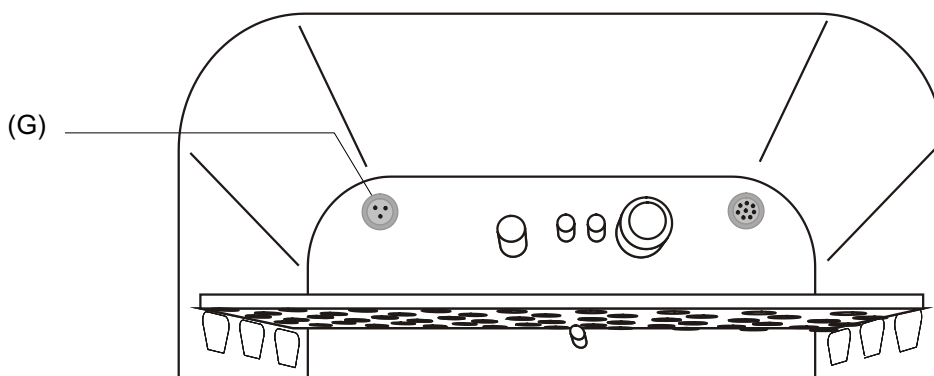


Рисунок 19: Расположение внутренней розетки 230 В

(G) Внутренняя розетка

Максимальная нагрузка вершины должна превышать мощность в 20 Вт.

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	<p>Превышение заданного значения температуры. Повреждение культур.</p> <p>∅ НЕ превышайте максимальную нагрузку вершины в 20 Вт. ∅ НЕ подсоединяйте оборудование с номинальной мощностью > 20 Вт.</p>



Тепловыделение электрических устройств внутри камеры могут влиять на температурный диапазон.

Максимальная нагрузка не должна превышать 3 Амп.

	ОСТОРОЖНО
	<p>Превышение загруженности контактов. Повреждение контактов и соединительных гнезд. Напряжение. Опасность для жизни.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ НЕ превышайте максимальную нагрузку 3 Амп. ⊘ НЕ подсоединяйте оборудование с номинальной мощностью > 3 Амп.

Включение / выключение напряжения внутренней розетки возможно с помощью контроллера камеры через [Menu > Interior socket \(optional\)](#), см. Главу 6.5.

При отключении инкубатора главным переключателем также отключается напряжение на внутреннем гнезде.

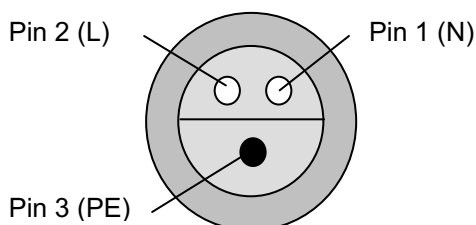


Рисунок 20: Внутреннее гнездо (G)
(вид спереди)

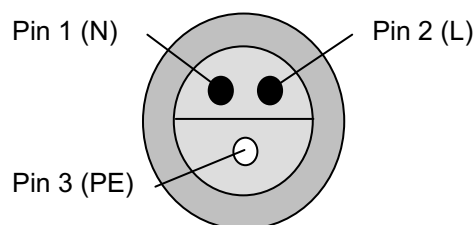


Рисунок 21: Поставляемый разъем
(вид спереди)

Гнездо и разъем электрических данных: IP система предохранения 65, 230 В 1N ~ 50-60 Гц

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	<p>Опасность замыкания. Опасность повреждения устройства.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Используйте только поставляемый водонепроницаемый разъем (IP система предохранения 65). ⊘ Если гнездо не используется, закройте его водонепроницаемой крышкой.

При высокотемпературной загрузке внутренней камеры, размещая электрические устройства такие как системы встряхивания и вращения, температура окружающей среды инкубатора не должна превышать 25 °С. В противном случае, не возможно гарантировать контроль температуры 37 °С. При использовании электрических устройств в инкубаторе, проверьте соблюдение необходимой температуры инкубирования перед размещением клеточных культур.

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	<p>Превышение температуры внутренней камеры > 37 °С при использовании электрических устройств внутри инкубатора. Повреждение культур.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ При использовании электрических устройств в инкубаторе: температура окружающей среды ≤ 25 °С. ⊘ Проверьте соблюдение необходимой температуры инкубирования перед размещением клеточных культур.

15.5 Аналоговый вывод для температуры и CO₂ (опция)

Эта опция представляет собой аналоговый вывод температуры и CO₂ 4-20 мА. Он может быть использован для передачи данных к внешней системе или устройству регистрации данных.

Подсоединение выполняется в виде гнезда DIN (3) в задней части инкубатора CO₂, следующим образом. Ответный разъем DIN включен в поставку.



АНАЛОГОВЫЙ ВЫВОД 4-20 мА постоянного тока

PIN 1: Температура +
 PIN 2: Температура -'
 PIN 3: CO₂ +
 PIN 4: CO₂ -

CO₂ интервал: 0 об.-% до 20 об.-%
 Температурный интервал: 0 °C / до +200 °C

Рисунок 22: Разъем DIN (3) для опционального аналогового разъема

15.6 Порт доступа низкого напряжения (extra-low voltage, ELV) (опция)

Данный восьмиконтактный разъем низкого напряжения (extra-low voltage, ELV) (B), оснащенный LEMO розеткой и штекером, предназначен для соединения двух электрических устройств, одного внутри и другого снаружи инкубатора. Например, для электроприборов, поделенных на контролируемую часть и рабочую часть, таких как системы вращения и встряхивания клеточной массы.

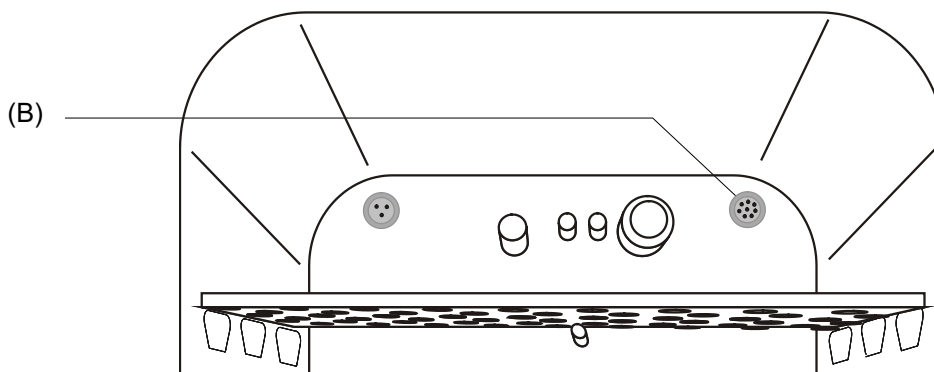


Рисунок 23: Расположение разъема низкого напряжения (extra-low voltage, ELV)

Максимальная нагрузка 24 В переменного тока / постоянного тока 2 Амп.

	ОСТОРОЖНО
	<p>Превышение загруженности контактов. Повреждение контактов и соединительных гнезд Напряжение. Опасность для жизни.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊗ НЕ превышайте максимальную нагрузку в 24 В переменного тока / постоянного тока 2 Амп. ⊗ НЕ подсоединяйте никакие устройства с номинальным током > 2 Амп. ⊗ НЕ подсоединяйте никакие устройства с номинальным напряжением > 24 В переменного тока.

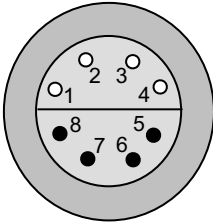
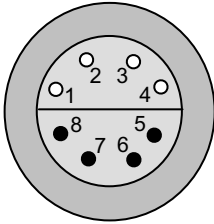
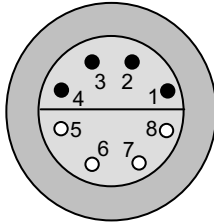

		
<p>На задней части прибора: Внешний разъем LEMO (8) на задней части прибора</p>	<p>Внутри прибора: LEMO разъем (B) расположен в верхнем правом углу задней стенки внутренней камеры</p>	<p>Поставляемый штекер LEMO: Для подключения к разъемам внутри и снаружи</p>


Рисунок 24: Расположение контактов (вид спереди) разъемов и штекера LEMO

При высокотемпературной загрузке внутренней камеры, размещая электрические устройства, такие как системы встряхивания и вращения, температура окружающей среды инкубатора не должна превышать 25 °С. В противном случае, не возможно гарантировать контроль температуры 37 °С. При использовании электрических устройств в инкубаторе, проверьте соблюдение необходимой температуры инкубирования перед размещением клеточных культур.

	<p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</p>
	<p>Превышение температуры внутренней камеры > 37 °С при использовании электрических устройств внутри инкубатора. Повреждение культур.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø При использовании электрических устройств в инкубаторе: температура окружающей среды ≤ 25 °С. Ø Проверьте соблюдение необходимой температуры инкубирования перед размещением клеточных культур

15.7 BINDER Gas Supply Service – Внешнее устройство смены баллонов для CO₂, N₂ или O₂ (опция)

Внешнее устройство смены баллонов позволяет автоматически подключаться ко второму баллону как только первый будет опустошен. Можно использовать максимум для двух устройств СВ.

	<p>Инструкции 7001-0196 поставляются с внешним устройством смены баллонов (№ арт. 8012-0408), дают описание по инсталляции и эксплуатации данного внешнего устройства.</p>
---	--

15.8 Стойки

15.8.1 Стойка для штабелирования (опция)

Мы рекомендуем не штабелировать инкубаторы СВ друг на друга напрямую, чтобы избежать передачи сотрясений и вибраций от одной установки на другую, что может произойти, например, при открывании или закрывании двери, очистке, заполнении и опустошении установки. Компания BINDER предлагает устойчивые, безвибрационные стойки с роликовыми колесами (2 блокируются тормозами) для безопасного штабелирования двух установок.

Стойка для штабелирования обеспечивает точное соблюдение установленных параметров инкубации даже во время стерилизации другой установки в той же стойке для штабелирования (гл. 18.3) благодаря тепловой изоляции.

Использование стойки для штабелирования предлагает другие преимущества: Можно отдельно выдвинуть вперед нижний инкубатор (например, для доступа к задней части), и он не размещается прямо на полу (важно для облегчения очистки).



Инструкции по сборке 7001-0194 поставляются вместе со стойкой для штабелирования и описывают установку (№ арт. 9051-0020 для СВ 150, № арт. 9051-0023 для СВ 210).

15.8.2 Переходное устройство штабелирования для прямого штабелирования с тепловой изоляцией (опция)

Мы рекомендуем не штабелировать инкубаторы СВ друг на друга напрямую, чтобы избежать передачи сотрясений и вибраций от одной установки на другую, что может произойти, например, при открывании или закрывании двери, очистке, заполнении и опустошении установки. Компания BINDER предлагает переходное устройство штабелирования для прямого штабелирования 2-х инкубаторов СВ с тепловой изоляцией.

Стойка для штабелирования обеспечивает точное соблюдение установленных параметров инкубации даже во время стерилизации другой установки в той же стойке для штабелирования благодаря тепловой изоляции (гл. 18.3).



Инструкции по сборке 7001-0145 поставляются вместе с переходным устройством для штабелирования и описывают установку переходного устройства (№ арт. 9051-0032 для СВ 53, № арт. 9051-0026 для СВ 150, № арт. 9051-0030 для СВ 210).

15.8.3 Подставка на колесиках (опция)

Для легкой доступности инкубатора и во избежание заражения из-за пролива вещества, BINDER рекомендует использовать передвижную подставку на колесиках.



Инструкция по сборке 7001-0147 поставляется с передвижной подставкой на колесиках и описывают установку (№ арт. 9051-0031 для СВ 53, № арт. 9051-0028 для СВ 150, № арт. 9051-0029 для СВ 210).

16. Тестовые измерения

Тестовые измерения температуры и уровня CO_2 и O_2 (для камер с контролем O_2) можно провести через порт доступа (N) во внутренней стеклянной двери. Тестовые измерения температуры всегда проводятся при равных условиях с двумя закрытыми дверями.

16.1 Измерение концентрации CO_2

Обычно клиенты хотят, чтобы тестовые измерения производились во время проверок, являющихся составной частью рекомендуемого ежегодного техосмотра. Существует 3 метода проверки концентрации CO_2 внутри инкубатора, они описаны в главах 16.1.1 - 16.1.3.

16.1.1 Измерение концентрации CO_2 непрямым путем (через pH)

Данный способ позволяет проводить измерения внутри камеры. Это простейший способ измерения концентрации CO_2 , не требующий специализированного оборудования. Данный метод основан на равновесии кислотной основы буферной системы клеточного материала.

Данный метод базируется на кислотно-щелочном балансе буферной системы в культурной питательной среде. Обычно материал амортизируется NaHCO_3 . После измерения показателей pH клеточного материала, можно выяснить его концентрацию CO_2 . Он показывает соотношение между концентрацией CO_2 в об.%) и pH различных материалов с буфером NaHCO_3 .



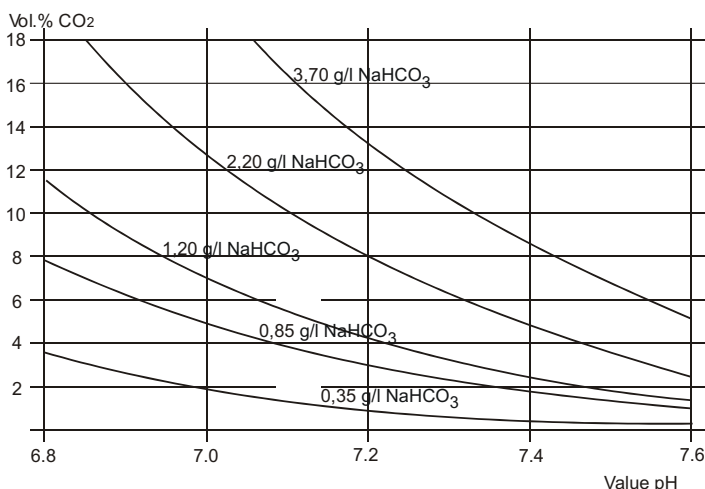
Данный метод не подходит для калибровки датчика измерения BINDER.

Рекомендуемый порядок действий:

- Выдержите пустой образец с материалом в течение 1/2 дня в тех же условиях, что и клетки. Это можно сделать в колбе для клеточных культур или в трубке Falcon 50 мл с открытой крышкой.
- После появления газа выньте пустой образец из инкубатора и в течение 5 минут замеряйте pH с помощью стеклянного электрода.

Во время измерения клеточный материал должен иметь по возможности наименьший контакт с атмосферой внешней среды, так, чтобы CO_2 улетучивался малыми дозами. Значительное понижение произойдет только через 5 минут; этого времени достаточно для завершения измерения.

- Кроме того Вы, конечно, можете использовать полоски для тестирования pH (диапазон pH 6 - 8, без выделений).



Торговые марки материалов:

	NaHCO_3 [г/л]
DMEM	3,70
BME	2,20
MEM	2,20
Medium 199	2,20
Mc Coy	2,20
F10	1,20
F12	1,20

Рисунок 25: соотношение между концентрацией CO_2 в об.-% и pH материала с буфером NaHCO_3

Пример: Если показатель pH 7.2 материала с буфером 2,20 грамм NaHCO_3 на литр, концентрация CO_2 вокруг материала должна быть 8 об.-% CO_2 .

16.1.2 Измерение CO₂ прямым путем с помощью химической трубки - индикатора

Это обычный самостоятельный тест для пользователей. Концентрацию CO₂ показывает цвет реакции в стеклянной трубке. С помощью этой стеклянной трубки из внутреннего пространства инкубатора высасывается стандартный объем воздуха для получения количественных характеристик. Для этого должен использоваться специальный ручной насос с зафиксированным объемом всасывания.

Порядок действий (пример):

- 1) Отломите оба конца стеклянной трубки или снимите с неё крышки.
- 2) Воткните её стороной высоких показателей шкалы в адаптер ручного насоса.
- 3) Воткните второй конец в керамическое отверстие доступа двери внутренней камеры С 150 инкубатора.
- 4) Заберите пробу из внутренней камеры, нажав до отказа на насос и вынув его.
- 5) Стандартный объем воздуха закачан в стеклянную трубку и химический индикатор меняет свой цвет, начиная со стороны, воткнутой в камеру и по направлению к насосу.
- 6) Чем больше CO₂ находится внутри камеры, тем сильнее химическая реакция будет менять цвет индикатора.
- 7) Вы можете увидеть показатель концентрации CO₂ на шкале, нанесенной на стеклянную трубку или в прилагаемой инструкции считывания показателей.
- 8) Необходимо скорректировать полученный результат в соответствии с текущим атмосферным давлением внешней среды. Необходимые формулы есть в инструкции к системе.
- 9) Все необходимое оборудование должно поставляться одним производителем и быть в одной системе измерений.
- 10) Подобная система тестирования не очень точна. Обычная точность - около 10% от предельной величины шкалы.



Данный метод не подходит для калибровки датчика измерения BINDER.



Рисунок 26: Образец химической трубки - индикатора



Рисунок 27: Пример ручного насоса (на переднем плане) и электрического насоса (на заднем плане)

16.1.3 Измерение CO₂ прямым путем с помощью электронного измерительного устройства

Другой возможный легкий метод измерения концентрации CO₂ - с помощью системы электронных датчиков. Портативные измерительные устройства подходят для измерения температуры и концентрации CO₂ и могут использоваться как для тестовых измерений в сертифицированных лабораториях, так и в процессе техобслуживания.

16.2 Тестовое измерение температуры

При осуществлении тестового измерения температуры с использованием электронных измерительных устройств важно, чтобы используемые устройства соответствовали установленным стандартам (DKD, PTB для Германии) и были сертифицированы.

Кабель датчика должен быть достаточно тонким, чтобы проходить через прокладки двери инкубатора, не допуская утечки газа.

17. Как избежать заражений

Наиболее распространенными видами заражений при работе с клеточными и тканевыми культурами являются бактерии, грибы, дрожжи, микоплазма и вирусы. В данной главе последует описание возможных источников загрязнений, а также мер по предотвращению загрязнений и заражений.

17.1 Клетка и ее питательные среды

- Первичные клеточные культуры от живых материалов
- Клетки из неизвестных источников или из банка данных: Использовать лишь изученные и проверенные клетки. Обязательный предварительный мониторинг и исследования при работе с новыми клетками.
- Питательные среды и сыворотка: Использовать лишь проверенный материал известного происхождения (например, без микоплазмы)
- Вирусная взвесь, использовать проверенные реагенты известного происхождения.
- Лабораторные инструменты, питательные среды и реагенты, должны подвергаться стерилизации / автоклавированию/ утилизации.
- Антибиотики в питательной среде клетки могут препятствовать защите клетки. Целенаправленное использование антибиотиков.

17.2 Условия для работы в лаборатории

Источником заражения в лаборатории могут являться аэробные бактерии, лабораторное оборудование, элементы здания, персонал.

- Все пипетки подвергать обязательной стерилизации в автоклаве.
- Био-кабины (ламинарные шкафы), инструменты, поверхности должны быть продезинфицированы перед и после использования, нужно проводить периодическую чистку фильтров, обрабатывать пол.
- Регулярная чистка / дезинфекция лабораторного оборудования: центрифуги, микроскопы, резервуары для воды, рефрижераторы, аппараты.
- Ни в коем случае не помещать оборудование и инструменты на пол.

- Устранить неровности и конденсат на стенах.
- Обеспечить герметичность дверей и окон.
- Использовать специальные фильтры.
- Сократить кол-во сотрудников до минимального, меньше передвигаться внутри лаборатории, разместить сопутствующее оборудование в шаговой доступности. Из практических соображений разместите CO₂ инкубатор в близи ламинарного шкафа.
- Регулярный мониторинг лаборатории на содержание бактериальных культур.

17.3 Поведение при работе в лаборатории

Источником заражения могут быть сотрудники лаборатории (наружные бактерии, заражение воздушно-капельным путем (ротовая полость)), соприкосновение через ручки. Рекомендуется провести тренинг персонала по изучению техники безопасности, лабораторной безопасности и лабораторной практики в соответствии со стандартами GLP.

Примеры общих рекомендаций для предотвращения риска заражения:

- Сокращение кол-ва бактерий, передаваемых через соприкосновения (руки). Вымыть руки антибактериальным мылом, вытереть бумажной салфеткой, чистые руки обработать спиртовым раствором.
- Для сотрудников должна быть соответствующая форма (халат, бахилы, маска).
- Как можно меньшее кол-во сотрудников в лаборатории с клеточными культурами.

Пример стерильного метода работы :

- Работать по принципу «от стерильного к самому загрязненному», т.е. в начале работать с проверенными обеззараженными клетками, затем только использовать неизвестные или непроверенные, и в самом конце, при необходимости, провести заражение.
- На ежедневной основе проводить микроскопическое исследование клеточных культур, проводить тестирование на наличие бактерий и fungi. Тестирование проводить перед началом работы.
- Содержать в стерильной чистоте все рабочие поверхности. Немедленно устранять пролитые жидкости, обработать спиртовым раствором.
- Не подносить пипетки близко ко рту.
- Не оставлять открытыми контейнеры.

17.4 Дизайн камеры и оборудование CO₂ инкубатора

Дизайн инкубатора СВ разработан в соответствии с концепцией снижения риска заражения.

Все поверхности легко чистятся

- Внутренняя поверхность камеры гладкая, что способствует легкому, быстрому и эффективному очищению. Цельная глубоко вытяжная внутренняя камера из нержавеющей стали и выдвижные полки позволяют проводить беспрепятственную очистку, т.к. вентилятор размещен за пределами внутренней камеры.

Съемные детали для чистки и автоклава

- Полки легко изымаются, не оставляя царапин на поверхности. Полки можно, но необязательно подвергать обработке в автоклаве.

Уплотнитель двери

- Уплотнитель можно снимать и подвергать обработке в автоклаве.

Газовый фильтр

- Подача газа в процессе работы камеры осуществляется через фильтр (асептический фильтр, эффективность очищения 99.99%, размер частиц 0,45 мкм) с высоким уровнем фильтрации, позволяющий отфильтровывать мельчайшие частицы.

Система измерения CO₂ во внутренней камере

- Датчик CO₂ может быть подвержен стерилизации горячим воздухом внутри камеры.
- Система измерения O₂ во внутренней камере
- Датчик O₂ может быть подвержен стерилизации горячим воздухом внутри камеры.

Предотвращение образования конденсата

- Образование конденсата может привести к заражению. Система Permadyr™, разработанная BINDER, проста в управлении и обеспечивает высокий уровень влажности (≥95 отн.вл.) внутри камеры без образования конденсата на внутренних поверхностях.

Стерилизация горячим воздухом при 180 °C

- Нагревательная система инкубатора CO₂ позволяет осуществлять авто-стерилизацию горячим воздухом при заданном значении в 187,5 °C. Таким образом, обработке при 180 °C подвергаются все поверхности в течение 30 минут, в результате, стерилизуется полностью внутренняя камера. Данная процедура отвечает международным требованиям стерилизации горячим воздухом таким, как, например, AAMI ST63, DIN 58947, European Pharmacopoeia (Европейская Фармакопея).

17.5 Обращение с CO₂ инкубатором

Любые манипуляции с инкубатором С 150 могут привести к риску заражения, от момента установки до открытия двери и регулярной чистке.

Соблюдайте дистанцию от зараженных поверхностей

- Не ставить инкубатор на пол, вблизи окон и дверей. Используйте подставку (опция) при необходимости.

Сократите кол-во и время открывания дверей

- Не открывать часто.
- Поддержание необходимых условий внутри камеры возможно лишь при нечастом и кратковременном открывании дверей.

Резервуар для воды Permadyr™.

- Заполните внешний резервуар дистиллированной, стерильной водой (гл. 4.2). Не использовать ионизированную воду, т.к. это способствует размножению бактерий.
- Чистить и менять воду необходимо 2-3 раза в неделю. Для этого выньте резервуар для воды Permadyr™ из камеры. Он подвергается обработке в автоклаве.
- При необходимости можно использовать блокирующие микробиологические субстанции такие как медные частицы, сульфат меди или ЭДТА в концентрации 1 к 5 моль/л.

Предотвращение конденсации, вызванной внешними условиями

Окружающие условия могут оказать влияние на конденсацию внутри камеры. Причиной могут стать недостаточно чистые стены, препятствующие рассеиванию горячего воздуха, циркуляции воздушного потока или находящиеся под прямыми солнечными лучами. Если температура внутри камеры будет сильно отличаться от окружающей, то на охлажденных поверхностях появится конденсат.

- Соблюдать расстояние от стен : задняя 100 мм, боковые 50 мм
- Не размещать камеру перед окном. Не подвергать воздействию прямых солнечных лучей.

- Допустимый температурный диапазон для окружающей среды : +18 °С...+30 °С.
Идеальная температура окружающей среды: по меньшей мере, на 7 °С ниже намеченной рабочей температуры. Например, рабочая температура 37 °С = температура окружающей среды 30 °С и ниже.

- Предварительно камера должна быть откалибрована.

Регулировка отопления двери при работе при критических показателях окружающей среды, осуществляется BINDER Сервисом.

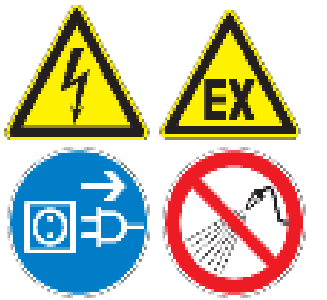

Регулярная чистка, деконтаминация и стерилизация

- На еженедельной основе обработке подвергать полки, стеклянную дверь, уплотнители и внутреннюю камеру (чистка - гл. 18.1, дезинфекция - гл. 18.2.). Полки можно мыть в лабораторной посудомоечной машине, и при необходимости, затем обработать в автоклаве.
- Регулярно подвергать стерилизации горячим воздухом (гл. 18.3). Полки и пустой резервуар для воды можно оставить в камере также для стерилизации.
- Регулярно менять фильтры CO₂ (1-2 раза в год).

Действия в случае заражения


- Уничтожить/автоклавировать зараженные культуры
- Проверить незараженные культуры
- Очистить инкубатор по описанной инструкции. Продезинфицировать внутреннюю камеру и двери и просушить. Автоклавировать полки. Вылить воду из резервуара и автоклавировать его.
- Запустить цикл стерилизации горячим воздухом.

18. Чистка, деконтаминация / дезинфекция и стерилизация

	 ОПАСНО
<p>Электрическое напряжение. Опасность присутствия моющих средств на горячих поверхностях Опасность удара током.</p> <ul style="list-style-type: none"> ∅ Не проливать воду или реагенты на поверхности камеры. ∅ Перед чисткой, выключите главный переключатель (A1) и отключите от сети камеру. Необходимо дать камере остыть до температуры окружающей среды. ∅ Тщательно просушите перед включением. 	

18.1 Чистка


Отключите CO₂ инкубатор от сети перед чисткой. Выньте штепсель из розетки.


	<p>Внутри камера должна оставаться чистой. Тщательно удалите все остатки тестируемых материалов.</p>
---	--

Протрите поверхности влажной тряпкой. Во время чистки используйте следующее чистящие средства:


<p>Внешние поверхности. Панели прибора</p>	<p>Стандартные моющие средства, без кислоты и галогенидов. Спиртовые растворы. Рекомендуется использовать нейтральное моющее средство № арт. 1002-0016.</p>
<p>Внутренняя камера, полки</p>	<p>Стандартные моющие средства, без кислоты и галогенидов. Медно -сульфатные растворы или спиртовые растворы. Рекомендуется использовать нейтральное моющее средство № арт. 1002-0016.</p>
<p>Силиконовое уплотнение двери</p>	<p>Чистятся раствором этилового спирта или специальное моющее средство № арт. 1002-0016.</p>
<p>Оцинкованные детали шарниров, обратная сторона корпуса</p>	<p>Стандартные моющие средства без кислоты и галогенидов. НЕ использовать нейтральное чистящее средство на оцинкованных поверхностях.</p>

Не применяйте чистящие средства, которые могут нанести вред из-за реакции с компонентами устройства и испытуемого материала. Если есть сомнения относительно пригодности моющих средств, пожалуйста, свяжитесь с сервисной службой BINDER.


	<p>Мы рекомендуем использование нейтрального чистящего средства Артикул 1002-0016 для тщательной очистки. BINDER не несет ответственности за возникновение коррозии в результате применения чистящих веществ. Любые коррозионные повреждения, вызванные отсутствием чистки, исключаются из зоны ответственности BINDER GmbH.</p>
---	--


	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	<p>Опасность коррозии. Опасность повреждения устройства.</p> <ul style="list-style-type: none"> ∅ Не использовать кислото- или хлоро -содержащие реагенты. ∅ Не использовать нейтральные чистящие реагенты на некоторых поверхностях, например, оцинкованные детали шарниров, обратная сторона корпуса.


Важно: Для обеспечения нормальной работы датчика CO₂ ни в коем случае не распылять на него моющие или дезинфицирующие средства. Выполнять любую чистку только после отключения камеры.

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	<p>Повреждение датчика CO₂.</p> <ul style="list-style-type: none"> ∅ НЕЛЬЗЯ распылять моющие средства непосредственно на датчик CO₂. ➤ Протирать датчик безворсовой тканью, смоченной в моющей жидкости.


Следует использовать только моющие и дезинфицирующие средства, рекомендованные BINDER. Применение других средств не одобряется, так как они могут, в частности, повредить датчик CO₂.

	<p>В целях безопасности, чистку проводить сразу после проведения испытаний. После чистки, убедитесь, что все чистящие реагенты устранены с поверхности камеры. Дайте камере высохнуть.</p>
---	--


	<p>В пене могут присутствовать хлориды и, соответственно, не может быть использована для чистки.</p>
---	--


	<p>В случае очистки позаботьтесь об адекватных мерах персональной безопасности.</p>
---	---

После очистки, оставьте дверь камеры открытой или удалите пробки доступа к порту.

	<p>При попадании на кожу или проглатывании нейтральное чистящее средство может причинить вред здоровью. Соблюдайте инструкции по эксплуатации и рекомендации по безопасности, написанные на флаконах с нейтральным моющим средством.</p>
---	--

Рекомендуемые меры безопасности: для защиты глаз носить плотно прилегающие защитные очки. Подходящие защитные перчатки при полном контакте: бутилкаучук или нитрильный каучук, время разрыва: >480 мин.

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	<p>Попадание на кожу, проглатывание. Повреждение кожи и глаз вследствие химического ожога.</p> <ul style="list-style-type: none"> ∅ НЕ глотать. Избегать контакта с продуктами питания и напитками. ∅ Не допускать попадания в канализацию. ∅ Носить защитные перчатки и защитные очки. ∅ Избегать контакта с кожей.

	<p>После использования нейтрального чистящего средства и перед стерилизацией, удалите остатки реагентов нейтральным раствором и смоченным полотенцем для удаления возможных остатков.</p>
---	---

18.2 Деконтаминация / Химическая дезинфекция CO₂ инкубатора


Оператор должен выполнить надлежащее обеззараживание, в случае загрязнения камеры опасными веществами.

Отключите CO₂ инкубатор от сети перед химической дезинфекцией. Выньте штепсель из розетки.


Не применяйте обеззараживающие средства, которые могут нанести вред из-за реакции с компонентами устройства и испытуемого материала. Если есть сомнения относительно пригодности дезинфицирующих средств, пожалуйста, обратитесь в службу BINDER.

Используйте следующие дезинфицирующие средства:


<p>Внутренняя камера</p>	<p>Чистятся раствором медного купороса или этилового спирта. Спиртовые растворы. Рекомендуется использовать дезинфицирующее средство № арт. 1002-0022.</p>
--------------------------	--

	<p>Для химической дезинфекции используйте спрей № арт. 1002-0022. BINDER GmbH не несет ответственности за любое коррозионное повреждение, которое может возникнуть после использования других очищающих средств, исключено из ответственности.</p>
---	--

Важно: Для обеспечения нормальной работы датчика CO₂ ни в коем случае не распылять на него моющие или дезинфицирующие средства. Выполнять любую дезинфекцию только после отключения камеры. Датчик может подвергаться только поверхностной дезинфекции с помощью влажной ткани. Для тщательного обеззараживания всей камеры используется процедура стерилизации горячим воздухом.

	<h3>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</h3>
	<p>Повреждение датчика CO₂.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ НЕЛЬЗЯ распылять дезинфицирующие средства непосредственно на датчик CO₂. ➤ Протирать датчик безворсовой тканью, смоченной в дезинфицирующей жидкости.

Следует использовать только моющие и дезинфицирующие средства, рекомендованные BINDER. Применение других средств не одобряется, так как они могут, в частности, повредить датчик CO₂.


	<p>При проведении деконтаминации /стерилизации обеспечьте надлежащую безопасность персонала.</p>
---	--

При загрязнении внутреннего пространства биологически или химически опасными продуктами, следуйте одной из двух процедур, в зависимости от вида загрязнения и содержимого.

- (1) Обработайте внутреннюю камеру соответствующим аэрозольным дезинфицирующим средством.

Перед включением устройство должно быть абсолютно сухим и провентилированным, т. к. во время процесса дезинфекции могут выделяться взрывоопасные газы.

- (2) Простерилизуйте полки в стерилизаторе или автоклаве

	<p>При контакте с глазами дезинфицирующий раствор для опрыскивания может вызвать повреждения глаз вследствие химического ожога. Соблюдайте инструкции по эксплуатации и рекомендации по безопасности, написанные на флаконах с дезинфицирующим раствором с пульверизатором.</p>
---	---

Рекомендуемые меры безопасности: для защиты глаз носить плотно прилегающие защитные очки.

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	<p>Попадание в глаза. Повреждение глаз вследствие химического ожога.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø Не допускать попадания в канализацию. Ø Носить защитные очки.

	<p>После использования дезинфицирующего спрея и перед стерилизацией, удалите остатки реагентов нейтральным раствором и смоченным полотенцем для удаления возможных остатков.</p>
--	--

	<p>После использования спрея, просушите и проветрите камеру.</p>
--	--

18.3 Стерилизация горячим воздухом при 180 °C

	<p>Первая стерилизация после ввода в эксплуатацию может вызвать образование запаха. Это не является дефектом качества. Мы рекомендуем при этом хорошо проветривать помещение.</p>
--	---

18.3.1 Обзор

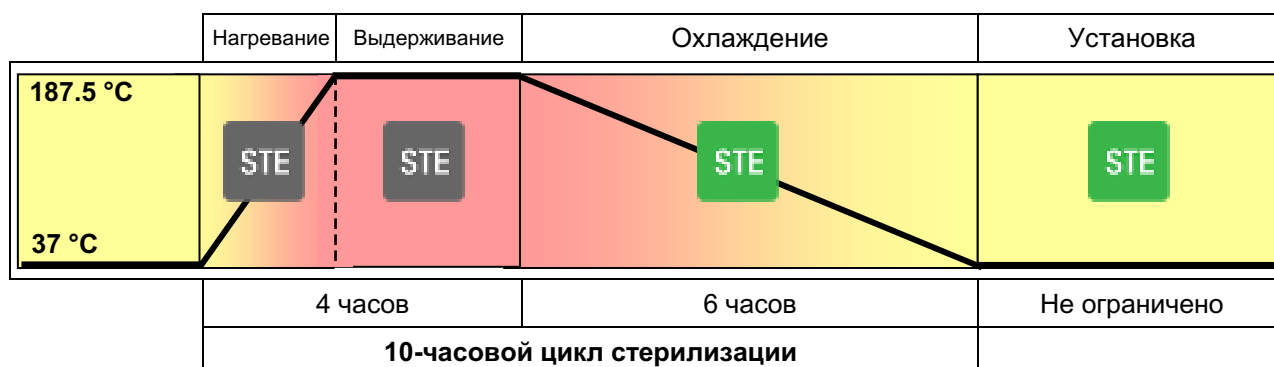


Рисунок 28: Изменение заданной температуры во время цикла стерилизации


Инкубатор СВ может автоматически выполнять контролируемый цикл стерилизации горячим воздухом. Данный процесс займет приблиз. 10 часов. Выделяют следующие этапы:


- **Фаза нагревания:** Максимально быстрое нагревание внутренней камеры до заданной температуры стерилизации STE
- **Фаза выдерживания:** Постоянная заданная температура стерилизации
 Температура стерилизации в 187.5 °C отрегулирована производителем (настраивается производителем). Продолжительность фазы нагрева и выдерживания в общей сложности составляет 4 часа. Этим гарантируется, что температура в 180 °C будет выдержана на всех поверхностях в течение, как минимум, 30 минут. STE
- **Фаза охлаждения:** Запрограммированная продолжительность 6 часов до достижения 37 °C STE
- **Проведение фазы при 37 °C** с неограниченной продолжительностью до остановки вручную STE


Для запуска стерилизации горячим воздухом перейдите в [Menu > Hot-air sterilization](#)


В случае, если две установки напрямую штабелированы друг на друга **без** применения оригинальной стойки для штабелирования или переходного устройства для штабелирования от компании BINDER, нельзя гарантировать точное соблюдение установленных параметров инкубации в одной из установок при осуществлении стерилизации в другой. Следовательно, без применения стойки для штабелирования или переходного устройства для штабелирования невозможна безопасная инкубация во время стерилизации другой установки. Мы рекомендуем использовать стойку для штабелирования (гл. 15.8.1) переходное устройство для штабелирования (гл. 15.8.2).

18.3.2 Проведение стерилизации горячим воздухом



	Перед первичной стерилизацией, уберите все защитные пленки из внутренней камеры.
---	--

	При активировании стерилизации горячим воздухом все регулировки газа автоматически отключаются.
---	---


	Настройки контроллера безопасности во время стерилизации не используются. Они вновь активируются после прекращения стерилизации и / или перезапуска устройства с помощью главного выключателя.
---	--

	O ₂ сенсор должен быть подключен во время стерилизации горячим воздухом.
--	---

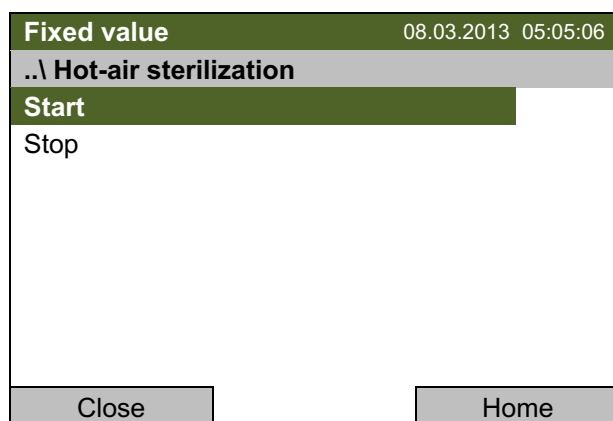
- Опустошите водный резервуар Permadyr™.

	 ОСТОРОЖНО
	<p>Опасность взрыва. Выход из строя инкубатора.</p> <p>∅ Опустошите резервуар для воды Permadyr™ перед запуском стерилизации горячим воздухом.</p>


- Водные резервуары и полки должны находиться внутри инкубатора.
- Закройте внутреннюю и внешнюю двери устройства.
- Активируйте процедуру стерилизации через контроллер.

	Перед стерилизацией горячим воздухом все внутреннее пространство должно быть сухим и чистым. Из него должны быть удалены все остатки воды, питательной среды или пластика.
---	--

Для запуска стерилизации горячим воздухом перейдите в [Menu > Hot-air sterilization](#) или [Quick menu > Hot-air sterilization](#)



Подменю «Hot-air sterilization» (Стерилизация горячим воздухом)
 Выберите «Start» (Запуск)
 и нажмите функциональную кнопку.



Показано сообщение: "Warning: Samples and water must be removed!" (Осторожно: Все образцы и вода должны быть удалены!). Нажмите "OK" для подтверждения и убедитесь, что все образцы удалены из камеры перед началом стерилизации горячим воздухом.

Fixed value 08.03.2013 05:05:06

..\ Start hot-air sterilization


Do not start

Really start

Close Home

Подменю «Hot-air sterilization start» (Запуск стерилизации горячим воздухом)
 Нажмите «Really start» (Действительно начать) и нажмите функциональную кнопку.

Контроллер возвращается в базовому виду, и начинается стерилизация горячим воздухом.



Данный знак на дисплее контроллера означает, что процесс суховоздушной стерилизации.

Sterilization 08.03.2013 05:05:06

	Setpoint	Actual value
Temperature [°C]	187.0	39.2
Section 01 End: 08.03.2013 15:48:19		
CO2 [Vol.-%]	----	----
O2 [Vol.-%]	----	----

???

STE

User **Info** Menu

Базовый вид при фазе нагревания стерилизации горячим воздухом (значения для примера).
 За дополнительной информацией, нажмите кнопку "Info" (Информация).



Sterilization 08.03.2013 05:05:06

Sterilization information


DO NOT OPEN THE DOOR!


Close Ok Home

Информация меню "Sterilization information" (Информация о стерилизации).
 Подтвердите информацию с "Ok".

Если стерилизация горячим воздухом уже запущена, показано сообщение "Hot air sterilization running" (Стерилизация горячим воздухом). Нажмите "OK" для подтверждения.

Открытие внешней двери во время стерилизации ведет к сбросу автоматического цикла стерилизации.

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	<p>Нарушение времени температурного реагирования. Неэффективная стерилизация.</p> <p>⊘ Не открывать дверь камеры в процессе стерилизации.</p>

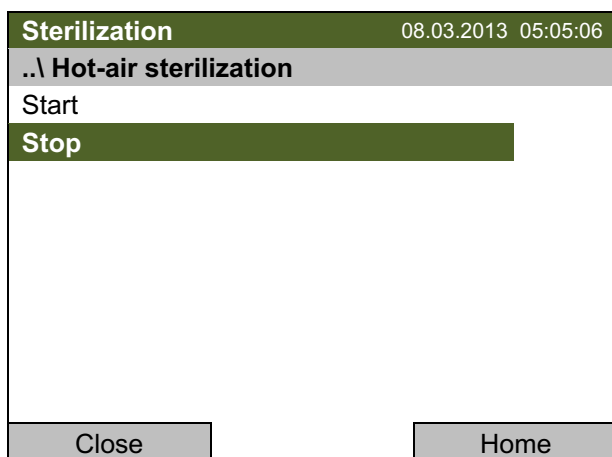
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	<p>Горячая поверхность – стеклянная дверь и внутренняя камера. Опасность воспламенения.</p> <p>⊘ Не трогать стеклянную дверь и внутреннюю камеру в процессе стерилизации.</p>

18.3.3 Отмена цикла стерилизации горячим воздухом – общая процедура

Три вещи могут привести к сбросу автоматического цикла стерилизации:

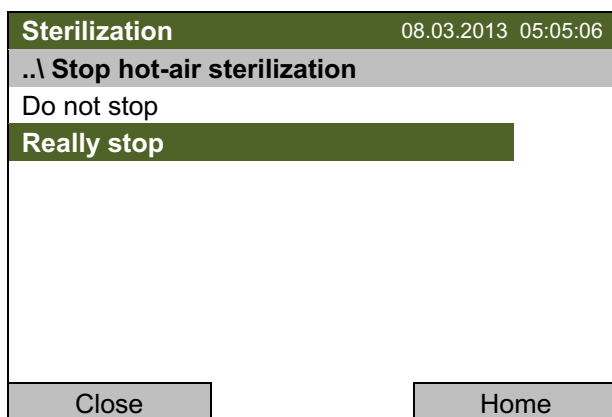
- Ручное регулирование через меню контроллера
- Открытие внешней двери
- Выключение инкубатора с помощью главного выключателя или отключение электропитания

Чтобы вручную сбросить цикл стерилизации горячим воздухом с помощью меню контроллера, перейдите в [Menu > Hot-air sterilization](#) или [Quick menu > Hot-air sterilization](#)



Подменю «Hot-air sterilization» (Стерилизация горячим воздухом)

Для отмены горячего воздуха стерилизации, выберите “Stop” (Стоп) и нажмите функциональную кнопку.



Подменю “Stop hot-air sterilization” (Остановить горячего воздуха стерилизации).

Высвечивается вопрос безопасности.

Для отмены горячего воздуха стерилизации, выберите “Really stop” (Действительно остановить) и нажмите функциональную кнопку.

Контроллер возвращается в базовому виду

Отмена цикла стерилизации означает отмену до завершения полного 10-часового цикла.

Эффективность стерилизации зависит от времени, прошедшего перед отменой операции.

- Отмена стерилизации менее чем через 4 часа: препятствует эффективной стерилизации.

	Данный знак на дисплее контроллера означает, что цикл стерилизации горячим воздухом был сброшен. Внутренняя поверхность может быть горячей. Не дотрагивайтесь до стеклянной двери и внутренних поверхностей!
--	--

- Отмена/сброс более чем через 4 часа: камера находится в фазе охлаждения, это означает, что необходимая продолжительность собственно стерилизации была достигнута.

	Данный знак на дисплее контроллера означает, что стерилизация прошла успешно. Цикл стерилизации в настоящее время находится в фазе охлаждения.
--	--

18.3.4 Отмена стерилизации горячим воздухом менее чем через 4 часа

Sterilization		08.02.2017 05:05:06	
		Setpoint	Actual value
Temperature	[°C]	187.0	89.2
Section 01 End: 08.03.2013 15.48:19			
CO2	[Vol.-%]	----	----
O2	[Vol.-%]	----	----
User	Info	Menu	

Базовый вид во время стерилизации горячим воздухом (выборочные значения).

За дополнительной информацией нажмите кнопку "Info" (Информация).

Для отмены цикла стерилизации выполните действия, описанные в гл. 18.3.3.



	Данный знак на дисплее контроллера означает, что цикл стерилизации горячим воздухом был сброшен. Внутренняя поверхность может быть горячей. Не дотрагивайтесь до стеклянной двери и внутренних поверхностей!
--	--

В случае преждевременной отмены стерилизации возможно, что клетки / патогены внутри камеры уничтожены не полностью. При необходимости повторите стерилизацию.

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	<p>Прерывание времени реакции температуры. Неэффективная стерилизация.</p> <p>➤ В случае необходимости повторите стерилизацию.</p>

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	<p>Во время стерилизации стеклянная дверь и внутренняя камера нагреваются. Опасность получения ожогов.</p> <p>⊘ НЕ прикасайтесь к стеклянной двери и внутренним поверхностям в течение приблизительно 7 часов после отмены стерилизации.</p>

Fixed value		08.03.2013 05:05:06	
	Setpoint	Actual value	
Temperature [°C]	37.0	60.2	
CO ₂ [Vol.-%]	5.0	----	
O ₂ [Vol.-%]	20.0	----	

User	Info	Menu
------	------	------

Базовый вид после сброса цикла стерилизации горячим воздухом (выборочные значения).
За дополнительной информацией нажмите кнопку "Info" (Информация).



Sterilization information		08.03.2013 05:05:06	
Sterilization information			
STERILIZATION ABORTED			


Close	Ok	Home
-------	----	------

Информация меню "Sterilization information" (Информация о стерилизации).
Подтвердите информацию с "Ok".

Затем символ  исчезает с дисплея контроллера.

Во время цикла стерилизации контроль газа (CO₂ и O₂ (камера с контролем O₂)) деактивируется. Для активации контроля газа необходимы следующие условия:

1. Отмена цикла стерилизации горячим воздухом
2. Подтверждение информационного сообщения "STERILIZATION ABORTED" с "Ok".
3. Температура внутренней камеры ниже 80 °C

	<p>Если температура превышает < 80 °C, контроль газа останется деактивированным даже после отмены цикла стерилизации и подтверждения информационного сообщения «STERILIZATION ABORTED» с «Ok».</p> <p>Только после того, как температура понизится до уровня ниже 80 °C, контроль газа включится вновь.</p>
---	--

После отмены цикла стерилизации:

- В случае необходимости повторите стерилизацию.
- Когда внутренняя камера охладится до уровня ниже 60 °C, включите камеру (гл. 5).

18.3.5 Прекращение эффективной стерилизации на стадии охлаждения (отмена после более 4 часов)

Весь цикл занимает около 10 часов. Для досрочного завершения с целью экономии времени можно прекратить цикл на стадии охлаждения, но не ранее чем через 4 часа. На этой стадии температура около 140 °C.

Фаза эффективной стерилизации автоматически завершится через 4 часа. Камера находится в фазе охлаждения, это означает, что необходимая продолжительность собственно стерилизации была достигнута.

	Данный знак на дисплее контроллера означает, что стерилизация прошла успешно. Стерилизационный цикл теперь находится в фазе охлаждения.
--	---

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	<p>Горячая поверхность – стеклянная дверь и внутренняя камера. Опасность возгорания.</p> <p>⊘ Не прикасаться к стеклянной двери в течение 4 часов после окончания стерилизации.</p>

Fixed value		08.02.2017 05:05:06	
	Setpoint	Actual value	
Temperature [°C]	37.0	60.2	
CO2 [Vol.-%]	5.0	---	
O2 [Vol.-%]	20.0	---	
User	Info	Menu	


Базовый вид после завершения фазы стерилизации (выборочные значения).
 За дополнительной информацией нажмите кнопку "Info" (Информация).



Sterilization information		08.02.2017 05:05:06	
Sterilization information			
STERILIZATION FINISHED			
Close	Ok	Home	



Информация меню "Sterilization information" (Информация о стерилизации).
 Подтвердите информацию с "Ok".

Так как 6-часовая фаза охлаждения все еще продолжается, символ отображается на дисплее контроллера. Теперь вы должны отменить цикл стерилизации.

Для отмены цикла стерилизации выполните действия, описанные в гл. 18.3.3. Затем символ  исчезнет с дисплея контроллера.

Внутренняя камера и запчасти внутри все еще могут быть горячими. Не прикасайтесь.


- Теперь вы должны ждать завершения фазы охлаждения, которая длится 6 часов до достижения 37 °С, и затем следует фаза поддержания 37 °С с неограниченным продолжением.
- Для ускорения фазы охлаждения можно выполнить следующее:
- При необходимости откройте внешнюю дверь.
- Время охлаждения:
- Внешняя дверь открыта: минимум 1 час
- Внешняя дверь закрыта: минимум 4 часа
- При необходимости откройте стеклянную дверь.

	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	<p>Ручка стеклянной двери нагревается до температуры примерно 150 °С. Опасность воспламенения.</p> <p>⊘ Используйте перчатки или инструмент (например, щипцы), чтобы открыть стеклянную дверь, или дайте установке остыть.</p>

- Когда внутренняя камера остыла ниже 60 °С, введите установку в эксплуатацию (гл. 5).


Во время цикла стерилизации контроль газа (CO₂ и O₂ (камера с контролем O₂)) деактивируется. Для активации контроля газа необходимы следующие условия:


1. Подтверждение информационного сообщения “STERILIZATION ABORTED” с “Ok”.
2. Отмена продолжающегося цикла стерилизации горячим воздухом
3. Температура внутренней камеры ниже 80 °С

	<p>Если температура превышает <80 °С, контроль газа останется деактивированным даже после подтверждения информационного сообщения «STERILIZATION FINISHED» с «Ok» и отмены цикла стерилизации.</p> <p>Только после того, как температура понизится до уровня ниже 80 °С, контроль газа снова включится.</p>
---	--



18.3.6 Прекращение завершенного цикла стерилизации

Фаза эффективной стерилизации (фаза поддержания) автоматически завершается через 4 часа. Затем наступает определенная 6-часовая фаза охлаждения до 37 °С. За этим циклом стерилизации продолжительностью 10 часов следует фаза равновесия неограниченной продолжительности, с постоянной заданной температурой 37 °С.

	<p>Этот символ на дисплее контроллера указывает на успешно выполненную стерилизацию горячим воздухом.</p> <p>Цикл стерилизации является первым в фазе охлаждения и после завершения цикла стерилизации в последующей фазе равновесия при 37 °С.</p>
---	---

	<p>Т Чтобы прекратить цикл стерилизации горячим воздухом перед завершением фазы охлаждения, действуйте так, как описано в гл. 18.3.5</p>
---	--

Fixed value		08.02.2017 05:05:06	
	Setpoint	Actual value	
Temperature [°C]	37.0	37.2	
CO ₂ [Vol.-%]	5.0	---	
O ₂ [Vol.-%]	20.0	---	

User	Info	Menu
------	------	------

Базовый вид после завершения стерилизации горячим воздухом (выборочные значения).
За дополнительной информацией нажмите кнопку "Info" (Информация).



Sterilization information		08.02.2017 05:05:06	
STERILIZATION FINISHED			

Close	Ok	Home
-------	----	------

Информация меню "Sterilization information" (Информация о стерилизации).
Подтвердите информацию с "Ok".

Контроль газа (CO₂ и O₂ (камера с контролем O₂)) деактивируется и активируется только после подтверждения информационного сообщения «STERILIZATION FINISHED» с «Ok».






Контроль газа (CO₂ и O₂ (камера с контролем O₂)) активируется только после подтверждения информационного сообщения «STERILIZATION FINISHED» с «Ok».


Затем снова включите камеру (гл. 5).


19. Техническое и сервисное обслуживание

19.1 Регулярность технического и сервисного обслуживания

 	 ОПАСНО
	<p>Электрическое напряжение. Опасность удара током.</p> <ul style="list-style-type: none"> ∅ Не мочить камеру при работе. ∅ НЕ демонтировать заднюю панель оборудования. ∅ Перед техническим обслуживанием главный переключатель (A1) и отключите от сети камеру. ∅ Техническое обслуживание должно проводиться квалифицированными специалистами, авторизованными BINDER.

Проводите техническое обслуживание не менее одного раза в год.

	<p>Прибор снимается с гарантии в случае проведения работ по обслуживанию неавторизованным персоналом.</p>
---	---


	<p>Замена уплотнителя только в остывшей камере. Иначе можно повредить уплотнитель.</p>
---	--

Если в воздухе много пыли, то чистите решетку кулера Пельтье (7) насосом или продуванием несколько раз в год.

Мы рекомендуем заключить договор обслуживания. Пожалуйста, свяжитесь с сервисным департаментом BINDER:

BINDER горячая линия:	+49 (0) 7462 2005 555
BINDER факс:	+49 (0) 7462 2005 93555
BINDER электронная почта:	service@binder-world.com
BINDER горячая линия в США:	+1 866 885 9794 или +1 631 224 4340 x3 (бесплатно для звонков из США)
BINDER горячая линия в Азия и Океания:	+852 390 705 04 или +852 390 705 03
BINDER горячая линия в Россия и СНГ	+7 495 988 15 16
BINDER страница в Интернете	www.binder-world.com
BINDER адрес	BINDER GmbH, post office box 102, D-78502 Tuttlingen

Зарубежным клиентам рекомендуем обратиться к местному дистрибьютору компании BINDER.

	<p>Датчики специально отрегулированы для определенной камеры. При замене датчика, необходимо повторить регулировку CO₂ и O₂ (для камер с контролем O₂).</p>
---	--

19.2 Проверка вентилятора кожуха воздушного охлаждения

Пользователь обязан регулярно проводить следующие тесты:

Во время работы устройства через вентиляционные отверстия можно увидеть наверху положение вентилятора кожуха воздушного охлаждения на задней панели устройства. Во время периодов сильного нагрева, например, после того, как дверь долго была открыта или при низкой температуре внешней среды, охлаждающий вентилятор должен быть повернут налево. Если нагрев невелик, вентилятор может остановиться. Вентилятор вращается в левую сторону. Для точного определения направления выключите устройство и дождитесь остановки вентилятора.

19.3 Проверка вентилятора системы увлажнения

Пользователь должен регулярно проводить следующие проверки: Подержите лист бумаги перед вентиляционными щелями в задней части установки. Если лист бумаги засасывается внутрь, вентилятор функционирует правильно. При открывании двери, вентилятор выключается.

19.4 Тонкий газовый фильтр для впуска газа

Используемый в процессе газ при поступлении проходит через тонкий газовый фильтр (асептический фильтр, эффективность фильтрации - 99.99 %, размер частиц 0,45 мкм). Этот газовый фильтр предотвращает скопление грязи, идущей из газового баллона или трубок, во входных газовых клапанах и шлангах, ведущих во внутреннюю камеру.

Если используется газ с чистотой в 99.5 %, мы рекомендуем менять газовый фильтр тонкой очистки раз в год. Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER. Если используются газы с меньшей чистотой, интервалы замены могут стать короче.

19.5 Отправка оборудования обратно в BINDER GmbH

Если Вы отправляете оборудование BINDER обратно к производителю для ремонта или по любым другим причинам, мы примем его только после предъявления так называемого **авторизационного номера (RMA)**, который должен быть получен отправителем заранее. Мы сообщим Вам авторизационный номер отправки после получения от Вас заявления в письменном виде о необходимости возвращения оборудования производителю или по телефону ДО отправки оборудования нам. Авторизационный номер будет присвоен после предоставления следующей информации:

- Тип оборудования и его серийный номер
- Дата приобретения оборудования
- Название и адрес дилера, у которого оборудование было приобретено
- Точное описание дефекта или недостатка
- Ваш полный адрес, контактное лицо и время, удобное для связи
- Точное местонахождение оборудования BINDER
- Заполненный сертификат экологической чистоты (гл. 25), передать по факсу

Авторизационный номер должен быть прикреплен на упаковку пересылаемого оборудования на видное место и быть четко прописан в транспортных документах.





По соображениям безопасности мы не можем принять оборудование, если оно отправлено без авторизационного номера.

Обратный адрес: BINDER GmbH, Abteilung Service
Gänsäcker 16, 78502 Tuttlingen, Германия

20. Утилизация

20.1 Утилизация транспортной упаковки

20.1.1 Внешняя упаковка

Упаковка	Материал	Утилизация
	Ремни для фиксации упаковки на платформе (нет изображения)	Пластик Утилизация пластмасс
	Транспортная коробка	Картон Утилизация бумаги
	Наполнение, внешнее покрытие	ПЭ пена Утилизация пластмасс
	Помощник при выносе 	Картон Утилизация бумаги
		Пластик Утилизация пластмасс
	Паллета без ПЭ-пенового наполнителя	ПЭ пена Утилизация пластмасс
Массив дерева (IPPC стандарт) Утилизация дерева		

20.1.2 Упаковка внутри оборудования

Упаковка	Материал	Утилизация
Защита дверей и петель	ПЭ пена	Утилизация пластмасс
Коробка для упаковки оборудования	Картон	Утилизация бумаги
Пленка в воздушными карманами	ПЭ пленка	Утилизация пластмасс
Упаковка для инструкции по эксплуатации	ПЭ пленка	Утилизация пластмасс



Если утилизация не возможна, все упаковочные части могут быть выброшены как обычный мусор.

20.2 Вывод из эксплуатации

- Выключите главный переключатель и отключите инкубатор от электросети.



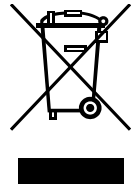
При выключении основного питания (1) заданные параметры сохраняются.

- Отключите подачу CO₂ и подачи O₂ / N₂ (для камер с контролем O₂). Удалите газовые подсоединения.
- Позвольте внутренней камере остыть в достаточной мере перед удалением каких-либо деталей.
- Резервуар для воды Remadry™ не должен оставаться заполненным водой, когда инкубатор не эксплуатируется. Иначе может произойти конденсация на внутренних поверхностях. В этом случае, очистите и просушите инкубатор при открытых дверях в течение, по крайней мере, одного часа, перед тем как снова ввести его в эксплуатацию. Компания BINDER рекомендует осуществить стерилизацию установки горячим воздухом перед вводом в эксплуатацию.
- Временный вывод из эксплуатации: Смотрите указания по надлежащему хранению (Глава 3.3).
- Окончательный вывод из эксплуатации: Утилизируйте установку как описано в главах 20.3 - 20.5.
- При перезапуске установки, пожалуйста, обратите внимание на соответствующие рекомендации, гл. 5.


20.3 Утилизация устройства в ФРГ

В соответствии с Приложением I к Директиве 2012/19/EU Европейского Парламента и Совета по отработанному электрическому и электронному оборудованию (WEEE), оборудование BINDER классифицируется как «оборудование для мониторинга и контроля (категория 9), предназначенное исключительно для профессионального использования». Оно не должно вывозиться в места общественного сбора мусора.


Камеры несут маркировку электрического и электронного оборудования, произведенного/предназначенного для рынка стран EU после 13 августа 2005 года и должны быть размещены в специальном сборнике в соответствии с Директивой 2012/19/EU об утилизируемом электрическом и электронном оборудовании (WEEE) и немецким законом об электрическом и электронном оборудовании (Elektro- und Elektronikgerätegesetz, ElektroG). WEEE маркировка: перечеркнутый мусорный контейнер на колесиках с полосой внизу. Часть материалов должна быть переработана в целях защиты окружающей среды.





После окончания утилизации распорядитесь оборудованием в соответствии с немецким законом об электрическом и электронном оборудовании (Elektro- und Elektronikgerätegesetz, ElektroG) от 20 октября 2015 года, BGBl. I p. 1739 или свяжитесь с сервисным отделом BINDER, который организует вывоз и уничтожение оборудования в соответствии с немецким законом об электрическом и электронном оборудовании (Elektro- und Elektronikgerätegesetz, ElektroG) от 20 октября 2015 года, BGBl. I p. 1739.

	ВНИМАНИЕ
	<p>Несоблюдение действующего законодательства</p> <p>⊘ НЕ выбрасывайте оборудование BINDER в местах общественного сбора отходов</p> <p>➤ Для уничтожения оборудования обратитесь в специализированную компанию, сертифицированную в соответствии с немецким законом об электрическом и электронном оборудовании (Elektro- und Elektronikgerätegesetz, ElektroG) от 20 октября 2015 года, BGBl. I p. 1739</p> <p><i>или</i></p> <p>➤ Свяжитесь с отделом сервиса BINDER по поводу уничтожения оборудования. Общие условия платежей и доставки компании BINDER GmbH применяются, которые были действительными в момент приобретения оборудования.</p>

Сертифицированные компании разбирают отслужившее оборудование BINDER на составные части для переработки в соответствии с Директивой 2012/19/EU. Во избежание причинения вреда здоровью персонала перерабатывающей компании, освободите оборудование от токсичных, инфекционных или радиоактивных материалов.

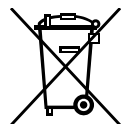
	<p>Пользователь несет ответственность за освобождение оборудования от токсичных, инфекционных или радиоактивных материалов до передачи его перерабатывающей компании.</p> <ul style="list-style-type: none"> • До передачи на уничтожение, очистите оборудование от любых токсичных веществ. • До передачи на уничтожение, продезинфицируйте оборудование от всех возможных источников заражения. Обращаем внимание, что источники инфекции могут располагаться и на внешних деталях оборудования. • Если Вы не можете безопасно удалить все токсичные вещества и источники инфекции, уничтожайте оборудование как «особенное» в соответствии с национальным законом. • Заполните сертификат экологической чистоты (Глава 25) и приложите его к оборудованию.
---	---

	<div style="background-color: orange; text-align: center; padding: 5px;">  ОСТОРОЖНО </div> <p>Загрязнение оборудования токсичными, инфекционными или радиоактивными материалами.</p> <p>Опасность интоксикации.</p> <p>Опасность заражения инфекцией.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ НИКОГДА не передавайте оборудование с токсичными субстанциями или источниками инфекции перерабатывающей компании в соответствии с Директивой 2012/19/EU. ➤ До уничтожения, удалите из оборудования токсичные субстанции и источники инфекции. ➤ Уничтожение оборудования, которые Вы не можете безопасно очистить от токсических материалов и источников инфекции, должно происходить по процедуре, предусмотренной национальным законодательством для специального оборудования.
--	---


20.4 Утилизация устройства в государствах-членах Европейского Союза, за исключением ФРГ

В соответствии с Приложением I к Директиве 2012/19/EU Европейского Парламента и Совета по отработанному электрическому и электронному оборудованию (WEEE), оборудование BINDER классифицируется как «оборудование для мониторинга и контроля (категория 9), предназначенное исключительно для профессионального использования». Оно не должно вывозиться в места общественного сбора мусора.


Камеры несут маркировку электрического и электронного оборудования, произведенного/предназначенного для рынка стран EU после 13 августа 2005 года и должны быть размещены в специальном сборнике в соответствии с Директивой 2012/19/EU об утилизируемом электрическом и электронном оборудовании (WEEE). WEEE маркировка: перечеркнутый мусорный контейнер на колесиках с полосой внизу.






После окончания процесса утилизации, уведомите дистрибьютора, который продал Вам оборудование, и он заберет оборудование и уничтожит его в соответствии с Директивой 2012/19/EU об утилизируемом электрическом и электронном оборудовании (WEEE).



	<h2 style="margin: 0;">ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</h2>
<p>Несоблюдение действующего законодательства</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ НЕ выбрасывайте оборудование BINDER в местах общественного сбора отходов ➤ Для уничтожения оборудования обратитесь в специализированную компанию, сертифицированную в соответствии с Директивой 2012/19/EU, конвертированной в национальный закон. <li style="padding-left: 20px;"><i>или</i> ➤ Проинструктируйте дистрибьютора, который продал Вам оборудование, уничтожить оборудование. При этом действуют соглашения, достигнутые с дистрибьютором при приобретении оборудования (например, общие условия платежей и поставки) ➤ Если Ваш дистрибьютор не в состоянии забрать и уничтожить оборудование, пожалуйста, свяжитесь с сервисным отделом BINDER. 	

Сертифицированные компании разбирают отслужившее оборудование BINDER на составные части для переработки в соответствии с Директивой 2012/19/EU. Во избежание причинения вреда здоровью персонала перерабатывающей компании, освободите оборудование от токсичных, инфекционных или радиоактивных материалов.

	<p>Пользователь несет ответственность за освобождение оборудования от токсичных, инфекционных или радиоактивных материалов до передачи его перерабатывающей компании.</p> <ul style="list-style-type: none"> • До передачи на уничтожение, очистите оборудование от любых токсичных веществ. • До передачи на уничтожение, продезинфицируйте оборудование от всех возможных источников заражения. Обращаем внимание, что источники инфекции могут располагаться и на внешних деталях оборудования. • Если Вы не можете безопасно удалить все токсичные вещества и источники инфекции, уничтожайте оборудование как «особенное» в соответствии с национальным законом. • Заполните сертификат экологической чистоты (Глава 25) и приложите его к оборудованию.
---	---


 	 <h2 style="margin: 0;">ОСТОРОЖНО</h2>
<p>Загрязнение оборудования токсичными, инфекционными или радиоактивными материалами.</p> <p>Опасность интоксикации.</p> <p>Опасность заражения инфекцией.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ НИКОГДА не передавайте оборудование с токсичными субстанциями или источниками инфекции перерабатывающей компании в соответствии с директивой Директивой 2012/19/EU. ➤ До уничтожения, удалите из оборудования токсичные субстанции и источники инфекции. ➤ Уничтожение оборудования, которые Вы не можете безопасно очистить от токсических материалов и источников инфекции, должно происходить по процедуре, предусмотренной национальным законодательством для специального оборудования. 	

20.5 Утилизация устройства в странах, не являющихся членами EU

 	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	<p>Влияние на окружающую среду</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø Для окончательного вывода из эксплуатации и утилизации CO₂ инкубатора, пожалуйста, свяжитесь с сервисом BINDER. Ø Изучите правила утилизации, описанные в законодательстве по защите окружающей среды.

Главный щит CO₂ инкубатора содержит литиевые элементы. Утилизируйте щит в соответствии с положениями национального законодательства.


21. Неполадки

	<p>Ремонт должен выполняться только квалифицированным обслуживающим персоналом, уполномоченным компанией BINDER. Отремонтированные установки должны соответствовать стандартам качества компании BINDER.</p>
---	--

21.1 Генеральная

Индикатор / Ошибка	Возможная причина	Меры для устранения
Устройство не работает.	Выключено электропитание.	Проверьте подачу электропитания.
	Неверное напряжение в сети.	Проверьте, чтобы напряжение в сети составляло 100-120 В или 200-240 В.
	Перегорел предохранитель.	Проверьте предохранитель. Если нужно, замените его. Если данная проблема возникнет вновь, свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.
	Неисправность контроллера. Номинальная температура превышена на 10°C, что привело к отключению устройства. Сработал тепловой предохранитель (класс 1).	Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.

21.2 Система нагрева


Индикатор / Ошибка	Возможная причина	Меры для устранения
<p>Превышение температуры. Достижение установленного значения температуры, его превышение на заданный допустимый интервал (более 10 мин.). Сообщение о тревоге "Temp. range"</p> 	<p>Место установки устройства слишком теплое. Разница между установленной температурой и температурой окружающей среды слишком низкая.</p>	<p>Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Разница между установленной температурой и температурой окружающей среды должна составлять минимум 7 °C.</p>

Индикатор / Ошибка	Возможная причина	Меры для устранения
<p>Превышение температуры. Система нагрева камеры постоянно превышает установленное значение.</p> <p>Уведомление "Heating active" (Система нагрева активна). Сообщение о тревоге "Temp. range"</p>  	Временное нарушение системы контроля температуры.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Выключите камеры. Откройте дверки камеры примерно на 5 минут и снова включите камеру. Если данный сигнал тревоги будет возникать вновь, свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.
	Неисправность контроллера.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER
	Неисправность полупроводникового реле.	
	Контроллер температуры не настроен.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Калибровка и настройка контроллера температуры.
<p>Превышение температуры. Сообщается о перегреве контроллера безопасности класс 3.1.</p> <p>Сообщение о тревоге "Safety controller" (Контроллер безопасности)</p> 	Установки контроллера безопасности превышены.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Проверьте настройки установок температуры и контроллера безопасности предохранителя класс 3.1. Если возможно, выберите подходящие значения.
	Высокая тепловая нагрузка.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Уменьшите тепловую нагрузку.
	Неисправность контроллера.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER
	Неисправность полупроводникового реле.	
	Контроллер безопасности неисправен.	
<p>Слишком низкая температура. Заданная температура не достигается по истечении определенного времени.</p> <p>Уведомление "Heating active" (Система нагрева активна).</p> 	Дверь не полностью закрыта.	Полностью закройте дверцу.
	Неисправность полупроводникового реле.	Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.
	Неисправность дверных уплотнителей.	Замените дверные уплотнители.
	Контроллер температуры не настроен.	Калибровка и настройка контроллера температуры.
<p>Слишком низкая температура. Достигнуто значение установки, температура отличается более чем на заданный допустимый интервал значений _более чем 10 мин.) или температура не достигает допустимого интервала в течение 3-х часов от момента включения прибора или закрытия двери</p> <p>Сообщение о тревоге "Temp. range" (Темп. предел)</p> 	Дверь не полностью закрыта.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Полностью закройте дверцу.
	Неисправность дверных уплотнителей.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Замените дверные уплотнители.
	Неисправность контроллера.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Проверьте работоспособность температурного контроллера.
	Временное нарушение системы контроля температуры.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Выключите камеру. После 5 минут включите камеру снова. Если данный сигнал тревоги будет возникать вновь, свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.

Индикатор / Ошибка	Возможная причина	Меры для устранения
Камера не нагревается. Сообщение о тревоге "Safety controller" (Контроллер безопасности) 	Контроллер безопасности выключился от перегрева. Достигнут предел температуры. Контроллер безопасности настроен на слишком низкие значения.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4) и позвольте устройству остыть. Проверьте настройки установок температуры и контроллера безопасности предохранителя. Если возможно, выберите подходящие значения.
	Контроллер предохранителя неисправен.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.
Камера не нагревается.	Неисправность полупроводникового реле. Неисправность контроллера.	Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.
Очень долгий период нагрева устройства.	Камера полностью заполнена.	Уменьшите объем загруженного в камеру материала или учитывайте в работе дополнительное время нагрева.
Высвечиваемая на дисплее температура сильно отличается от фактической, измеренной дополнительными приборами.	Контроллер температуры не настроен.	Калибровка и настройка контроля температуры.
	Датчик температуры неисправен.	Перенесите культуры в другой инкубатор и свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.


21.3 Низкое давление газового баллона

Аварийное сообщение указывает, что давление подачи газов CO₂, O₂ и N₂ (для камер с контролем O₂) упало ниже 0,3 бар. Если у вас нет комплекта для подключения дополнительных газовых баллонов, замените газовый баллон вручную. Следуйте инструкциям по его установке и рекомендациям по максимальному давлению подачи газа (глава 4.4).

	Чтобы аварийные сообщения для газов O ₂ и N ₂ (для камер с контролем O ₂) срабатывали, нужно предварительно активировать контроль за этими газами (глава 6.3).
---	--



Примечание: Время восстановления концентрации газов в камере после открытия дверок, которое указано в технической информации (глава 22.4), рассчитана для давления соединения 2,0 бара. Понижение давления подачи газа до минимального значения (значения срабатывания тревоги) 0,3 бара приведет к увеличению времени восстановления. Проверяйте показатели давления подачи газа на вашей установке. Если для работы вам необходимо быстрое время восстановления, или если дверка устройства часто отключается, заменяйте баллоны сразу, как только давление опустится ниже 2,0 бара.

Индикатор / Ошибка	Возможная причина	Меры для устранения
<p>Низкое давление CO₂ на выходе (< 0,3 бар).</p> <p>Сообщение о тревоге "Low pressure CO₂" </p>	Баллон с CO ₂ закреплен неверно.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Правильно подсоедините газовый баллон.
	Подключенный газовый баллон закрыт.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Откройте газовый баллон.
	Подключенный газовый баллон пуст.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Замените газовый баллон. Следуйте инструкциям по его установке и рекомендациям по максимальному давлению подачи газа (гл 4.4).
	Шланг подачи газа грязный или засорен.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Отключите подачу газа и удалите все газовые соединения. Проверьте все шланги и соединения на засоры или скопления грязи, почистите или замените их.
	Неисправность контроллера.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Если необходимо, свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.
	Неисправность системы датчика давления.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.
<p>Низкое давление O₂ на выходе (< 0,3 бар) (для камер с контролем O₂)</p> <p>Сообщение о тревоге "Low pressure O₂" </p>	Баллон с O ₂ закреплен неверно.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Правильно подсоедините газовый баллон.
	Подключенный газовый баллон закрыт.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Откройте газовый баллон.
	Подключенный газовый баллон пуст.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Замените газовый баллон. Следуйте инструкциям по его установке и рекомендациям по максимальному давлению подачи газа (гл 4.4).
	Шланг подачи газа грязный или засоренный.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Отключите подачу газа и удалите все газовые соединения. Проверьте все шланги и соединения на засоры или скопления грязи, почистите или замените их.
	Неисправность контроллера	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Если необходимо, свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.
	Неисправность системы датчика давления.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.

Индикатор / Ошибка	Возможная причина	Меры для устранения
<p>Низкое давление N₂ на выходе (< 0,3 бар) (для камер с контролем O₂)</p> <p>Сообщение о тревоге "Low pressure N₂" </p>	Баллон с N ₂ закреплен неверно.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Правильно подсоедините газовый баллон.
	Подключенный газовый баллон закрыт.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Откройте газовый баллон.
	Подключенный газовый баллон пуст.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Замените газовый баллон. Следуйте инструкциям по его установке и рекомендациям по максимальному давлению подачи газа (гл 4.4).
	Шланг подачи газа грязный или засоренный.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Отключите подачу газа и удалите все газовые соединения. Проверьте все шланги и соединения на засоры или скопления грязи, почистите или замените их.
	Неисправность контроллера	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Если необходимо, свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.
Неисправность системы датчика давления.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.	

21.4 Концентрация газа

Индикатор / Ошибка	Возможная причина	Меры для устранения
<p>Превышение концентрации CO₂. Достигнув заданного значения, концентрация CO₂ превысила установку на более чем заданный допустимый интервал (более 10 мин).</p> <p>Сообщение о тревоге "CO₂ range" </p>	Временная неисправность контроля CO ₂ .	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Выключите камеру. Откройте дверки камеры приблизительно на 5 минут. Следуйте общей информации по безопасной работе с CO ₂ (гл 1.6). Снова включите камеру. Если данная проблема возникнет вновь, свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.
	Датчик CO ₂ неисправна.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.
<p>Превышение концентрации O₂. Достигнув заданного значения, концентрация O₂ превысила установку на более чем заданный допустимый интервал (более 10 мин) (для камер с контролем O₂).</p> <p>Сообщение о тревоге "O₂ range" </p>	Временная неисправность контроля O ₂ .	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Выключите камеру. Откройте дверки камеры приблизительно на 5 минут. Следуйте общей информации по безопасной работе с O ₂ (гл. 1.6). Не допускайте высокой концентрации O ₂ в окружающей устройстве среде. Снова включите камеру. Если данная проблема возникнет вновь, свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.
	Датчик O ₂ неисправен.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.
Время восстановления (до 5% от объема CO ₂) после открытия дверок на 2 минуты < 2 минут	Система датчиков CO ₂ неисправен.	Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.

Индикатор / Ошибка	Возможная причина	Меры для устранения
Слишком низкая концентрация CO₂. Достигнув заданного значения, концентрация CO ₂ упала ниже установки на более чем заданный допустимый интервал (более 10 мин) или концентрация CO ₂ не достигла допустимого интервала значений в течение 3-х часов после включения прибора или закрытия двери. Сообщение о тревоге "CO ₂ range" 	Временная неисправность контроля CO ₂ .	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Выключите камеру. Откройте дверки камеры приблизительно на 5 минут. Снова включите камеру. Если данная проблема возникнет вновь, свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.
	Датчик CO ₂ неисправен.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.
Слишком низкая концентрация O₂. Достигнув заданного значения, концентрация O ₂ упала ниже установки на более чем заданный допустимый интервал (более 10 мин) или концентрация O ₂ не достигла допустимого интервала значений в течение 3-х часов после включения прибора или закрытия двери (для камер с контролем O ₂) Сообщение о тревоге "O ₂ range" 	Временная неисправность контроля O ₂ .	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Выключите камеру. Откройте дверки камеры приблизительно на 5 минут. Снова включите камеру. Если данная проблема возникнет вновь, свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.
	Датчик O ₂ неисправен.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.
Слишком низкая концентрация газа. Концентрация CO ₂ или O ₂ (для камер с контролем O ₂) не достигает установленного значения.	Неисправность дверных уплотнителей.	Замените дверные уплотнители.
	Дверь не полностью закрыта.	Полностью закройте дверцу.
	Подключенный газовый баллон закрыт или пуст.	Откройте или замените газовый баллон.
	Газовый баллон подключен неверно.	Правильно подключите газовый баллон.
	Шланг подачи газа грязный или засорен.	Проверьте все шланги и соединения на засоры или скопления грязи, почистите или замените их.
Время восстановления (до 5% от объема CO ₂) после открытия дверок на 2 минуты > 10 минут.	Неисправность подачи газа.	Проверьте систему подачи газа (баллон, соединения, систему шлангов).
	Недостаточное давление подачи CO ₂	
Необычно высокое потребление газа.	Неисправность дверных уплотнителей.	Замените дверные уплотнители.
	Датчик газа не настроен.	Откалибруйте датчик.
	Датчик газа неисправен.	Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.
	Фильтр вторичной очистки неверно подключен.	

Индикатор / Ошибка	Возможная причина	Меры для устранения
Высвечиваемые фактические значения CO ₂ сильно отличаются от замеренных дополнительными приборами. pH индикатор в клеточной среде меняет свой обычный цвет.	Контроль CO ₂ не настроен.	Калибровка и настройка контроля CO ₂ .
	Датчик CO ₂ неисправен.	Перенесите культуры в другой инкубатор и свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.
Высвечиваемые фактические значения O ₂ (для камер с контролем O ₂) сильно отличаются от замеренных дополнительными приборами.	Контроль O ₂ не настроен.	Калибровка и настройка контроля O ₂ .
	Датчик O ₂ неисправен.	Перенесите культуры в другой инкубатор и свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.
Отсутствие контроля газа после стерилизации горячим воздухом.	Цикл стерилизации продолжается.	Отмена стерилизации горячим воздухом.
	Информационное сообщение не подтверждено.	Подтвердите сообщение с "Ok".
	Температура внутренней камеры выше 80 °C	Температура внутренней камеры должна понизиться до уровня ниже 80 °C.


21.5 Стерилизация

Индикатор	Возможная причина	Меры для устранения
Процесс суховоздушной стерилизации. Уведомление "DO NOT OPEN THE DOOR !" (Не открывайте дверку). 	Процесс стерилизации находится в стадии нагрева или поддержки температуры	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Не открывайте дверку.
Фаза стерилизации (4 часа) стерилизация успешно завершена: Внутренняя камера стерилизована. Уведомление "STERILIZATION FINISHED" (стерилизация завершена). 	Стадии нагрева и поддержки температуры процесса стерилизации завершены.	Подтвердите сообщение (гл. 11.4). Внутренняя камера и детали внутри могут все еще быть горячими. Не прикасайтесь. Вы можете открыть дверки. Дайте устройству остыть (гл. 18.3) и можете запускать устройство вновь (гл. 5).
Сброс цикла стерилизации менее чем через 4 часа. Внутренняя камера не стерилизована. Уведомление "STERILIZATION ABORTED" (цикл стерилизации сброшен). 	Отмена стерилизации горячим воздухом с помощью меню контроллера или путем выключения камеры.	Подтвердите сообщение (гл. 11.4). Внутренняя камера и детали внутри могут все еще быть горячими. Не прикасайтесь. Поверхности не стерилизованы. Если цикл стерилизации еще продолжается: отмените стерилизацию горячим воздухом. Начните процесс стерилизации заново или продезинфицируйте поверхности (гл. 18.2).
	Внешняя дверь открылась во время процесса суховоздушной стерилизации.	Подтвердите сообщение (гл. 11.4). Закройте дверцу и начните процесс стерилизации заново.

21.6 Влажность


Индикатор / Ошибка	Возможная причина	Меры для устранения
Конденсация внутри камеры.	Резервуар Permadyr™ наполнен водой во время отключения инкубатора.	Опустошите резервуар Permadyr™, предварительно выключив инкубатор.
	Неисправность дверных уплотнителей.	Замените дверные уплотнители.
	Дверь не полностью закрыта.	Полностью закройте дверцу.
	Влажность установлена на слишком высоком уровне.	Уменьшите влажность (гл. 6.4).
Конденсация на дверце.	Установка стоит на слишком холодном полу.	Поместите установку на помост компании BINDER для увеличения расстояния до пола.
	Неисправность дверных уплотнителей.	Замените дверные уплотнители.
	Дверь не полностью закрыта.	Полностью закройте дверцу.
	Влажность установлена на слишком высоком уровне.	Уменьшите влажность (гл. 6.4).
	Подогрев дверцы установлен на слишком низком уровне.	Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER для настройки подогрева дверцы.
Конденсат на разделенной внутренней двери, газонепроницаемой	Установка стоит на слишком холодном полу.	Поместите установку на помост компании BINDER для увеличения расстояния до пола.
	Неисправность дверных уплотнителей.	Замените дверные уплотнители.
	Дверь не полностью закрыта.	Полностью закройте дверцу.
	Влажность установлена на слишком высоком уровне.	Уменьшите влажность (глава 6.4).
	Подогрев дверцы установлен на слишком низком уровне.	Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER для настройки подогрева дверцы.
Слишком низкий уровень влажности.	Влажность установлена на слишком низком уровне.	Повысьте влажность (гл. 6.4).
	Дверь не полностью закрыта.	Полностью закройте дверцу.
	Неисправность дверных уплотнителей.	Замените дверные уплотнители.
	Резервуар Permadyr™ пуст.	Заполните внешний резервуар Permadyr™ дистиллированной, стерильной водой до маркировки на нем. Резервуар должен тщательно прилегать к основанию внутренней камеры (гл. 4.2).

21.7 Контроллер

Индикатор	Возможная причина	Меры для устранения
<p>Невозможен ввод информации с помощью кнопок контроллера.</p> <p>Уведомление "Key lock" (Блокировка кнопок).</p> 	<p>Блокировка кнопок активирована.</p>	<p>Введите пароль ключа блокировки (глава 8).</p>

21.8 Дверь открыта

Индикатор закрытия двери служит для проверки состояния внешней дверцы. Когда дверь открыта, контроль температуры, CO₂ и O₂ (для камер с контролем O₂) выключается.

Индикатор	Возможная причина	Меры для устранения
Внешняя дверца открыта (на большее количество времени, чем установленное время сигнала)  Сообщение о тревоге "Door open"	Дверь открыта или не полностью закрыта.	Подтвердите сигнал тревоги (гл. 11.4). Полностью закройте дверцу. Реле напряжения аварийного контакта сбросилось.

22. Техническое описание


22.1 Фабричные калибровка и регулировка

Устройство было калибровано и отрегулировано на фабрике. Калибровка и регулировка были выполнены с использованием стандартизованных тестовых инструкций согласно системе управления качеством QM DIN EN ISO 9001, применяемой компанией BINDER (сертифицированной с декабря 1996 года TÜV CERT). Все используемое тестовое оборудование подчинено администрации измерений и тестового оборудования, которая является составной частью системы управления качеством BINDER QM DIN EN ISO 9001. Они контролируются и калибруются согласно стандарту DKD через регулярные промежутки времени.

Запись по калибровке и регулировке являются составляющей сертификата качества камеры BINDER.

Регулировка на фабрике:

- **Температура:** 37 °C определенная в центре полезного объема
- **CO₂:** 0 об.-% CO₂ (100 об.-% N₂) и 5 об.-% CO₂ (анализируемый образец газа направлен непосредственно на сенсор)
- **O₂** (для камер с контролем O₂): 0 об.-% O₂ (100 об.-% N₂, анализируемый образец газа направлен непосредственно на сенсор) и 20,9 об.-% O₂ (окружающий воздух).

	Повторные калибровки рекомендованы каждые 12 месяцев.
---	---

Сервисная служба BINDER использует электронное измерительное устройство и устройство отображения температуры, отслеживаемое признанным учреждением по стандартам/калибровке (DKD или PTB для Германии) с действительным калибровочным сертификатом.

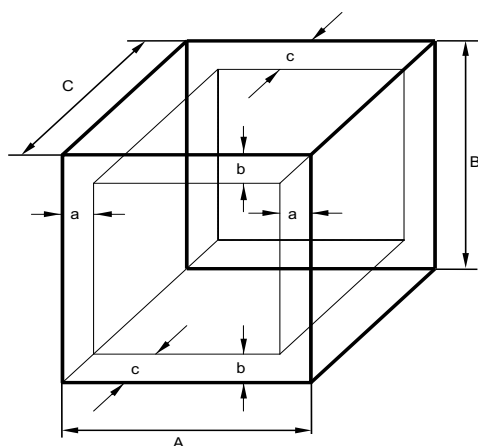
Тестирование газов с анализом концентраций необходимо для калибровки системы датчиков для CO₂ и O₂ (для камер с контролем O₂). Головка датчика тестируется непосредственно при тестировании газа.

22.2 Защита от сверхтоков

Устройства защищаются от сверхтоков, возникающих во внешних источниках питания. Механизм расположен в задней части камеры под оправкой кабеля питания. Держатель предохранителя оборудован зажимом 5 мм x 20 мм. Предохранитель может заменяться только предохранителем с такими же данными. Смотрите технические данные устройства данного типа. Если предохранитель перегорел, пожалуйста, проинформируйте об этом сервисного инженера или сервисный департамент BINDER.

22.3 Определение полезного объема

Используемый полезный объем, показанный ниже, вычисляется следующим образом:



A, B, C = Внутренние размеры (Ш, В, Г)
a, b, c = Размеры зазоров до стенки

$a = 0,1 * A$
 $b = 0,1 * B$
 $c = 0,1 * C$

$$V_{\text{полезный}} = (A - 2 * a) * (B - 2 * b) * (C - 2 * c)$$

Рисунок 34: Определение полезного объема

Технические данные относятся к определенному полезному объему

	НЕ ставьте устройства за пределы полезного объема.
	НЕ загружайте полезный объем более чем на половину, чтобы обеспечить достаточное движение воздуха внутри CO ₂ инкубатора.
	НЕ делите полезный объем на отдельные части образцами большого размера.
	НЕ ставьте образцы слишком близко друг к другу, чтобы обеспечить циркуляцию между ними и, таким образом, обеспечить равномерное распределение температуры, CO ₂ и O ₂ (для камер с контролем O ₂).

22.4 Технические характеристики серии СВ

Размер		53	150	210
Габаритные размеры				
Ширина, нетто	мм	580	680	740
Высота, включая ножки	мм	720	920	1070
Глубина, нетто	мм	550	715	715
Глубина плюс дверная ручка, панель контроллера	мм	55	100	100
Глубина плюс подключение к электропитанию и подаче газа	мм	17	50	50
Расстояние до стены, сзади (минимум)	мм	100	100	100
Расстояние до стены (минимум)	мм	50	50	50
Двери				
Количество наружных дверей		1	1	1
Количество внутренних дверей (Внутренняя стеклянная дверь или Разделенная внутренняя дверь)		1	1	1
Количество отдельных стеклянных дверей (с разделенной внутренней дверью)		4	4	6
Размеры камеры				
Ширина	мм	400	500	560
Высота	мм	400	600	750
Глубина	мм	330	500	500
Внутренний объем	л	53	150	210

Размер		53	150	210	
Полок					
Количество полок, станд.		2	3	3	
Количество полок, макс.		3	6	8	
Размер полок (внешний) Ширина x Глубина		мм*мм	396 x 289	495 x 444	556 x 444
Загрузка полки		кг	10	10	10
Допустимая загрузка камеры		кг	30	30	30
Масса					
Масса (пустого)		кг	60	107	121
Температурные характеристики					
Диапазон температур	от °C выше комнатной	°C	7	7	7
	до	°C	60	60	60
Флуктуация температуры при 37 °C		± K	0.1	0.1	0.1
Вариации температуры при 37 °C		± K	0.3	0.3	0.4
Время восстановления температуры после открывания двери на 30 с при 37 °C		минут	4	4	5
Характеристики CO₂					
Диапазон уровня CO ₂		об.-% O ₂	0 до 20	0 до 20	0 до 20
Точность установки		об.-% O ₂	0.1	0.1	0.1
Время восстановления после открывания двери на 30с до 5 об.-% CO ₂		минут	5	5	5
Измерение уровня CO ₂			IR	IR	IR
Брандспойт шланга DN6 для подачи CO ₂ с внутренним диаметром		мм	6	6	6
Характеристики влажности					
Влажность		% отн.вл.	90 до 95	90 до 95	90 до 95
Характеристики O₂					
Диапазон уровня O ₂ (стандартное оборудование)		об.-% O ₂	0,2 до 20	0,2 до 20	0,2 до 20
Диапазон уровня O ₂ (камеры с опциональным альтернативным диапазоном 10 об.-% до 95 об.-%)		об.-% O ₂	10 до 95	10 до 95	10 до 95
Точность установки с давлением на входе 2 бар		об.-% O ₂	0.1	0.1	0.1
Время восстановления после открывания двери на 30 с до 1 об.-% O ₂		минут	8	12	18
Время восстановления после открывания двери на 30 с до 5 об.-% O ₂		минут	8	12	18
Характеристики O₂					
Измерение уровня O ₂			ZrO ₂	ZrO ₂	ZrO ₂
Брандспойт шланга DN6 для подачи O ₂ / N ₂ с внутренним диаметром		мм	6	6	6
Электрические характеристики					
IP система защиты в соответствии с EN 60529			20	20	20
Номинальное напряжение (+/-10%)	при частоте 50 Гц	V	200-240	200-240	200-240
	при частоте 60 Гц	V	200-240	200-240	200-240
Тип тока			1N~	1N~	1N~
Номинальная мощность		кВт	1.00	1.30	1.50
Потребление энергии при 37 °C		Вт ч/ч	80	100	120
Сетевой разъем (IEC разъем)		Устойчивый к динамическим нагрузкам разъем			


Размер	53	150	210
Полок			
Категория установки в соотв. с IEC 61010-1	II	II	II
Степень загрязнения в соотв. с IEC 61010-1	2	2	2
Предохранитель 4x20 мм (M)	Ампер	10	10
Характеристики по отношению к окружающей среде			
Потребление энергии при 37 °С	Вт ч/ч	80	100

Замечание: Время восстановления газовых концентраций во внутренней камере после открытия двери, которые обозначены в технических данных, относится к подключению давления 2,0 бар. Снижение давления газа на входе сказывается на более длительном времени восстановления.

Все технические характеристики указаны для пустых камер со стандартным оборудованием при окружающей температуре до 22 +/- 3 °С и колебаниях напряжения +/- 10%. Технические характеристики определены в соответствии с заводским стандартом BINDER Часть 2:2015 и DIN 12880:2007.

Все указания представляют средние значения и являются типичными для устройств этой серии. Мы оставляем за собой право изменять технические спецификации в любое время.

22.5 Оборудование и опции (выдержка)


	При эксплуатации CO ₂ инкубатора пользуйтесь только оригинальными запчастями или запчастями поставщиков, авторизованных компанией BINDER. Пользователь несет ответственность за весь риск при использовании неавторизованных запчастей.
---	--

Стандартное оборудование
Мультифункциональный контроллер T4.12 для температуры и CO ₂ (и O ₂ для камер с контролем O ₂)
Система измерения инфракрасного поглощения CO ₂
Система воздушной рубашки с вентилятором
Автоматическая стерилизация горячим воздухом при 187,5 °С
Газосмешивающая головка
Система Permadry™
Единолистовая камера глубокой вытяжки, сталь марки 1.4301/V2A, полированная
Электронная система авто-диагностики ошибки с нулевым реле
Реле сигнализации нулевого напряжения с 6-ти полярным разъемом DIN, DIN вилка прилагается
Плотно прилегающая стеклянная внутренняя дверь; или разделенная внутренняя дверь газонепроницаемая, из стали, 4 секции (CB 53, CB 150), 6 секций (CB 210)
3 перфорированные полки, сталь марки 1.4301/V2A
Контроллер безопасности перегрева класса 3.1 (DIN 12880:2007)
Интерфейс Ethernet

Опции и аксессуары
Программируемая блокировка кнопок
Дополнительная полка, стальная
Устойчивая перфорированная полка с дополнительной фиксацией для вибрирующих операций
Усиленная полка из нержавеющей стали с 1-м комплектом крепежа
Элементы для дополнительного поддержания полок (4 шт.)
Запирающаяся дверь
Полки для разделенной внутренней двери, газонепроницаемые, из стали
Стыковочный стенд с блокирующимися колесиками (CB 150 / CB 210)
Адаптер для прямого термо-безопасного соединения
Подставка на колесиках
Переходное устройство штабелирования С 150 на CB 150
Силиконовые порты доступа с двумя силиконовыми заглушками

Опции и аксессуары
Внешнее устройство смены баллонов CO ₂ , O ₂ или N ₂ "BINDER Gas Supply Service"
Шнур для подключения баллона CO ₂ , O ₂ или N ₂
Водонепроницаемая внутренняя розетка 230 V (макс. 3 A) с выключателем
Аналоговый вывод для температуры и CO ₂ 4-20 mA с разъемом DIN
Шланг для чистки (нейтральными веществами, дезинфекционными спреями и безворсовыми одноразовыми салфетками, защитные перчатки, защитные очки)
Функция интеллектуального безопасного отслеживания CO ₂ "Fail-Safe CO ₂ "
Роллерная система CELLROLL с набором соединительных кабелей и и разъем для низкого напряжения (extra-low voltage, ELV)
Разъем для низкого напряжения (extra-low voltage, ELV) с розеткой LEMO (может закрываться) и LEMO штекером, максимальные значения для напряжения и соответствующей силы тока: 24 В переменный / постоянный ток – 2,5 A (CB 150 и CB 210)
Интерфейс RS 422
Комплект Data Logger Kit T 220
Квалификационная папка
Заводской сертификат калибровки температуры
Заводской сертификат калибровки CO ₂
Заводской сертификат калибровки O ₂ (для камер с контролем O ₂)
Протокол пространственных измерений температуры
Протокол пространственных измерений температуры в соответствии с DIN 12880

22.6 Аксессуары и запасные части (выдержка)

	Компания BINDER GmbH несет ответственность за безопасность своих устройств только в случае, если опытные электрики или квалифицированный персонал, авторизованный BINDER, выполняли все техническое обслуживание и ремонт, и если компоненты, относящиеся к безопасности камеры, заменялись в случае поломки оригинальными запчастями. Пользователь несет ответственность за весь риск при использовании неавторизованных запчастей.
---	--

Размер	53	150	210
Описание	№ арт.		
Перфорированная полка, стальная	6004-0136	6004-0139	6004-0137
Разделенные полки (1 уровень) для разделенной внутренней двери, газонепроницаемой, из стали	--	8012-0578	8012-0579
Глубокая полка для разделенной внутренней двери, газонепроницаемой, из стали	6004-0120	--	--
Дверная прокладка для наружной двери	6005-0208	6005-0017	6005-0027
Дверная прокладка для внутренней стеклянной двери	6005-0187	6005-0077	6005-0080
Уплотнитель (тонкий) для разделенной внутренней двери, газонепроницаемой	--	6005-0102	6005-0103
Уплотнитель для индивидуальной стеклянной дверки во внутренней разделенной двери, газонепроницаемой	--	6005-0100	6005-0101
Индивидуальное исполнение стеклянной дверки в разделенной внутренней двери, газонепроницаемой, полное	--	8010-0051	8010-0035
Стыковочный стенд с блокирующимися колесиками	--	9051-0020	9051-0023
Адаптер для прямого термо-безопасного соединения	9051-0032	9051-0026	9051-0030
Подставка на колесиках	9051-0031	9051-0028	9051-0029
Переходное устройство штабелирования C 150 на CB 150	--	9051-0027	--
Адаптер для штабелирования	9051-0037	9051-0035	--
Роллерная система CELLROLL с набором соединительных кабелей и разъемом для низкого напряжения (extra-low voltage, ELV)	--	8012-0571	8012-0572

Описание	№ арт.
Stopfen für Option Silikondurchführung d30	6016-0035
Набор деталей поставляется к баллонам CO ₂	8012-0014
Набор деталей поставляется к баллонам O ₂	8012-0015
Набор деталей поставляется к баллонам N ₂	8012-0016
Предохранитель 5x20 мм 250 В 10 Амп (М)	5006-0012
CO ₂ сенсор	5002-0076
O ₂ сенсор для стандартного оборудования: гипоксичные условия 0,2 до 20 об.-% O ₂	5002-0080
O ₂ сенсор для камер с опциональным альтернативным диапазоном 10 до 95 об.-% O ₂	5002-0149
Газовый фильтр	8009-0369
Резервуар для воды Permady™ CB 53	4022-0260
Резервуар для воды Permady™ CB 150 / CB 210	6006-0441
Шланг для чистки (нейтральными веществами, дезинфекционными спреями и безворсовыми одноразовыми салфетками, защитные перчатки, защитные очки)	8012-0503
Нейтральное средство для чистки (жидкий концентрат), 1кг	1002-0016

Валидацион служба	№ арт.
Квалификационная папка IQ-OQ	8012-0876
Квалификационная папка IQ-OQ-PQ	8012-0963

Услуги по калибровке	№ арт.
Заводской сертификат калибровки температуры	8012-1132
Заводской сертификат калибровки температуры и CO ₂	8012-1235
Заводской сертификат калибровки O ₂	8012-0229
Протокол пространственных измерений температуры (в 15-18 точках)	8012-1571
Протокол пространственных измерений температуры (в 9 точках)	8012-1550
Протокол пространственных измерений температуры (в 27 точках)	8012-1592

Для получения информации о компонентах, которые здесь не указаны, свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.

22.7 Пересчет данных из системы СИ

1 фут = 0,305 м = 0,000305 км

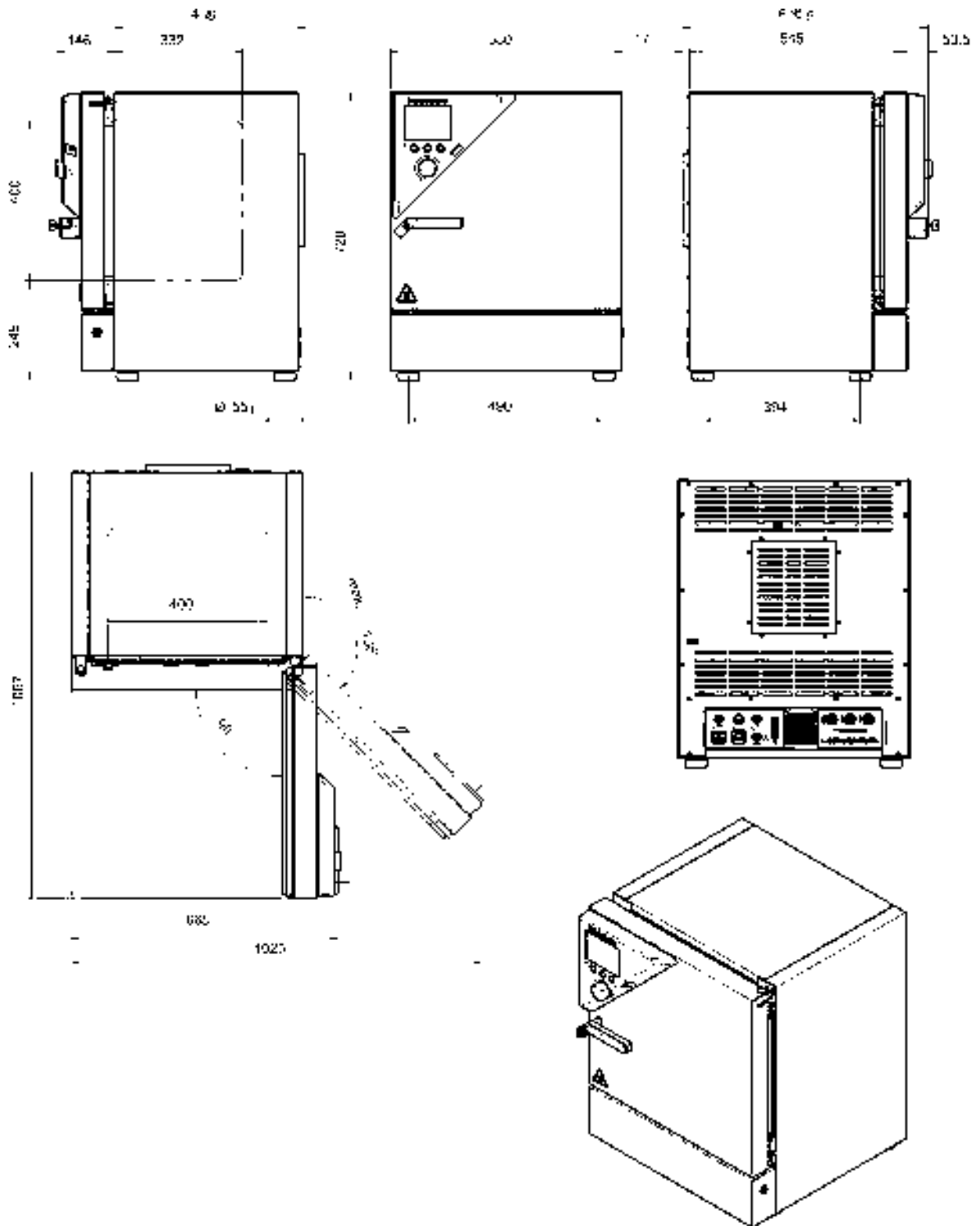
1 м = 100 см = 3,28 фута = 39,37 дюймов

1 мбар = 0,0145 фунта на квадратный дюйм

22.8 Таблица пересчета единиц давления, бар – фунт на квадратный метр (psi)

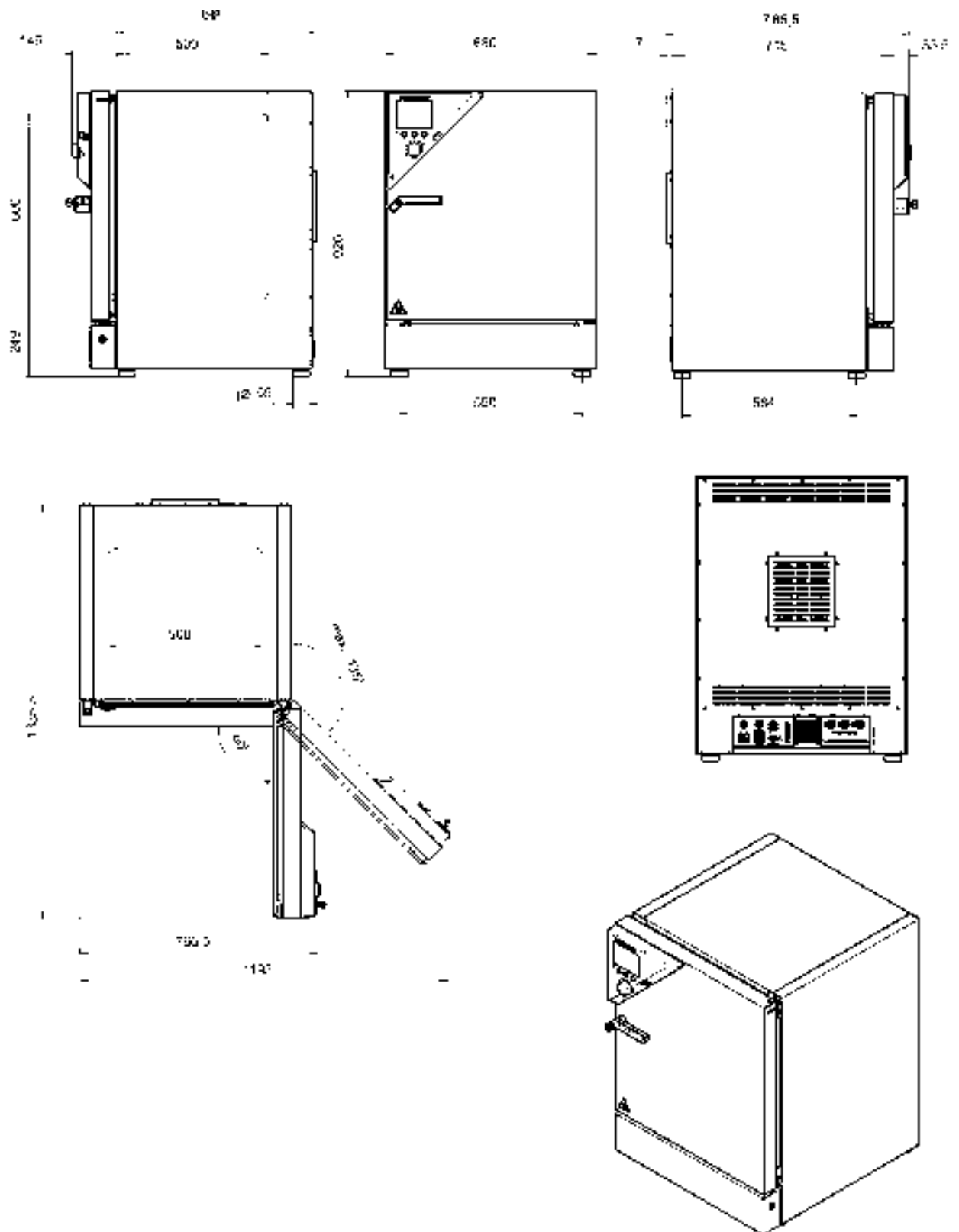
бар	psi	бар	psi	бар	psi
1	14,5	3	43,5	5	72,5
1,5	21,7	3,5	50,7	5,5	79,7
2	29,0	4	58,0	6	87,0
2,5	36,2	4,5	65,2		

22.9 Размеры СВ 53



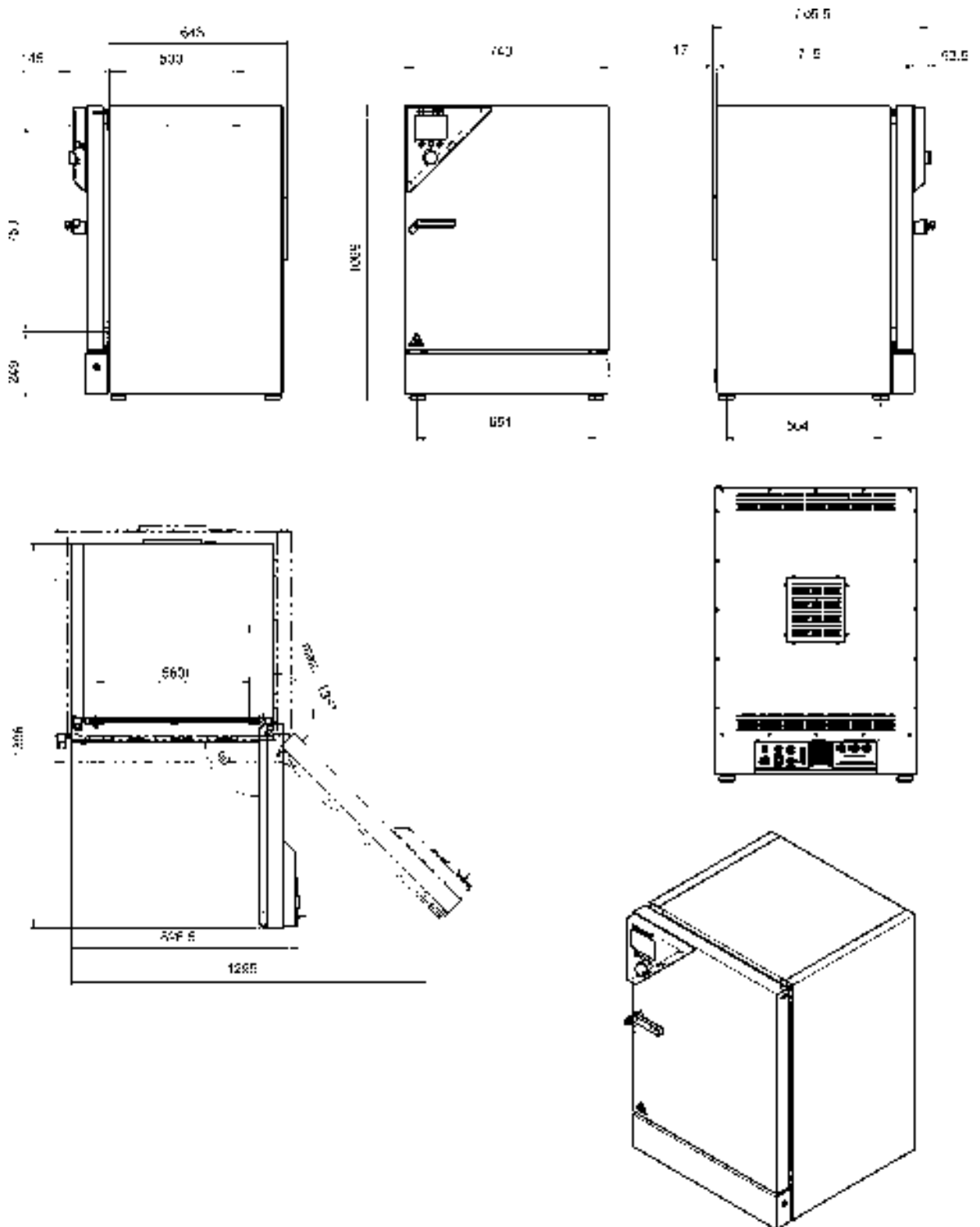
(Размеры в мм)

22.10 Размеры СВ 150



(Размеры в мм)

22.11 Размеры СВ 210



(Размеры в мм)

23. Декларация соответствия EU



Best conditions for your business

	EU-Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration de conformité UE / Declaración de conformidad UE / Dichiarazione di conformità UE / Декларация соответствия EU
Hersteller / Manufacturer / Fabricant / Fabricante / Fabricante / Производители	BINDER GmbH
Anschrift / Address / Adresse / Dirección / Indirizzo / Адрес	Im Millenen Ösch 3, 78532 Tuttlingen, Germany
Produkt / Product / Produit / Prodotto / Prodotto / Продукт	CO ₂ -Inkubatoren CO ₂ incubators Incubateurs à CO ₂ Incubadoras de CO ₂ Incubatori a CO ₂ CO ₂ инкубаторы
Typenbezeichnung / Type / Type / Tipo / Tipo / Тип	CB 53, CB 150, CB 210

Das oben beschriebene Produkt ist konform mit folgenden EU-Richtlinien:
 The product described above is in conformity with the following EU Directives:
 Le produit décrit ci-dessus est conforme aux directives UE suivantes:
 El producto descrito arriba cumple con las siguientes directivas de la UE:
 Il prodotto sopra descritto è conforme alle seguenti direttive UE.
 Продукты, указанные выше, полностью соответствуют следующим EU руководствам:

- **2014/35/EU**
Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU / Low voltage directive 2014/35/EU / Directive basse tension 2014/35/UE / Directiva sobre baja tensión 2014/35/UE / Direttiva Bassa tensione 2014/35/UE / Директива по низкому напряжению 2014/35/EU
- **2014/30/EU**
EMV-Richtlinie 2014/30/EU / EMC Directive 2014/30/EU / Directive CEM 2014/30/UE / Directiva CEM 2014/30/UE / Direttiva EMC 2014/30/UE / Директива ЭМС 2014/30/EU
- **2011/65/EU**
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU / RoHS Directive 2011/65/EU / Directive RoHS 2011/65/UE / Directiva RoHS 2011/65/UE / Direttiva RoHS 2011/65/UE / Директива RoHS 2011/65/EU

Die oben beschriebenen Produkte tragen entsprechend die Kennzeichnung CE.
 The products described above, corresponding to this, bear the CE-mark.
 Les produits décrits ci-dessus, en correspondance, portent l'indication CE.
 Los productos descritos arriba, en conformidad, llevan la indicación CE.
 I prodotti sopra descritti, conformi a quanto sopra, portano il marchio CE.
 Данные продукты в соответствии с изложенным выше маркированы знаком CE.

1 / 2

BINDER GmbH | Postfach 107 | D-78532 Tuttlingen | Address: 280220-0000 | Im Millenen Ösch 3 | 78532 Tuttlingen | Germany
 GmbH | Postfach 107 | D-78532 Tuttlingen | Tel: +49 71 91 91 30 30 - 20 | Fax: +49 71 91 91 30 30 - 20 | www.binder.com | E: kontakt@binder.com
 BINDER GmbH | Postfach 107 | D-78532 Tuttlingen | Geschäftsbereich Vertrieb | Im Millenen Ösch 3 | 78532 Tuttlingen | Germany
 BINDER GmbH | Postfach 107 | D-78532 Tuttlingen | Geschäftsbereich Vertrieb | Im Millenen Ösch 3 | 78532 Tuttlingen | Germany
 BINDER GmbH | Postfach 107 | D-78532 Tuttlingen | Geschäftsbereich Vertrieb | Im Millenen Ösch 3 | 78532 Tuttlingen | Germany
 BINDER GmbH | Postfach 107 | D-78532 Tuttlingen | Geschäftsbereich Vertrieb | Im Millenen Ösch 3 | 78532 Tuttlingen | Germany
 BINDER GmbH | Postfach 107 | D-78532 Tuttlingen | Geschäftsbereich Vertrieb | Im Millenen Ösch 3 | 78532 Tuttlingen | Germany
 BINDER GmbH | Postfach 107 | D-78532 Tuttlingen | Geschäftsbereich Vertrieb | Im Millenen Ösch 3 | 78532 Tuttlingen | Germany
 BINDER GmbH | Postfach 107 | D-78532 Tuttlingen | Geschäftsbereich Vertrieb | Im Millenen Ösch 3 | 78532 Tuttlingen | Germany
 BINDER GmbH | Postfach 107 | D-78532 Tuttlingen | Geschäftsbereich Vertrieb | Im Millenen Ösch 3 | 78532 Tuttlingen | Germany
 BINDER GmbH | Postfach 107 | D-78532 Tuttlingen | Geschäftsbereich Vertrieb | Im Millenen Ösch 3 | 78532 Tuttlingen | Germany

Die oben beschriebenen Produkte sind konform mit folgenden harmonisierten Normen:
 The products described above are in conformity with the following harmonized standards:
 Les produits décrits ci-dessus sont conformes aux normes harmonisées suivantes:
 Los productos descritos arriba cumplen con las siguientes normas:
 I prodotti sopra descritti sono conformi alle seguenti normative armonizzate:
 Продукты, указанные выше, полностью соответствуют следующим стандартам:

Sicherheit / Safety / Sécurité / Seguridad / Sicurezza / Нормативы по безопасности
<ul style="list-style-type: none"> • EN 61010-1:2010 • EN 61010-2-010:2014
EMV / EMC / CEM / CEM / EMC / EMC
<ul style="list-style-type: none"> • EN 61325-1:2013
RoHS
<ul style="list-style-type: none"> • EN 50581:2012

76532 Tuttlingen, 03.07.2017

BINDER GmbH

P. M. Binder
 Geschäftsführer / Geschäftsführer
 Managing Director
 Directeur général
 Director general
 Direttore Generale
 Генеральный директор

J. Bollaender
 Leiter F & E
 Director R & D
 Chef de service R&D
 Responsable I & D
 Direttore R & D
 Член подразделения R&D

24. Регистрация продукта

Online Product Registration

Register your BINDER now!

www.binder-world.com/register

The registration is free and takes just a few seconds

Advantages:

- ▶ Short response times if service is needed
- ▶ Fair prices when relocating or installing equipment
- ▶ Calibration as required at no charge in case of recalls
- ▶ Free information on news, product upgrades and accessories

Easy registered in 3 steps:



1. List serial number here: -
2. Go online: www.binder-world.com/register
3. Register serial number

25. Сертификат экологической чистоты

25.1 Для устройств, расположенных за пределами США и Канады

Декларация о безвредности с точки зрения безопасности и здоровья

Erklärung zur Sicherheit und gesundheitlichen Unbedenklichkeit

Немецкий нормативный документ, касающийся вредных веществ (GefStofV), и предписания в отношении безопасности на рабочем месте требуют, чтобы эта форма была заполнена для всех продуктов, которые были возвращены нам, чтобы гарантировать безопасность и здоровье наших работников.

Die Sicherheit und Gesundheit unserer Mitarbeiter, die Gefahrstoffverordnung GefStofV und die Vorschriften zur Sicherheit am Arbeitsplatz machen es erforderlich, dass dieses Formblatt für alle Produkte, die an uns zurückgeschickt werden, ausgefüllt wird.



В случае отсутствия полного заполнения этой формы ремонт невозможен.
Ohne Vorliegen des vollständig ausgefüllten Formblattes ist eine Reparatur nicht möglich.

- Полностью заполненная форма должна быть передана по факсу (+49 (0) 7462 2005 93555) или по почте, чтобы она уже была в наличии до прибытия оборудования. Вторая копия этой формы должна сопровождать оборудование. Перевозчик должен быть проинформирован об этой форме.
Eine vollständig ausgefüllte Kopie dieses Formblattes soll per Fax unter Nr. +49 (0) 7462 2005 93555 oder Brief vorab an uns gesandt werden, so dass die Information vorliegt, bevor das Gerät/Bauteil eintrifft. Eine weitere Kopie soll dem Gerät/Bauteil beigelegt sein. Ggf. ist die Spedition zu informieren.
- Неполная информация или несоответствие процедуре неизбежно приведет к существенным задержкам в обработке. Мы надеемся, что вы отнесетесь с пониманием к требованиям, которые мы обязаны выполнять, и что вы поможете нам ускорить эту процедуру. Unvollständige Angaben oder Nichteinhalten dieses Ablaufs führen zwangsläufig zu beträchtlichen Verzögerungen in der Abwicklung. Bitte haben Sie Verständnis für Maßnahmen, die außerhalb unserer Einflussmöglichkeiten liegen und helfen Sie mit, den Ablauf zu beschleunigen.
- **Пожалуйста, заполните полностью эту форму.**
Bitte unbedingt vollständig ausfüllen.

1. Unit/ component part / type / Gerät / Bauteil / Typ / Устройство/ компонент/ тип
2. Serial No. / Serien-Nr. / Серийный номер
3. Details about utilized substances / biological substances / Einzelheiten über die eingesetzten Substanzen/biologische Materialien / Подробности об утилизированных веществах/ биологических веществах
3.1 Designations / Bezeichnungen / Указания
a) _____
b) _____
c) _____
3.2 Safety measures required for handling these substances / Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit diesen Stoffen / Меры безопасности при обращении с этими веществами
a) _____
b) _____
c) _____

3.3 Measures to be taken in case of skin contact or release into the atmosphere / Maßnahmen bei Personenkontakt oder Freisetzung / Меры, которые должны быть предприняты в случае контакта с кожей или выхода в атмосферу

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____

3.4 Other important information that must be taken into account / Weitere zu beachtende und wichtige Informationen / Другая важная информация, которую следует принять во внимание

- a) _____
- b) _____
- c) _____

4. Declaration on the risk of these substances (please checkmark the applicable items) / Erklärung zur Gefährlichkeit der Stoffe (bitte Zutreffendes ankreuzen) / Утверждения о риске этих веществ (пожалуйста, отметьте подходящие пункты)

4.1 For non toxic, non radioactive, biologically harmless materials / für nicht giftige, nicht radioaktive, biologisch ungefährliche Stoffe / Для нетоксичных, не радиоактивных, биологически безвредных материалов

We herewith guarantee that the above-mentioned unit / component part... / Wir versichern, dass o.g. Gerät/Bauteil... / Мы гарантируем, что выше упомянутое устройство/ компонент...

- Has not been exposed to or contains any toxic or otherwise hazardous substances / weder giftige noch sonstige gefährliche Stoffe enthält oder solche anhaften / Не был подвержен и не содержит каких-либо токсичных или других опасных веществ
- That eventually generated reaction products are non-toxic and also do not represent a hazard / auch evtl. entstandene Reaktionsprodukte weder giftig sind noch sonst eine Gefährdung darstellen / Не токсичен и не представляет опасности
- Eventual residues of hazardous substances have been removed / evtl. Rückstände von Gefahrstoffen entfernt wurden / Остатки вредных веществ были удалены

4.2 For toxic, radioactive, biologically harmful or hazardous substances, or any other hazardous materials / für giftige, radioaktive, biologisch bedenkliche bzw. gefährliche Stoffe oder anderweitig gefährliche Stoffe / Для токсичных, радиоактивных, биологически вредных и опасных веществ или других опасных материалов

We herewith guarantee that ... / Wir versichern, dass ... / Мы гарантируем, что...

- The hazardous substances, which have come into contact with the above-mentioned equipment/component part, have been completely listed under item 3.1 and that all information in this regard is complete / die gefährlichen Stoffe, die mit dem o.g. Gerät/Bauteil in Kontakt kamen, in 3.1 aufgelistet sind und alle Angaben vollständig sind / Вредные вещества, которые входили в контакт с вышеупомянутым оборудованием, были полностью перечислены в пункте 3.1 и что это полная информация
- That the unit / component part has not been in contact with radioactivity / das Gerät/Bauteil nicht mit Radioaktivität in Berührung kam / Что устройство/компонент не подвергалось радиоактивному облучению.

5. Kind of transport / transporter / Transportweg/Spediteur / Тип транспорта

Transport by (means and name of transport company, etc.) / Versendung durch (Name Spediteur o.ä.) / Транспорт (средство и название транспортной компании, и т. д.)

Date of dispatch to BINDER GmbH / Tag der Absendung an BINDER GmbH / Дата отправки в BINDER GmbH

We herewith declare that the following measures have been taken / Wir erklären, dass folgende Maßnahmen getroffen wurden / Мы утверждаем, что следующие меры были приняты

- Hazardous substances were removed from the unit / component part, so that no hazard exists for corresponding persons in the handling or repair of these items / das Gerät/Bauteil wurde von Gefahrstoffen befreit, so dass bei Handhabung/Reparaturen für die betreffenden Person keinerlei Gefährdung besteht / Опасные вещества были удалены из устройства/компонента, чтобы не подвергать опасности ремонтирующий персонал
- The unit was securely packaged and properly identified / das Gerät wurde sicher verpackt und vollständig gekennzeichnet / Устройство было безопасно упаковано и идентифицировано
- Information about the hazardousness of the shipment (if required) has been provided to the transporter / der Spediteur wurde (falls vorgeschrieben) über die Gefährlichkeit der Sendung informiert / Информация об опасности посылки была предоставлена перевозчику

We herewith commit ourselves and guarantee that we will indemnify BINDER GmbH for all damages that are a consequence of incomplete or incorrect information provided by us, and that we will exempt BINDER GmbH from eventual damage claims by third parties./ Wir versichern, dass wir gegenüber BINDER für jeden Schaden, der durch unvollständige und unrichtige Angaben entsteht, haften und BINDER gegen eventuell entstehende Schadensansprüche Dritter freistellen./ Настоящим мы обязуемся и гарантируем компенсацию компании BINDER GmbH любого ущерба, понесенного в результате предоставленной нами неполной или неверной информации, и принимаем на себя любые претензии в отношении компании BINDER GmbH, выставленные в этой связи третьей стороной.

We are aware that, in accordance with Article 823 of the German Civil Code (BGB), we are directly liable with regard to third parties, in this instance especially the employees of BINDER GmbH, who have been entrusted with the handling / repair of the unit / component. / Es ist uns bekannt, dass wir gegenüber Dritten – hier insbesondere mit der Handhabung/Reparatur des Geräts/des Bauteils betraute Mitarbeiter der Firma BINDER – gemäß §823 BGB direkt haften. / Мы осведомлены о том, что в соответствии со статьей 823 Гражданского кодекса Германии (BGB) несем прямую ответственность перед третьими лицами, в частности, сотрудниками компании BINDER GmbH, которые отвечают за погрузочно-разгрузочные мероприятия оборудования / ремонт оборудования или его компонентов.

Name / Имя _____

Position / Должность _____

Date / Datum / Дата _____

Signature / Unterschrift / Подпись _____

Company stamp / Firmenstempel / Печать



Оборудование, возвращаемое на фабрику для ремонта, должно сопровождаться заполненным Сертификатом экологической чистоты. Для сервиса или технического обслуживания на месте такой сертификат должен быть передан работнику сервиса до начала ремонта. Мероприятия по ремонту или техническому обслуживанию оборудования проводятся только при наличии должным образом заполненного Сертификата экологической чистоты.

25.2 Для устройств, расположенных за пределами США и Канады

Product Return Authorization Request

Please complete this form and the Customer Decontamination Declaration (next 2 pages) and attach the required pictures. E-mail to: IDL_SalesOrderProcessing_USA@binder-world.com

After we have received and reviewed the complete information we will decide on the issue of a RMA number. Please be aware that size specifications, voltage specifications as well as performance specifications are available on the internet at www.binder-world.us at any time.

Take notice of shipping laws and regulations.

	Please fill:	
Reason for return request	<input type="radio"/> Duplicate order	
	<input type="radio"/> Duplicate shipment	
	<input type="radio"/> Demo	<i>Page one completed by sales</i>
	<input type="radio"/> Power Plug / Voltage	115V / 230 V / 208 V / 240V
	<input type="radio"/> Size does not fit space	
	<input type="radio"/> Transport Damage	Shock watch tripped? (<i>pictures</i>)
	<input type="radio"/> Other (specify below)	


Is there a replacement PO?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
<i>If yes -> PO #</i>		
<i>If yes -> Date PO placed</i>		
Purchase order number		
BINDER model number		
BINDER serial number		
Date unit was received		
Was the unit unboxed?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
Was the unit plugged in?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
Was the unit in operation?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
<i>Pictures of unit attached?</i>	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	Pictures have to be attached!
<i>Pictures of Packaging attached?</i>	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	

	Customer Contact Information	Distributor Contact Information
Name		
Company		
Address		
Phone		
E-mail		

Customer (End User) Decontamination Declaration

Health and Hazard Safety declaration

To protect the health of our employees and the safety at the workplace, we require that this form is completed by the user for all products and parts that are returned to us. (Distributors or Service Organizations cannot sign this form)

	<p>NO RMA number will be issued without a completed form. Products or parts returned to our NY warehouse without a RMA number will be refused at the dock.</p>
---	--

A second copy of the completed form must be attached to the outside of the shipping box.

1.	Unit/ component part / type:
2.	Serial No.
3.	List any exposure to hazardous liquids, gasses or substances and radioactive material
3.1	List with MSDS sheets attached where available or needed
	(if there is not enough space available below, please attach a page):
a)	_____
b)	_____
c)	_____
3.2	Safety measures required for handling the list under 3.1
a)	_____
b)	_____
c)	_____
3.3	Measures to be taken in case of skin contact or release into the atmosphere:
a)	_____
b)	_____
c)	_____
d)	_____
3.4	Other important information that must be considered:
a)	_____
b)	_____
c)	_____

4. Declaration of Decontamination

For toxic, radioactive, biologically and chemically harmful or hazardous substances, or any other hazardous materials.

We hereby guarantee that

- 4.1 Any hazardous substances, which have come into contact with the above-mentioned equipment / component part, have been completely listed under item 3.1 and that all information in this regard is complete.
- 4.2 That the unit /component part has not been in contact with radioactivity
- 4.3 Any Hazardous substances were removed from the unit / component part, so that no hazard exists for a persons in the shipping, handling or repair of these returned unit
- 4.4 The unit was securely packaged in the original undamaged packaging and properly identified on the outside of the packaging material with the unit designation, the RMA number and a copy of this declaration.
- 4.5 Shipping laws and regulations have not been violated.

I hereby commit and guarantee that we will indemnify BINDER Inc. for all damages that are a consequence of incomplete or incorrect information provided by us, and that we will indemnify and hold harmless BINDER Inc. from eventual damage claims by third parties..

Name: _____

Position: _____

Company: _____

Address: _____

Phone #: _____

Email: _____

Date: _____

Signature: _____



Equipment returned to the NY warehouse for repair must be accompanied by a completed customer decontamination declaration. For service and maintenance works on site, such a customer decontamination declaration must be submitted to the service technician before the start of work. No repair or maintenance of the equipment is possible without a completed form.

