

Thermo Scientific

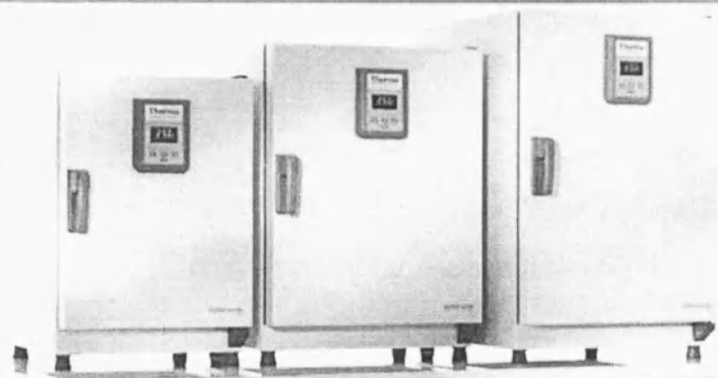
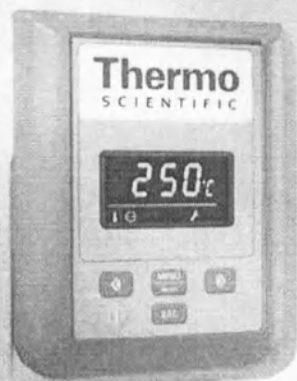
**Heratherm
Сухожаровые шкафы
General Protocol**

OGS 60/100/180
OMS 60/100/180

Руководство по эксплуатации

50129644

16.03.11



© 2011 Thermo Fisher Scientific Inc. Все права сохраняются.

Данное руководство по эксплуатации защищено авторским правом. Учрежденные данным образом права, в частности, тиражирование, фотомеханическая или цифровая обработка либо копирование, в том числе частичное, допускается только с письменного разрешения Thermo Electron LED GmbH.

Данное положение не распространяется на случаи копирования для внутривозвратного использования.

Содержание данного руководства по эксплуатации может быть изменено в любое время без уведомления.

При переводе на иностранные языки данного руководства обязательным является немецкоязычный текст руководства.

Торговая марка

HerathermTM является зарегистрированным товарным знаком Thermo Scientific.

Thermo Scientific является маркой Thermo Fisher Scientific Inc.

Остальные торговые марки, упомянутые в данном руководстве по эксплуатации, являются исключительной собственностью соответствующих производителей.

Thermo Electron LED GmbH

Robert-Bosch-Straße 1

D - 63505 Langenselbold

Германия

Thermo Electron LED GmbH является дочерней компанией компании:

Thermo Fisher Scientific Inc.

81 Wyman Street

Waltham, MA 02454

USA

Thermo Fisher Scientific Inc. предоставляет своим клиентам данный документ после приобретения продукта для эксплуатации устройства. Настоящий документ защищён авторским правом. Размножение документа или части его без письменного разрешения Thermo Fisher Scientific Inc. запрещено.

Мы оставляем за собой право на внесение в настоящий документ изменений в любое время и без предварительного уведомления.

Все содержащиеся в документе технические данные имеют исключительно информативный характер и не содержат обязательств с нашей стороны. Содержащиеся в данном документе конфигурации систем и технические

характеристики заменяют более ранние данные, возможно, полученные покупателем.

Thermo Fisher Scientific Inc. не претендует на полноту, правильность и отсутствие ошибок в данном документе, а также не несет никакой ответственности за возможно имеющиеся здесь ошибки либо

пропуски, равно как и за косвенный ущерб в результате использования данного документа, в том числе, если ущерб возник в результате использования сведений, содержащихся в данном документе.

Настоящий документ не является частью договора купли-продажи между Thermo Fisher Scientific Inc. и покупателем. Данный документ не может стать причиной внесения изменений в Общие условия продажи, напротив, при расхождении сведений в документах, первичными являются Общие условия продажи.

Содержание

Глава 1	Правила техники безопасности	1-1
	Основные меры безопасности при эксплуатации	1-1
	Указания по безопасной эксплуатации устройства	1-2
	Гарантия	1-2
	Объяснение указаний по безопасности и используемых символов	1-3
	Указания по безопасности и символы, используемые в данном руководстве по эксплуатации	1-3
	Дополнительные символы к указаниям по безопасности	1-4
	Символы на устройстве	1-5
	Назначение	1-5
	Применение в соответствии с назначением	1-5
	Использование не по назначению	1-6
	Стандарты и директивы	1-6
Глава 2	Поставка устройства	2-1
	Упаковка	2-1
	Контроль при получении	2-1
	Объем поставки	2-2
Глава 3	Установка	3-1
	Окружающие условия	3-1
	Временное хранение	3-2
	Вентиляция помещения	3-2
	Эксплуатация с применением вытяжной системы вентиляции	3-3
	Требуемая площадь	3-3
	Транспортировка	3-5
	Комплект для штабелирования	3-6
	Установка ножек для штабелирования	3-6
	Установите переходник для штабелирования	3-7
	Монтаж кронштейна для защиты от опрокидывания	3-8
Глава 4	Описание устройства	4-1
	Обзор сухожаровых шкафов Heratherm Серия OGS	4-1
	Обзор сухожаровых шкафов Heratherm Серия OMS	4-3
	Защитные устройства	4-5
	Атмосфера внутренней камеры	4-6
	Система контроля и измерений	4-6
	Интерфейс передачи данных и аварийный интерфейс	4-7
	Интерфейс RS-232	4-7
	Подключение к сети	4-7
	Предохранители	4-7

	Компоненты камеры	4-8
	Внутренняя камера.....	4-8
Глава 5	Ввод в эксплуатацию	5-1
	Крепление и установка полок	5-1
	Первая установка.....	5-1
	Установка полок	5-1
	Подготовка внутренней камеры.....	5-3
	Монтаж и демонтаж несущих профилей (серии OMS)	5-3
	Монтаж и демонтаж заднего воздухоотражателя (серия OMS)	5-4
	Монтаж и демонтаж боковых воздухоотражателей (серия OGS).....	5-5
	Установка опорных держателей.....	5-6
	Установка решетчатых полок	5-7
	Выверка устройства	5-8
	Подключение к сети.....	5-8
	Подключение к сети	5-9
	Подключение интерфейса RS-232	5-10
	Подключение сушижарового шкафа к компьютеру	5-10
Глава 6	Ввод в эксплуатацию	6-1
	Подготовка устройства	6-1
	Ввод в эксплуатацию	6-1
Глава 7	Эксплуатация.....	7-1
	Включение устройства.....	7-4
	Выключение или вывод устройства из эксплуатации	7-4
	Заданное значение температуры	7-5
	Таймер	7-6
	Отключение таймера	7-8
	Настройки	7-9
	Накопитель сбоев.....	7-9
	Калибровка.....	7-10
	Формат отображения единицы измерения температуры	7-11
	Конфигурация	7-12
Глава 8	Вывод из эксплуатации.....	8-1
	Вывод сушижарового шкафа из эксплуатации	8-1
Глава 9	Очистка и дезинфекция	9-1
	Чистка/мойка	9-1
	Очистка внешних поверхностей.....	9-1
	Дезинфекция промыванием и опрыскиванием.....	9-1
	Подготовка ручной дезинфекции промыванием и опрыскиванием	9-2
	Предварительная дезинфекция	9-3
Глава 10	Техническое обслуживание.....	10-1
	Осмотр и проверка.....	10-1
	Периодичность технического обслуживания	10-2
	Замена уплотнения дверцы	10-3
	Замена сетевого кабеля	10-3

	Возврат для ремонта.....	10-4
Глава 11	Утилизация	11-1
	Обзор использованных материалов	11-1
	Соответствие WEEE.....	11-2
Глава 12	Коды сбоев	12-1
Глава 13	Подключение контакта аварийной сигнализации.....	13-1
	Функциональное описание	13-1
	Технические характеристики аварийного реле	13-2
	Пример подключения.....	13-2
Глава 14	Технические данные	14-1
Глава 15	Запасные части и принадлежности	15-1
Глава 16	Журнал устройства	16-1
Глава 17	Контактные данные.....	17-1

Рисунки

Рисунок 3-1 Размеры и требуемые расстояния до боковых поверхностей сухожарового шкафа....	3-4
Рисунок 3-2 Места поднятия	3-5
Рисунок 4-1 Вид сухожарового шкафа серии OGS спереди	4-2
Рисунок 4-2 Вид сухожарового шкафа серии OGS сзади.....	4-3
Рисунок 4-3 Вид сухожарового шкафа серии OMS спереди	4-4
Рисунок 4-4 Вид сухожарового шкафа серии OMS сзади	4-5
Рисунок 4-5 Место установки датчика – серии OGS и OMS.....	4-6
Рисунок 4-6 Разъемы сигнальных интерфейсов и разъем питания	4-7
Рисунок 4-7 Система крепления полок сухожарового шкафа серий OGS	4-8
Рисунок 4-8 Система крепления полок сухожарового шкафа серий OMS	4-9
Рисунок 5-1 Крепление пружинной защелки в несущем профиле.....	5-1
Рисунок 5-2 Серия OGS – Установка полок.....	5-2
Рисунок 5-3 Серия OMS – Установка полок.....	5-2
Рисунок 5-4 Монтаж несущих профилей.....	5-3
Рисунок 5-5 Демонтаж заднего воздухоотражателя	5-4
Рисунок 5-6 Демонтаж поддона	5-5
Рисунок 5-7 После демонтажа поддона	5-5
Рисунок 5-8 Демонтаж бокового воздухоотражателя	5-6
Рисунок 5-9 Установка опорного держателя	5-7
Рисунок 5-10 решетчатая полка	5-7
Рисунок 5-11 Разъем для подключения питания	5-9
Рисунок 7-1 Панель управления сухожаровых шкафов Heratherm- серий OGS и OMS	7-1
Рисунок 10-1 Замена уплотнения дверцы (на рис. показан сухожаровой шкаф серии OMH).....	10-3
Рисунок 13-1 Пример подключения контакта аварийной сигнализации	13-3

Правила техники безопасности

Основные меры безопасности при эксплуатации

В данном руководстве по эксплуатации приведено описание сухожаровых шкафов Heratherm.

Сухожаровые шкафы Heratherm изготовлены в соответствии с современным уровнем техники и перед поставкой проверены на безупречность функционирования. Тем не менее, устройство может стать источником опасности, если его использовать не по назначению или с нарушением требований руководства. Поэтому во избежание несчастных случаев, необходимо соблюдать следующие правила эксплуатации:

- К обслуживанию сухожаровых шкафов Heratherm допускается только авторизованный и прошедший инструктаж персонал.
- Ввод сухожаровых шкафов Heratherm в эксплуатацию разрешается только при условии, что персонал предварительно и в полном объеме ознакомился с настоящим руководством по эксплуатации и понял его.
- Для персонала, работающего с устройством, на основании данного руководства по эксплуатации, действующих паспортов безопасности, заводских санитарно-гигиенических норм и соответствующих технических правил эксплуатирующим предприятием составляется технологическая инструкция, в частности:
 - какие меры предосторожности следует соблюдать при обработке определенных реактивов,
 - как действовать при несчастных случаях.
- Ремонтные работы на устройстве выполняются исключительно обученным и уполномоченным квалифицированным персоналом.
- Содержание данного руководства может быть изменено в любое время без предварительного уведомления.
- При переводе на иностранные языки данного руководства обязательным является немецкоязычный текст руководства.
- Сохраняйте руководство по эксплуатации вблизи устройства, чтобы всегда иметь доступ к правилам техники безопасности и важным сведениям по обслуживанию устройства.
- При возникновении вопросов, которые, вероятно, недостаточно полно изложены в данном руководстве, в целях собственной безопасности следует обратиться в ближайший филиал Thermo Electron LED GmbH по сбыту.

Указания по безопасной эксплуатации устройства

При эксплуатации сухожаровых шкафов Heratherm необходимо соблюдать следующие указания:

- Принимать во внимание допускаемую общую нагрузку на устройство и, в частности, на полки (см. "Технические данные" на стр. 14-1).
- Не загружать дно камеры, так как существует опасность перегрева загруженного продукта.
- Следует равномерно укладывать инкубируемый материал и не размещать его слишком близко к стенкам для того, чтобы обеспечить равномерное распределение температуры в камере.
- В целях обеспечения безопасности для пользователей устройства и третьих лиц, загрузка в сухожаровые шкафы Heratherm веществ, способных повредить имеющееся лабораторное оборудование и средства личной защиты, запрещена.
- Ежемесячная проверка работоспособности и наличия повреждений уплотнения дверцы.
- Работа с образцами, содержащими опасные для здоровья химические вещества, которые могут попасть в окружающую среду из-за негерметичности устройства или оказать коррозионное или другое неблагоприятное влияние на части сухожарового шкафа Heratherm, запрещена.

Гарантия

Компания Thermo Electron LED GmbH гарантирует безопасность и исправность сухожаровых шкафов Heratherm при условии, что:

- устройства используются строго по назначению и обслуживаются в соответствии с указаниями данного руководства по эксплуатации,
- в устройство не вносятся конструктивные изменения,
- применяются только оригинальные и разрешенные компанией Thermo Electron LED GmbH запасные части и принадлежности (использование запасных частей других фирм без получения разрешения со стороны компании Thermo Scientific означает прекращение всех гарантийных обязательств изготовителя),
- инспекции и техническое обслуживание выполняются в соответствии с заданными временными интервалами,
- после любых ремонтных работ осуществляется проверка работоспособности устройства. Срок гарантии начинается с момента поставки устройства заказчику.

Объяснение указаний по безопасности и используемых символов

Указания по безопасности и символы, используемые в данном руководстве по эксплуатации

	 Опасность
	Обозначает опасную ситуацию, наступление которой приведет к смерти или серьезным повреждениям.
	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	Обозначает опасную ситуацию, наступление которой может привести к смерти или серьезным повреждениям.
	 ОСТОРОЖНО
	Обозначает ситуацию, наступление которой может повлечь за собой материальный ущерб.
	УКАЗАНИЕ
	Содержит рекомендации по применению и полезную информацию.

Дополнительные символы к указаниям по безопасности

	Надевать защитные перчатки!
	Надевать защитные очки!
	Опасные жидкости!
	Высокое напряжение!
	Горячая поверхность!
	Опасность возгорания!
	Взрывоопасно!
	Опасность удушья!

Символы на устройстве



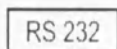
Соблюдать положения руководства по эксплуатации



Безопасность, проверенная VDE



Знак соответствия стандартам ЕС: подтверждает соответствие согласно нормативным директивам Европейского Союза



Интерфейс RS-232



Датчик PT100 - Принадлежности



Контакт для аварийной сигнализации

Назначение

Применение в соответствии с назначением

Сухожаровые шкафы Heratherm являются лабораторным оборудованием, предназначенным для термической обработки. В данных устройствах осуществляется точное регулирование температуры во внутренней камере.

Термическая обработка образцов и материалов при температуре от 50 °C до 250 °C (122 °F до 482 °F), с целью сушки, старения, анализа, расплавления, обжига, окислирования, восстановления и предварительного подогрева.

Сухожаровые шкафы предусмотрены для эксплуатации в следующих областях применения:

- Термообработка в восстановительной или модифицированной атмосфере,
- Сушка образцов и материалов.

Использование не по назначению

Во избежание взрыва запрещено загружать в сушижаровой шкаф ткани, вещества или жидкости:

- являющиеся легковоспламеняющимися или взрывоопасными,
- выделившиеся пары или частицы которых образуют горючие или взрывоопасные смеси при контакте с воздухом,
- высвобождающие яды,
- создающие влажную атмосферу,
- образующие пыль,
- которые могут стать причиной экзотермических реакций,
- предусмотренные для пиротехнических целей,
- масса которых превышает допустимую нагрузку на полки.

Стандарты и директивы

Устройство отвечает требованиям техники безопасности следующих норм и правил:

- DIN EN 61010 - 1, DIN EN 61010 - 2 - 010
- Директива ЕЭС по низковольтному оборудованию 2006/95/EG
- Директива ЕЭС в отношении электромагнитной совместимости 2004/108/EG

В других странах соблюдение требований соответствующих государственных нормативных документов обязательно.

Поставка устройства

Упаковка

Поставка сухожаровых шкафов Heratherm осуществляется в прочных ящиках. Все упаковочные материалы могут быть отсортированы и использованы вторично:

Упаковочные материалы

Упаковочный картон: макулатура

Пенопласт: пенополистирол (без содержания фторхлоруглерода)

Поддон: химически необработанное дерево

Упаковочная пленка: полиэтилен

Лента упаковочная: полипропилен

Контроль при получении

Сразу после получения устройства следует проверить:

- комплектность товара,
- состояние товара.

Если товар некомплектен либо на устройстве и упаковке обнаружены повреждения, появившиеся при транспортировке, в частности, от воздействия влаги и воды, следует немедленно сообщить об этом перевозчику, а также отделу технической поддержки Thermo Scientific.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травм

В случае возникновения острых кромок на поврежденной или любой другой части устройства, следует принять все необходимые меры предосторожности и защиты для лиц, обслуживающих устройство. Так, например, следует позаботиться о том, чтобы лица, работающие с устройством, носили защитные перчатки или, при необходимости, другие средства индивидуальной защиты.

Объем поставки

Сухожаровые шкафы

Поставляемые в комплекте с устройством компоненты (в шт.)	Серия OGS	Серия OMS
решетчатая полка	2	2
Несущий профиль для полок	0	2
Опорный держатель	4	4
Сетевой кабель	1	1
Пружинные защелки	0	2
Руководство по эксплуатации	1	1
Краткое руководство	1	1

Установка

Окружающие условия

Установка и эксплуатация сухожаровых шкафов Heratherm разрешается только при условии соблюдения приведенных ниже требований к окружающей среде:

Требования к месту установки

- Установка в сухих закрытых помещениях без сквозняков.
- Уровень загрязненности воздуха пылью должен соответствовать категории загрязнения 2 по EN 61010-1. Использование сухожаровых шкафов Heratherm в атмосфере, содержащей электропроводящую пыль, запрещено.
- Необходимо соблюдать минимальное расстояние до граничащих поверхностей во все стороны см. "Требуемая площадь" на стр. 3-3.
- Производственное помещение должно быть оснащено соответствующей вентиляционной системой.
- Твердая, ровная, негорючая поверхность установки; размещение легковоспламеняющихся материалов за задней стенкой сухожарового шкафа запрещено.
- Прочное, устойчивое к вибрации основание (подставка, лабораторный стол), выдерживающее массу устройства и загруженного инкубируемого материала (особенно при установке одного устройства на другое).
- Сухожаровые шкафы Heratherm предназначены для эксплуатации на месте установки, расположенном на высоте равной макс. 2000 м над средним уровнем моря.
- Эксплуатация возможна в диапазоне окружающей температуры от 18 °C до 32 °C (64,4 °F до 89,6 °F).
- Относительная влажность воздуха макс. до 80% (рекомендовано 60-70%), без образования конденсата.
- Необходимо избегать образования росы, например, при смене места либо транспортировке. При наличии росы перед подключением и вводом в эксплуатацию необходимо подождать, пока влага высохнет.
- Необходимо избегать воздействия прямых солнечных лучей.
- Запрещается устанавливать и хранить вблизи устройства приборы с сильным тепловым излучением.

- Во избежание эксплуатации в условиях недостаточного притока свежего воздуха следует проверить, не загорожено или не заблокировано ли отверстие для впуска воздуха (опция, вместе с фильтром приточного воздуха) предметами, расположенными в его непосредственной близости.
- Возможные колебания напряжения сети не должны превышать $\pm 10\%$ от номинального напряжения.
- Переходные перенапряжения должны находиться в пределах значений, обычно возникающих в сети питания. За номинальный уровень переходного перенапряжения принято предельное импульсное напряжение в соответствии с категорией перенапряжения II по IEC 60364-4-443.
- Во избежание отключения нескольких устройств в результате короткого замыкания, рекомендуется установка отдельных автоматических выключателей для каждого сухожарового шкафа.

Временное хранение

В случае временного хранения сухожарового шкафа (макс. 4 недели) температура окружающей среды должна находиться в пределах 20 °C - 60 °C (68 °F - 140 °F) при максимальной относительной влажности воздуха равной 90%, без образования конденсата.

Вентиляция помещения

При непрерывной эксплуатации возможно изменение микроклимата помещения за счет теплового излучения сухожарового шкафа.

- В связи с этим установка сухожарового шкафа разрешена только в хорошо проветриваемых помещениях.
- Не следует устанавливать сухожаровой шкаф в непроветриваемых нишах.
- При установке нескольких устройств в одном помещении следует принять особые меры по вентиляции помещения
- Проветривание помещения должно осуществляться с помощью технических средств, отвечающих требованиям BGI/GUV-I 850-0 (нормативные директивы для лабораторий в Германии), или с помощью вентиляционной установки соответствующей мощности.
- В случае частого воздействия высоких температур в помещении, в котором работает инкубатор, следует предусмотреть приспособление для защиты от высоких температур, которое смягчало бы влияние температуры, вызывающее отключение электропитания.

Эксплуатация с применением вытяжной системы вентиляции

При подключении сушижарового шкафа к вытяжной системе вентиляции следует настроить расход воздуха таким образом, чтобы распределение температур во внутренней камере, а также точность регулирования температуры оставались неизменными.

До использования уже имеющихся в здании трубопроводов для отвода горячего отработанного воздуха из сушижарового шкафа следует убедиться в том, что соответствующие вытяжные трубопроводы изготовлены из жаростойкого материала для того, чтобы избежать их перегрева, плавления, а также вызванного этими явлениями пожара.

Внешние поверхности сушижарового шкафа и вытяжных труб могут значительно нагреваться. Соблюдение безопасного расстояния до стен и потолка, установленного местными строительными нормами и правилами, а также правилами пожарной безопасности, обязательно.

- На горячих вытяжных трубах следует разместить соответствующие знаки, предупреждающие о горячей поверхности. В качестве альтернативы возможно ограничение доступа для того, чтобы исключить контакт с горячими поверхностями.

Требуемая площадь

При установке устройства следует учитывать, что доступ к инженерным коммуникациям должен оставаться свободным.

Указанные расстояния от стен до боковых поверхностей устройства представляют собой минимальные значения.

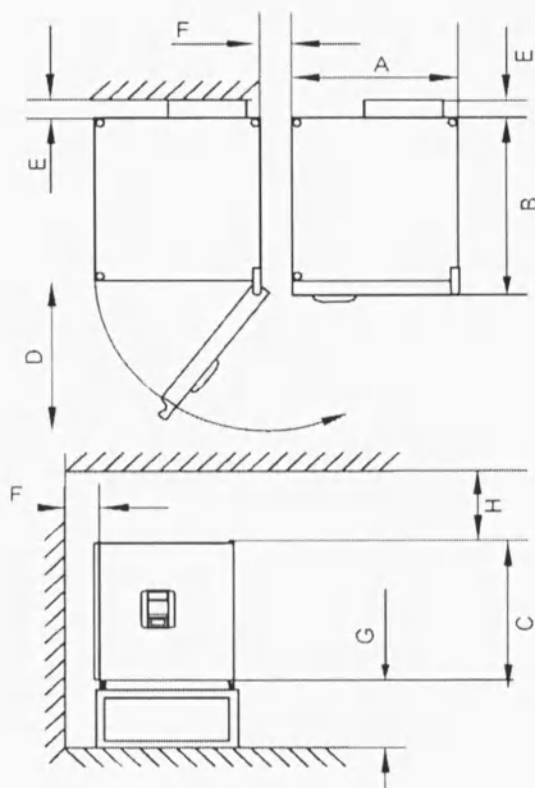


Рисунок 3-1 Размеры и требуемые расстояния до боковых поверхностей сухожарового шкафа

Таблица 3-1 Размеры сухожаровых шкафов Heratherm

Тип	A (мм/дюймов*)	B (мм/дюймов)	C (мм/дюймов)	D (мм/дюймов)
OGS 60 / OMS 60	530 / 20,8	565 / 25,2	720 / 28,3	540 / 21,3
OGS 100 / OMS 100	640 / 25,2	565 / 25,2	820 / 32,3	650 / 25,6
OGS 180 / OMS 180	640 / 25,2	738 / 29,1	920 / 36,2	650 / 25,6

*Размеры в дюймах – округленные и приведены только для информации. Указанная общая глубина не учитывает глубину ручки и дисплея (66 мм/2,6 дюймов), а также указанная общая высота не учитывает высоту регулируемых по высоте ножек (36 мм/1,4 дюйма).

Таблица 3-2 Требуемые боковые расстояния

E (мм)	F (мм)	G (мм)	H (мм)
80 / 3,2	50 / 2	300 / 12	300

Транспортировка

При транспортировке запрещается приподнимать устройство за дверцу либо закрепленные на нем детали.

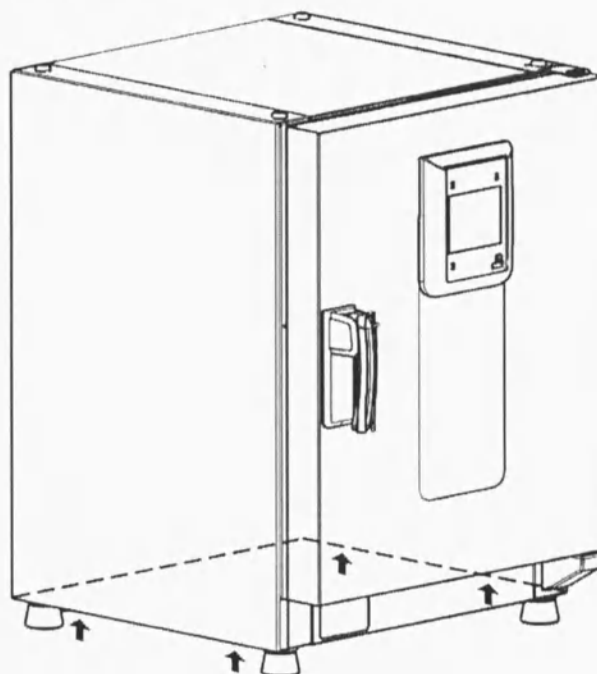
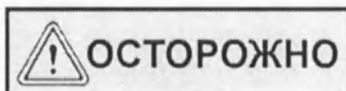


Рисунок 3-2 Места поднятия



Тяжелый груз! Осторожно при
подъемных операциях!

Во избежание вызванных перегрузкой травм, таких как растяжение и повреждение межпозвоночных дисков, никогда не следует поднимать сушильный шкаф своими силами без посторонней помощи!

Во избежание травм, вызванных падающими грузами, при подъеме сушильного шкафа всегда следует пользоваться средствами личной защиты, такими как, например, защитная обувь.

Во избежание ущемления пальцев или рук (в частности, защемления при закрытии двери) или повреждения сушильного шкафа, для подъемных операций разрешено использовать только предусмотренные для этого и указанные на рисунке места.

Комплект для штабелирования

Номер детали	Описание
50126665	Переходник для штабелирования Heratherm 60L
50126666	Переходник для штабелирования Heratherm 100L
50126667	Переходник для штабелирования Heratherm 180 L

Объём поставки:

1 переходник для штабелирования

1 кронштейн для предотвращения опрокидывания

1 пластиковый пакет с 2 ножками для штабелирования и 2 М4х16 винтами со шлицем Torx.

Требуемые инструменты:

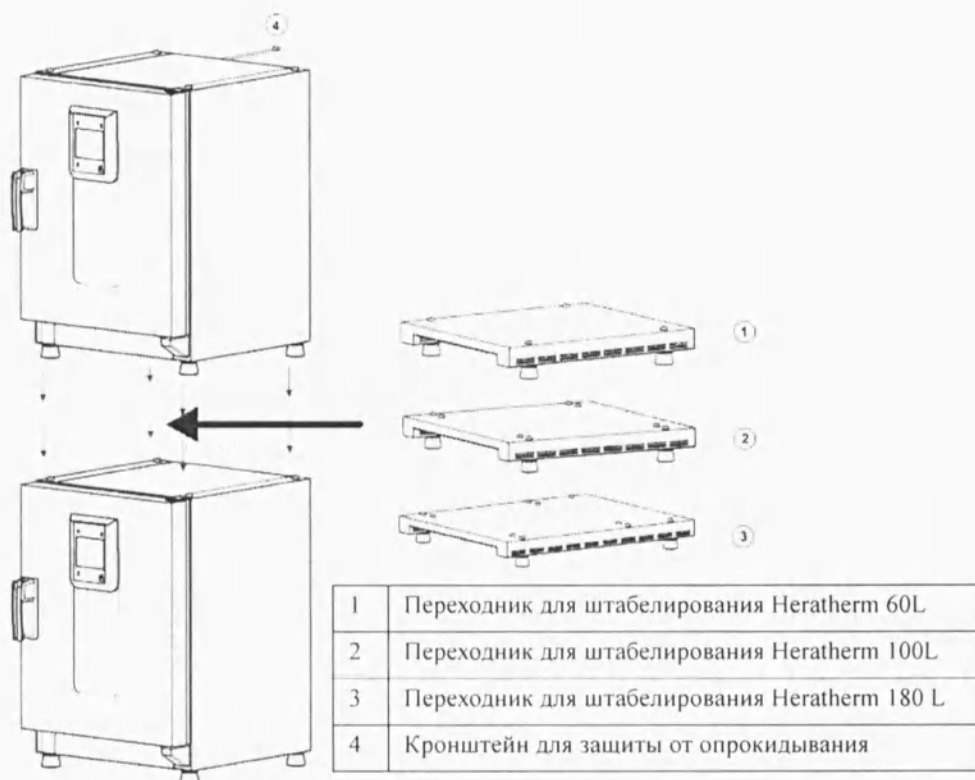
Отвертка 5,5х100 под винты со шлицевой головкой или отвертка 20х100 под винты со шлицем Torx.

Установка ножек для штабелирования

Удалите левую и правую заглушки в верхней части устройства.

Закрепите ножки для штабелирования с помощью винтов, входящих в комплект поставки, и затяните их шлицевой отверткой или отверткой со шлицем Torx.

Установите переходник для штабелирования



При штабелировании с использованием переходника действуют следующие указания (цифры указывают объем инкубатора в литрах):

- инкубаторы объемом 60 или 100 устанавливаются на инкубатор объемом 180: переходник Heratherm 180L,
- инкубатор объемом 60 устанавливается на инкубатор объемом 100: переходник Heratherm 100L.

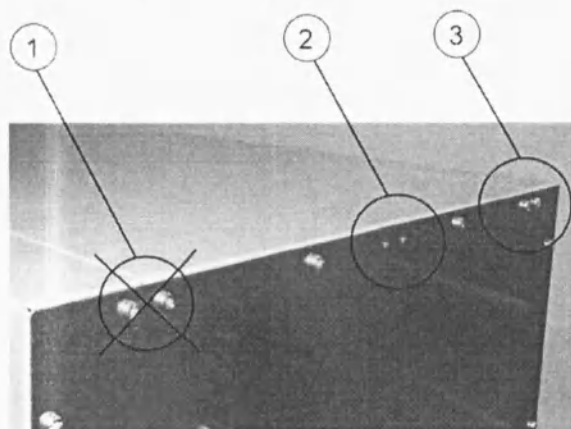
Во избежание соскальзывания и падения верхнего устройства, перед штабелированием следует соблюдать следующие условия:

- Установка в штабель более двух устройств запрещена. Если оба устройства имеют одинаковый тип корпуса, но разную площадь основания, то инкубатор с большей площадью основания устанавливается внизу, а на него - инкубатор с меньшей площадью основания.
- Следует провести точную выверку нижнего устройства.
- Следует установить соответствующий переходник для штабелирования.
- Ножки на верхнем устройстве, используемые для выверки, должны быть полностью ввинчены.
- Ножки верхнего устройства, используемые для выверки, должны быть точно ориентированы и посажены на посадочные элементы переходника для штабелирования.
- Кронштейн для защиты от опрокидывания устанавливается на верхнем устройстве.

Монтаж кронштейна для защиты от опрокидывания

При установке инкубаторов в штабель, кронштейн для защиты от опрокидывания служит для крепления верхнего устройства к стене. Кронштейн следует устанавливать на стороне, расположенной противоположно по отношению к притвору дверцы.

Согните крепежные скобы приспособления с одной стороны на прибл. 90° вниз, а с другой стороны вверх.



1. Не используйте эту позицию если на данной стороне расположен притвор дверцы устройства. В случае типового исполнения притвор дверцы расположен справа.
2. Предпочтительная позиция.
3. Альтернативная позиция. Не использовать если притвор дверцы расположен слева.

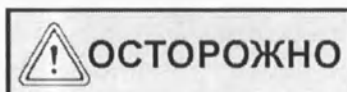
Удалите винты. По мере возможности, используйте предпочтительную позицию.

Закрепите конец кронштейна для защиты от опрокидывания, согнутый вниз, на устройстве (см. рисунок).

Выверите инкубатор относительно кронштейна для защиты от опрокидывания под углом ок. 90° +/- 20%.

Внимательно следите за тем, чтобы ножки для штабелирования верхнего устройства были правильно расположены на нижнем устройстве или на переходнике.

Закрепите кронштейн для предотвращения опрокидывания на стене.



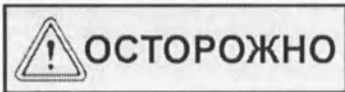
Несущая способность элементов помещения

Кронштейн для защиты от опрокидывания следует закреплять на надежных элементах помещения, способных выдерживать соответствующую нагрузку.

К установке допускается только квалифицированный персонал.

Крепление к элементам помещения должно выполняться с помощью винтов и дюбелей, соответствующих характеристикам указанных элементов.

Кроме того, следует постоянно соблюдать следующие предупредительные указания.

	 Опасность перегрева устройств, установленных в штабель Во избежание выхода из строя электрических узлов, перегрева внешнего корпуса или отказа терморегулятора из-за недостаточной вентиляции, запрещено превышать установленную высоту штабеля!
	 Опасность опрокидывания и падения установленных в штабель устройств Пользователь должен постоянно отдавать себе отчет в том, что установленные в штабель устройства, даже в случае корректного использования элементов для штабелирования, не являются стабильной конструкцией. При перевозке установленных в штабель устройств, возможно опрокидывание или падение верхнего устройства. Во избежание травм персонала и причинения материального ущерба, всякая попытка перевозки установленных в штабель устройств как единого блока, запрещена. Для перевозки устройства следует разделить, перевезти по отдельности, и после этого снова установить в штабель. Компания Thermo Scientific не принимает на себя ответственность за штабелирование устройств других изготовителей; установка таких устройств в штабель осуществляется под собственную ответственность.

Установка
Монтаж кронштейна для защиты от опрокидывания

Описание устройства

В данном разделе приведено описание сухожаровых шкафов Heratherm со стандартным уровнем безопасности для клиента. Поставка сухожаровых шкафов может осуществляться в двух различных исполнениях, отличающихся по используемому принципу конвекции:

- Сухожаровые шкафы Heratherm серии OGS с естественной конвекцией (см "Обзор сухожаровых шкафов Heratherm Серия OGS" на стр. 4-1).
- Сухожаровые шкафы Heratherm серии OMS с механической конвекцией и повышенным уровнем безопасности для клиента (см "Обзор сухожаровых шкафов Heratherm Серия OMS" на стр. 4-3).

Обзор сухожаровых шкафов Heratherm Серия OGS

Сухожаровые шкафы Heratherm с естественной конвекцией серии OGS (OGS = сокращение от Oven with Gravity convection for Standard laboratory applications - печь с гравитационной конвекцией со стандартным уровнем безопасности для клиента) поставляются со следующим оснащением:

- точный терморегулятор для внутренней камеры, с пошаговой настройкой от 1 до 250 °C/482 °F;
- регулируемая механическим способом (с помощью шибера, доступного на задней части устройства) воздушная заслонка для аэрации внутренней камеры;
- таймер обратного отсчета для временного управления процессами;
- две решетчатые полки;

Отдельные детали и узлы сушижаровых шкафов Heratherm серии OGS приведены ниже на рис. 4-1 и рис. 4-2.

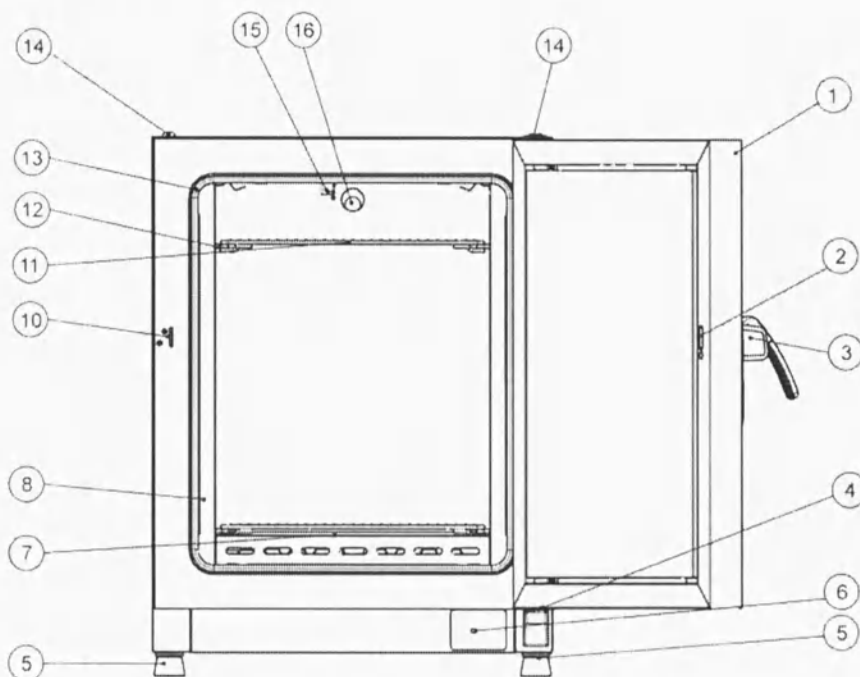


Рисунок 4-1 Вид сушижарового шкафа серии OGS спереди

- [1] Внешняя дверца
- [2] Отверстие замка
- [3] Замок дверцы с ручкой
- [4] Шарнир дверцы, нижний
- [5] Регулируемая по высоте ножка
- [6] Типовая табличка
- [7] Воздухоотражатель, дно
- [8] Воздухоотражатель, боковая стенка
- [9] -
- [10] Крючок замка дверцы
- [11] решетчатая полка
- [12] Опорный держатель для решетчатой полки
- [13] Уплотнение дверцы
- [14] Ножка для штабелирования
- [15] Датчик температуры
- [16] Патрубок для выпуска воздуха

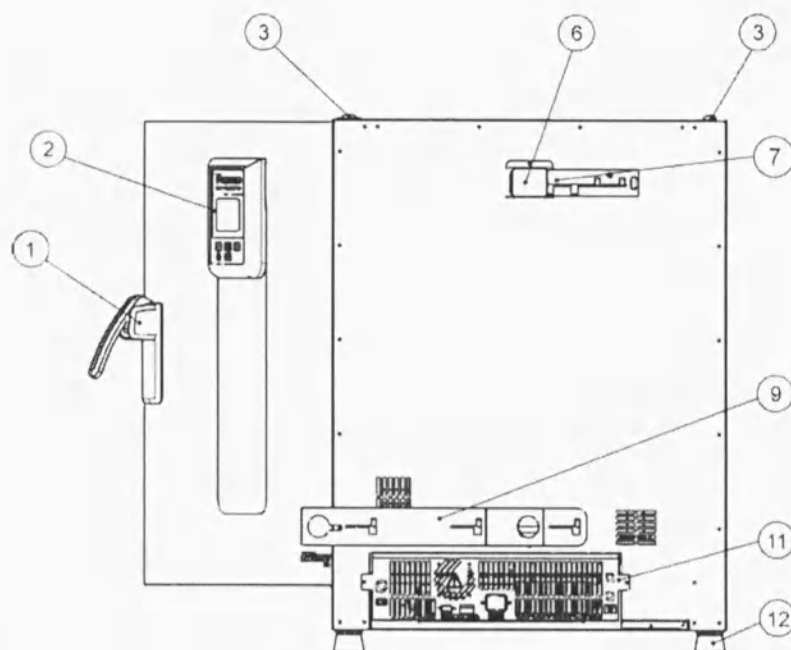


Рисунок 4-2 Вид сухожарового шкафа серии OGS сзади

- [1] Замок дверцы с ручкой
- [2] Панель управления
- [3] Ножка для штабелирования
- [4] -
- [5] -
- [6] Распорка
- [7] Патрубок для выпуска воздуха
- [8] -
- [9] Механическая задвижка для впуска воздуха
- [10] -
- [11] Панель для подключения электронной аппаратуры
- [12] Регулируемая по высоте ножка

Обзор сухожаровых шкафов Heratherm Серия OMS

Сухожаровые шкафы Heratherm серии OMS с вентилятором (OMS = сокращение от Oven with Mechanical convection for Standard laboratory applications – печь с механической конвекцией для лабораторий со стандартным оснащением) поставляются со следующим оснащением:

- точный терморегулятор для внутренней камеры, с пошаговой настройкой от 1 до 250 °C/482 °F;
- вентилятор с постоянной частотой вращения для оптимального распределения температуры во внутренней камере,
- регулируемая механическим способом (с помощью шибера, доступного на задней части устройства) воздушная заслонка для аэрации внутренней камеры;
- таймер обратного отсчета для временного управления процессами;
- две решетчатые полки;

Отдельные детали и узлы сухожарового шкафа приведены ниже на рис. 4-3 и рис. 4-4.

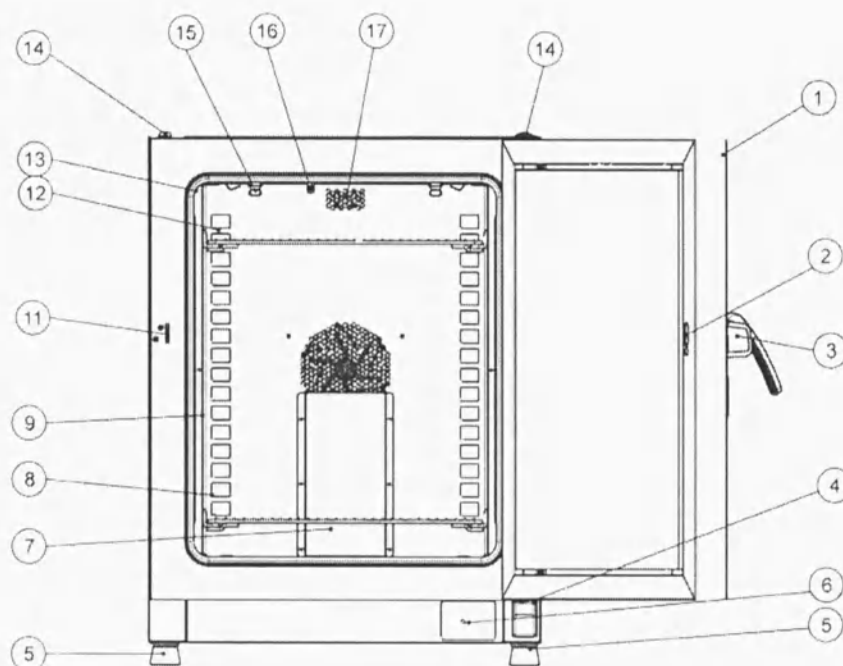


Рисунок 4-3 Вид сушижарового шкафа серии OMS спереди

- [1] Внешняя дверца
- [2] Отверстие замка
- [3] Замок дверцы с ручкой
- [4] Шарнир дверцы, нижний
- [5] Регулируемая по высоте ножка
- [6] Типовая табличка
- [7] Воздухоотражатель, наставка
- [8] Опорный держатель для решетчатой полки
- [9] решетчатая полка
- [10] Кожух вентилятора, интегрированный в воздухоотражатель
- [11] Крючок замка дверцы
- [12] Воздухоотражатель
- [13] Уплотнение дверцы
- [14] Ножка для штабелирования
- [15] Пружина Воздухоотражатель
- [16] Датчик температуры
- [17] Патрубок для выпуска воздуха

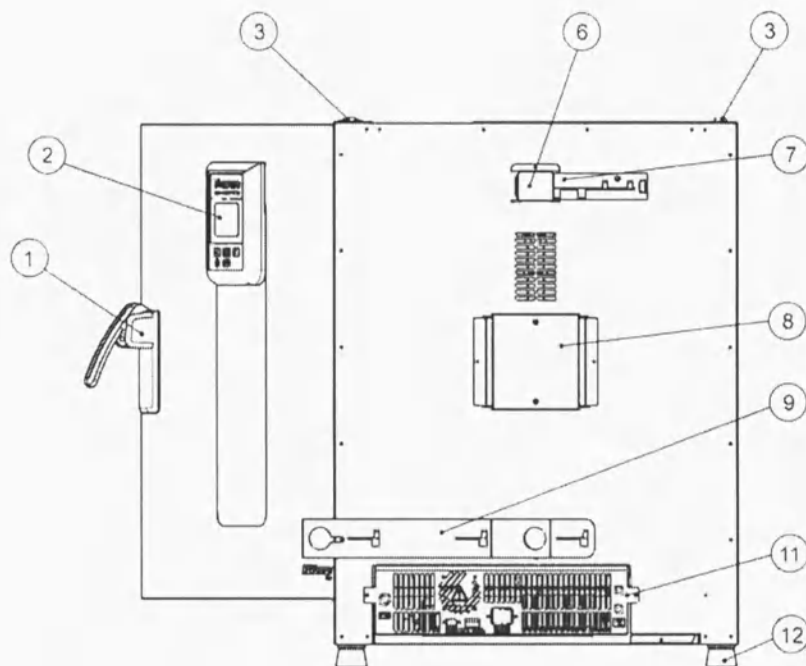


Рисунок 4-4 Вид сухожарового шкафа серии OMS сзади

- [1] Замок дверцы с ручкой
- [2] Панель управления
- [3] Ножка для штабелирования
- [4] -
- [5] -
- [6] Распорка
- [7] Заслонка проходки
- [8] Вентилятор
- [9] Механическая задвижка для впуска воздуха
- [10] -
- [11] Панель для подключения электронной аппаратуры
- [12] Регулируемая по высоте ножка

Защитные устройства

Сухожаровой шкаф оснащен следующими защитными устройствами:

- Независимое устройство защиты от повышенной температуры предохраняет образцы от опасного перегрева в случае сбоя в работе.
- Устройство защиты от перегрева полностью отключает сухожаровой шкаф при экстремально высоких температурах во внутренней камере.
- Двухэлементный предохранитель с номинальным значением силы тока 16 А.

Атмосфера внутренней камеры

Для безотказной эксплуатации температура помещения должна составлять не менее 18 °C (64,4 °F). Система подогрева регулирует температуру внутренней камеры сушижарового шкафа от 50 °C/122 °F до макс. 250 °C/482 °F).

Система контроля и измерений

Датчик PT100 для регулирования температуры внутренней камеры и защиты от повышенной температуры [1] установлен на потолке камеры.

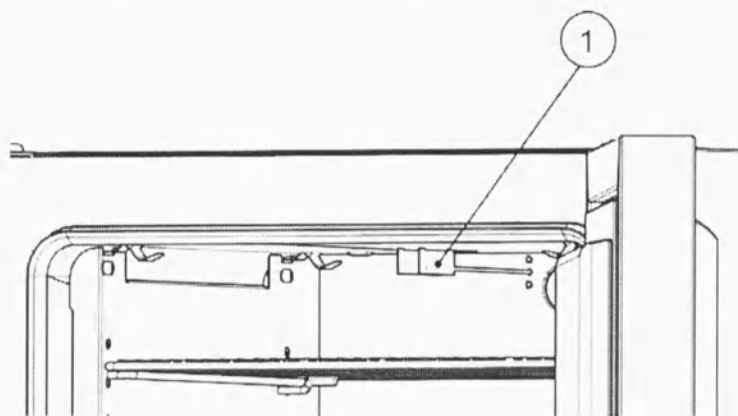


Рисунок 4-5 Место установки датчика – серии OGS и OMS

Необходимые данные измерений, полученные с помощью датчика измерения температуры внутренней камеры, передаются на терморегулятор сушижарового шкафа. Они постоянно сравниваются с заданным пользователем значением в целях регулирования подогрева в соответствии с результатом сравнения.

Устройство оснащено функцией защиты от повышенной температуры, установленной на заводе-изготовителе и не поддающейся регулированию. Она предохраняет культуры во внутренней камере от перегрева: Защита от повышенной температуры срабатывает при кратковременном превышении температуры внутренней камеры, в зависимости от заданной величины, и автоматически понижает ее до значения, заданного пользователем, для дальнейшего продолжения процесса сушки даже в случае сбоя в работе терморегулятора. При срабатывании защиты от повышенной температуры на дисплей выводится сообщение о сбое “E111” (“Temperature too high” = температура превышена) и раздается длинный звуковой сигнал.

После квитирования пользователем сообщения о сбое, красный аварийный символ продолжает светиться (D3 на рис. 7-1 на стр. 7-1); кроме того, символ заданного значения температуры (см. табл. 7-3 на стр. 7-3) выделяется красной рамкой, что указывает на срабатывание защиты от повышенной температуры.

Интерфейс передачи данных и аварийный интерфейс

Все без исключения места присоединения устройств для передачи данных расположены в зоне интерфейса передачи данных и аварийного интерфейса на задней стороне устройства.

Интерфейс RS-232

С помощью интерфейса RS-232 (см. рис. 4-6) сухожаровой шкаф может быть соединен с последовательным интерфейсом компьютера. Данное соединение позволяет осуществлять сбор и документирование важнейших рабочих параметров (температура, коды сбоев и т.д.) при помощи компьютера.

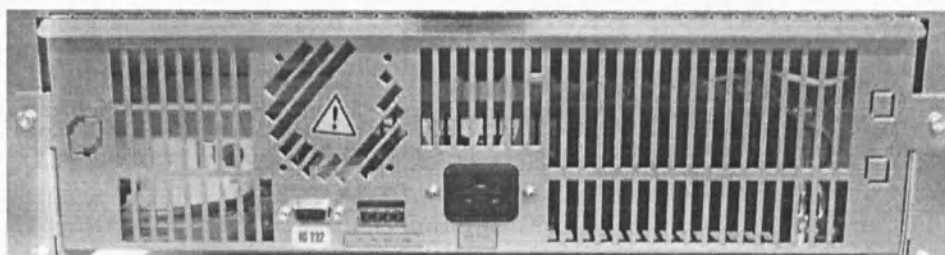


Рисунок 4-6 Разъемы сигнальных интерфейсов и разъем питания

Подключение к сети

Подключение устройства к сети осуществляется путем соединения штекера к разъему питания (см рис. 4-6).

Предохранители

Два инертных плавких предохранителя по 16 А на основной плате сухожарового шкафа служат для защиты внутренних систем переключения от перегрузки по току.

УКАЗАНИЕ	Замена предохранителей
Замена предохранителей пользователем устройства запрещена. Если присутствуют типичные признаки, указывающие на срабатывание предохранителя сухожарового шкафа (отсутствие реакции при нажатии кнопки Вкл./Выкл., панель управления не включается, система подогрева не работает), следует связаться со службой поддержки клиентов компании Thermo Fisher Scientific для организации замены предохранителей.	

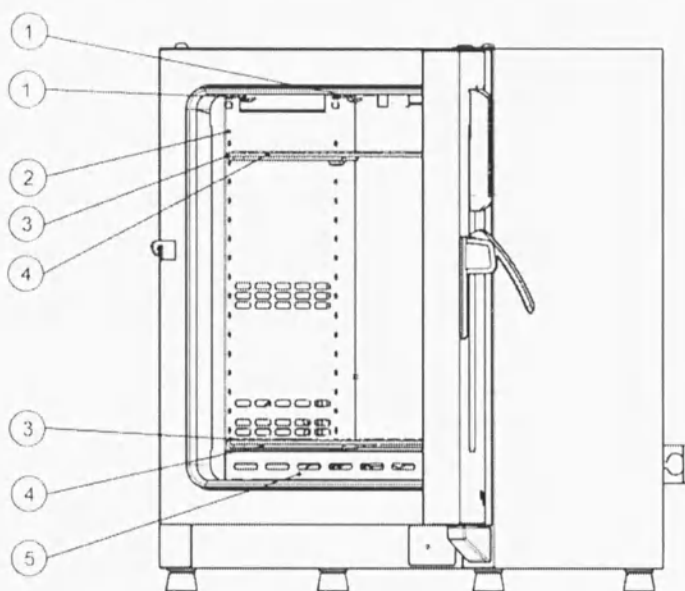
Компоненты камеры

Внутренняя камера

Все части внутренней камеры, имеющие гладкую и легко очищаемую поверхность, изготовлены из нержавеющей стали. Внутренняя камера имеет скругленные углы.

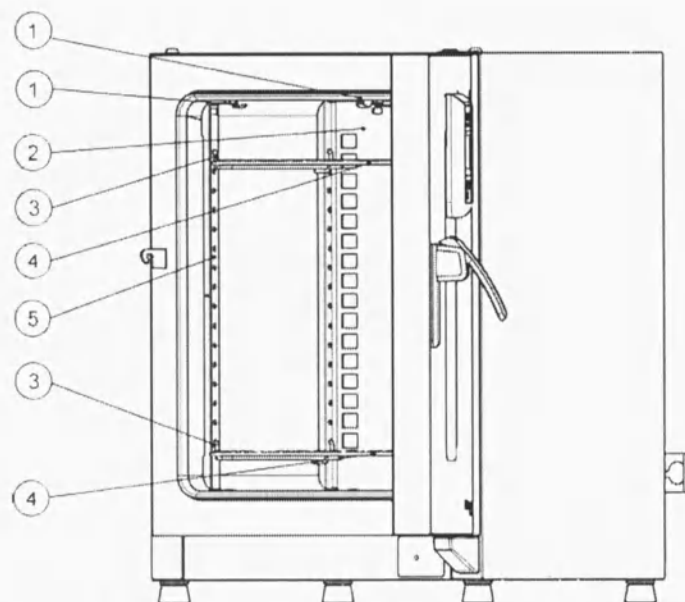
Система крепления полок

Сухожаровой шкаф поставляется с двумя решетчатыми полками. Несущие профили для держателей/полок снабжены продолговатыми и круглыми отверстиями, расположенными с шагом 30 мм. Опорные держатели могут быть безошибочно закреплены таким образом, что возможно использование тары для образцов различной высоты. В полки встроены фиксаторы для защиты от перекоса и выдвижные ограничители. Детальное описание системы крепления полок приведено в разделе "Ввод в эксплуатацию" на стр. 5-1.



- [1] Пружина
- [2] Воздухоотражатель, боковая стенка
- [3] Несущие профили
- [4] решетчатая полка
- [5] Воздухоотражатель, дно

Рисунок 4-7 Система крепления полок сухожарового шкафа серий OGS



- [1] Пружина
- [2] Воздухоотражатель, боковая стенка
- [3] Несущие профили
- [4] Решетчатые полки
- [5] Несущая рейка

Рисунок 4-8 Система крепления полок сухожарового шкафа серий OMS

Описание устройства
Компоненты камеры

Ввод в эксплуатацию

Крепление и установка полок

Конструкция полок допускает их установку без применения инструмента. Крепление несущих профилей осуществляется за счет усилия пружин. Опорные держатели, на которые задвигаются решетчатые полки, вставляются в несущие профили.

Первая установка

Несущие профили в сушижаровых шкафах Heratherm серий OGS интегрированы в воздухоотражатели. Они полностью и заранее смонтированы в поставляемых устройствах.

Несущие профили для сушижаровых шкафов Heratherm серий OMS поставляются отдельно и должны быть установлены следующим образом:

- Удалите защитную пленку с несущих профилей.
- Вставьте пружинную защелку [1] в несущий профиль [2], так чтобы при вводе ее язычка [3] в щель, он зашел в зацепление с профилем.

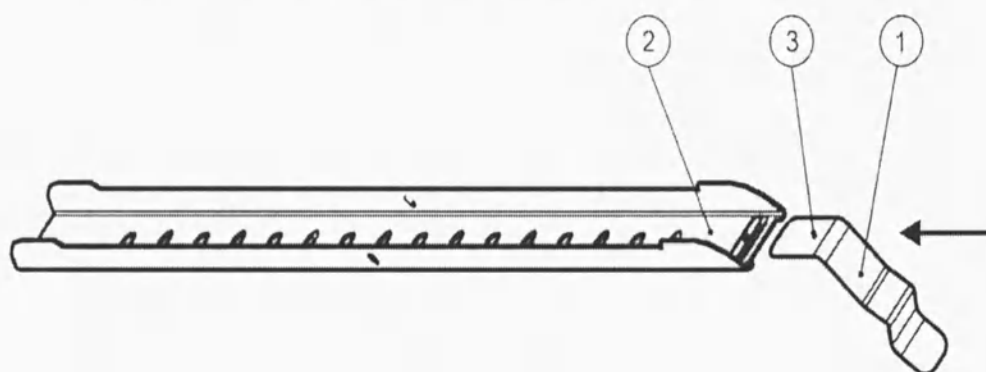
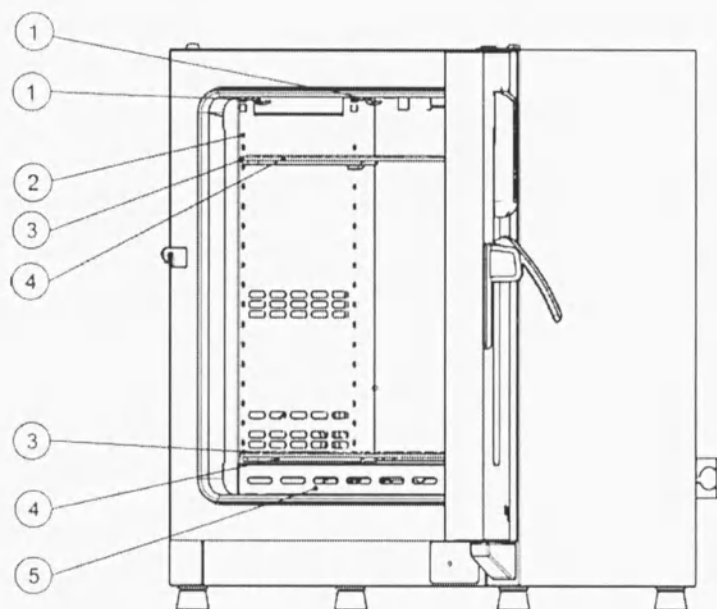


Рисунок 5-1 Крепление пружинной защелки в несущем профиле

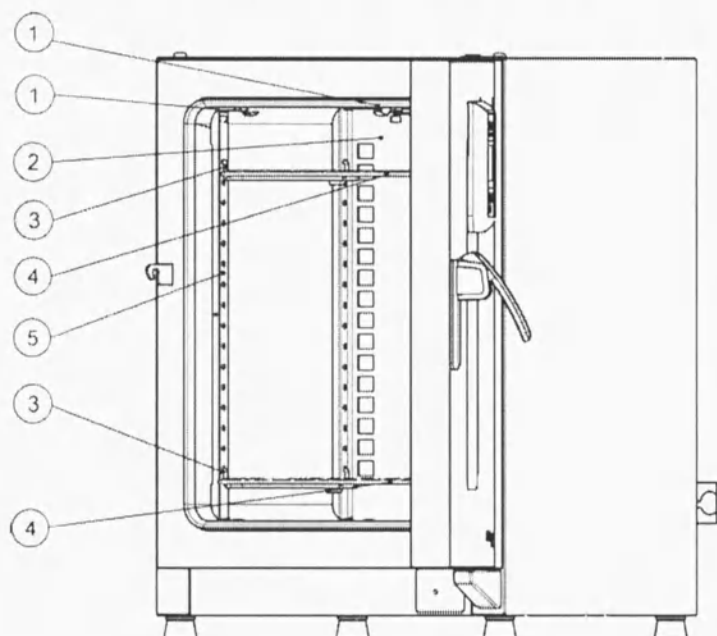
Установка полок

На приведенном ниже рисунке показано расположение элементов системы крепления полок.



- [1] Пружинная защелка
- [2] Воздухоотражатель боковой
- [3] Несущие профили
- [4] Опорный держатель
- [5] Воздухоотражатель нижний

Рисунок 5-2 Серия OGS – Установка полок



- [1] Пружинная защелка
- [2] Воздухоотражатель задний
- [3] Опорный держатель
- [4] Решетчатая полка
- [5] Несущий профиль

Рисунок 5-3 Серия OMS – Установка полок

Подготовка внутренней камеры

Проверьте на факт чистоты и, при необходимости, очистите следующие компоненты внутренней камеры:

- Опорный держатель
- Решетчатые полки
- Поверхности камеры
- Уплотнение камеры

УКАЗАНИЕ

Очистка и дезинфекция

Детальное описание очистки сухожарового шкафа приведено в разделе "Очистка и дезинфекция" на стр. 9-1.

Монтаж и демонтаж несущих профилей (серии OMS)

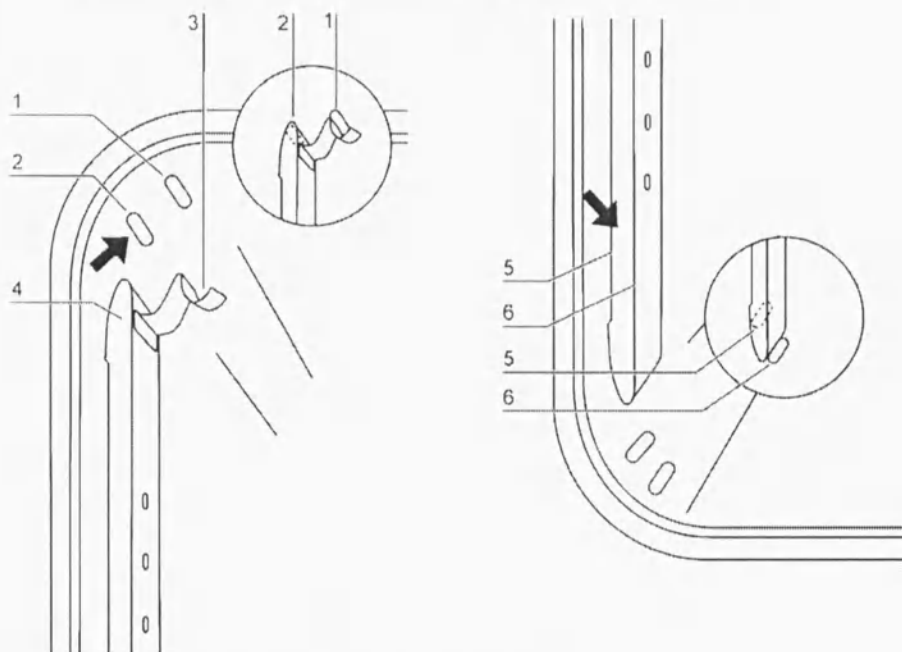


Рисунок 5-4 Монтаж несущих профилей

Рельефные выступы [2] и [7] служат в качестве боковых направляющих для несущих профилей, а выступы [1] и [6] используются для их фиксации. Несущие профили закрепляются на задней стенке сухожарового шкафа. При этом пружинные защелки должны быть ориентированы вверх.

1. Установите несущий профиль [4] за нижний выступ [6] и поверните его к стенке внутренней камеры, так, чтобы он находился над обоими выступами [5] и [2].
2. Прижмите пружинную защелку [3] за верхним выступом [1].

3. Для демонтажа несущих профилей следует вытянуть свободный язычок пружинной защелки из-за выступа и снять профиль.

Монтаж и демонтаж заднего воздухоотражателя (серия OMS)

Поставка сухожаровых шкафов Heratherm серий OMS осуществляется с воздухоотражателем, заранее установленным на задней стенке внутренней камеры (у сухожаровых шкафов серий OGS воздухоотражатель на задней стенке отсутствует). Перед демонтажем воздухоотражателя с задней стенки следует снять несущие профили как указано ниже в руководстве.

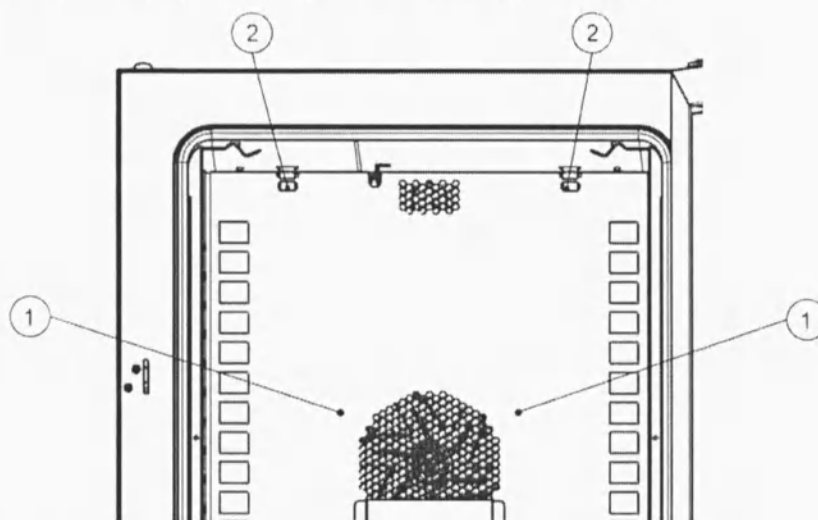
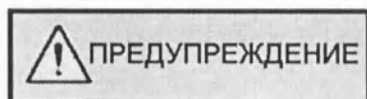


Рисунок 5-5 Демонтаж заднего воздухоотражателя

1. Отвинтите оба винта [1], с помощью которых воздухоотражатель закрепляется на задней стенке внутренней камеры.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Осторожно! Возможно повреждение датчика!

Во избежание повреждений при монтаже и демонтаже воздухоотражателей следует исключить их соударения с датчиками.

2. Потяните пружинные защелки [2] за свободные язычки вниз из-за выступов и снимите задний воздухоотражатель.
3. В случае правильного монтажа заднего воздухоотражателя пружинные защелки должны быть ориентированы вверх. Установите воздухоотражатель за нижние выступы и наклоните его в направлении задней стенки внутренней камеры.
4. Зафиксируйте обе пружинные защелки [2] за верхними выступами.
5. Привинтите воздухоотражатель винтами [1] к задней стенке внутренней камеры.

Монтаж и демонтаж боковых воздухоотражателей (серия OGS)

В данном разделе приведено описание монтажа и демонтажа боковых воздухоотражателей.

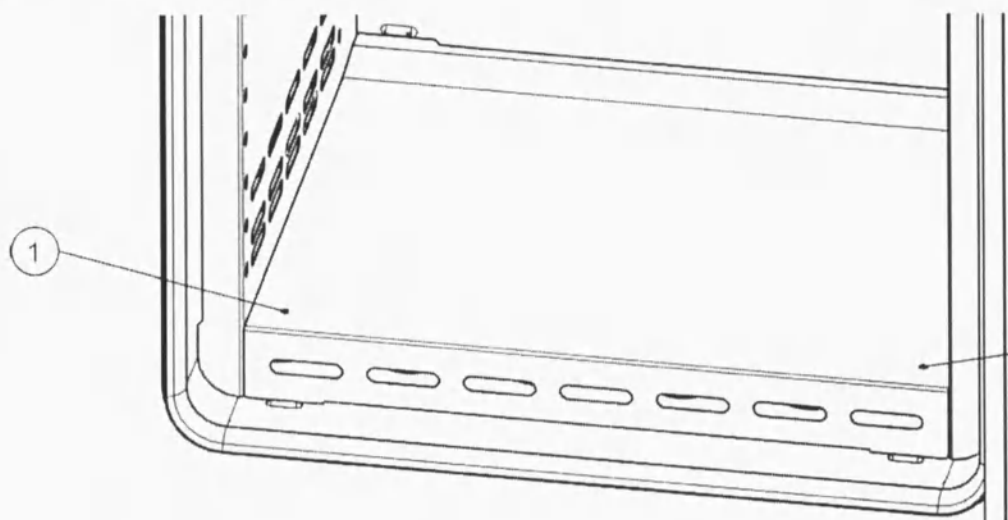


Рисунок 5-6 Демонтаж поддона

1. Отвинтите оба винта [1] на поддоне, приподнимите и полностью извлеките поддон из соответствующих выемок.

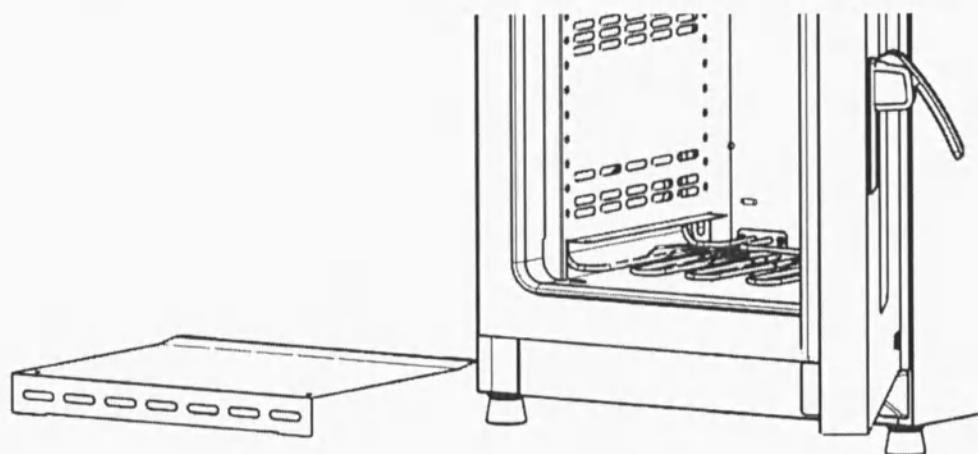


Рисунок 5-7 После демонтажа поддона

2. Потяните пружинные защелки [1] за свободные язычки вниз из-за выступов и снимите боковой воздухоотражатель.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Осторожно! Возможно повреждение датчика!

Во избежание повреждений при монтаже и демонтаже воздухоотражателей следует исключить их соударения с датчиками.

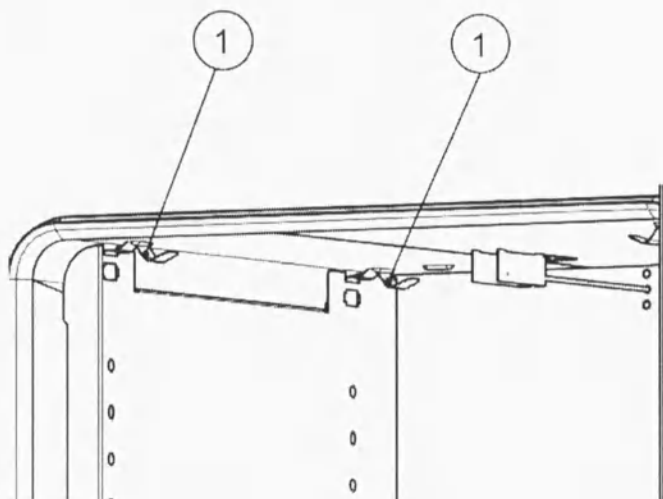


Рисунок 5-8 Демонтаж бокового воздухоотражателя

3. В случае правильного монтажа боковых воздухоотражателей пружинные защелки должны быть ориентированы вверх. Установите боковой воздухоотражатель за нижние выступы и наклоните его в направлении боковой стенки внутренней камеры.
4. Зафиксируйте обе пружинные защелки [1] за верхними выступами.
5. Вставьте поддон в выемки и закрепите с помощью винтов [1].

Установка опорных держателей

1. Установите опорные держатели [3] в отверстия [1] несущего профиля так, чтобы держатели были ориентированы вниз.
2. Убедитесь в том, что обе вертикальные части [2] опорного держателя плотно прилегают к несущему профилю и воздухоотражателю.

УКАЗАНИЕ

Соблюдайте горизонтальную ориентацию опорных держателей!

При монтаже следует принимать во внимание чередование круглых и продолговатых отверстий. Для того чтобы опорные держатели лежали строго горизонтально следует использовать противоположные пары отверстий.

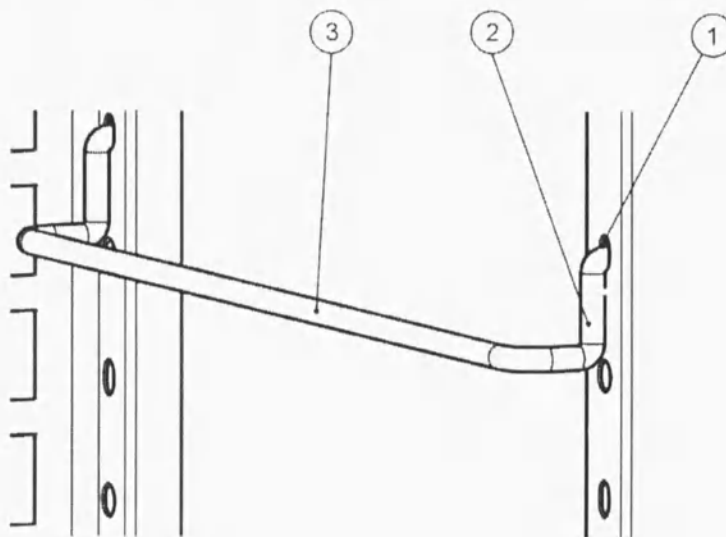


Рисунок 5-9 Установка опорного держателя

Установка решетчатых полок

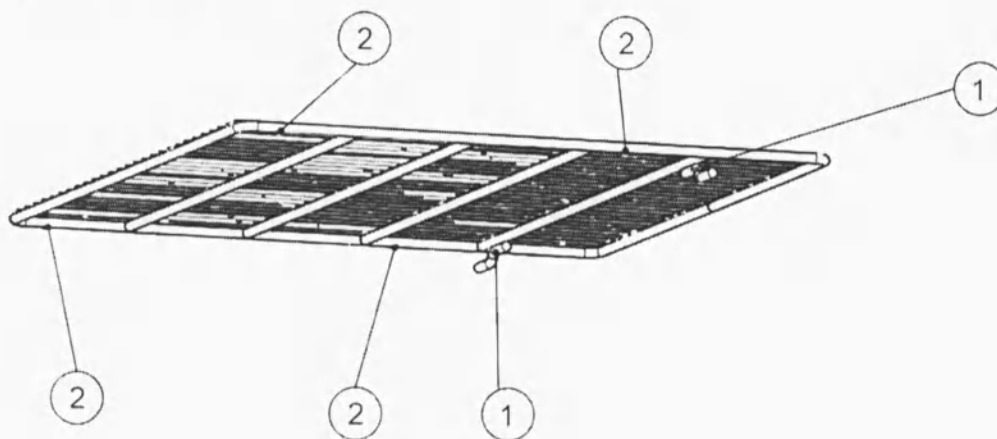


Рисунок 5-10 решетчатая полка

1. Задвиньте полку с фиксаторами для защиты от перекоса [1], ориентированными к задней стенке сушижарового шкафа, на опорные держатели. Фиксаторы для защиты от перекоса [1] служат одновременно в качестве направляющих элементов для решетчатой полки.

2. Слегка приподнимите решетчатую полку, так чтобы выдвижные ограничители [2] могли скользить по опорным держателям.
3. Убедитесь в том, что полка с фиксаторами для защиты от перекоса беспрепятственно скользит над опорными держателями.

Выверка устройства

1. Положите уровень на среднюю решетчатую полку.
2. Отрегулируйте высоту ножек устройства путем их раз-/завинчивания, так чтобы решетчатая полка лежала горизонтально во всех направлениях. Регулирование высоты ножек следует выполнять слева направо и от задних ножек к передним

Подключение к сети

	 Опасность Высокое напряжение Соприкосновение с деталями, находящимися под напряжением, опасно для жизни: возможно поражение электрическим током. Перед подключением к сети проверить штекер и силовой кабель на наличие повреждений. Запрещается использовать поврежденные компоненты для подключения к сети!
--	---

Сухожаровой шкаф оснащен заземленным корпусом класса защиты I. Для уменьшения опасности электрического удара, подключение сухожарового шкафа к проложенной в соответствии с установленными правилами сети электропитания, оснащенной заземлением, разрешено только с помощью входящего в комплект поставки питающего кабеля и со следующими параметрами подключения или компонентами для каждого отдельного шкафа:

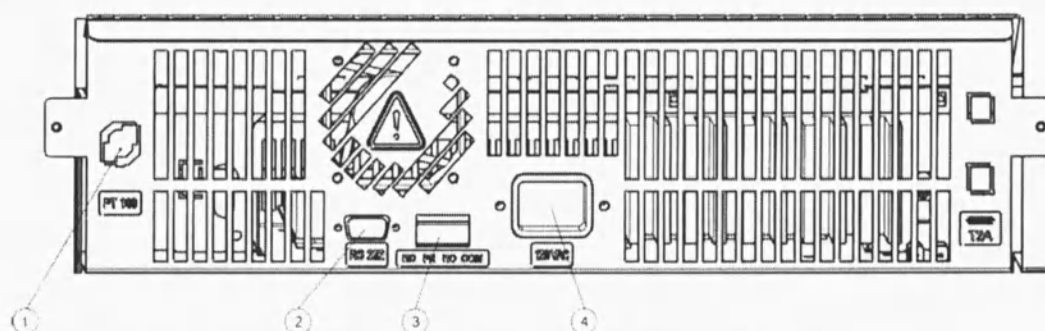
- Предохранитель Т 16 А
- Автоматический выключатель В 16

	УКАЗАНИЕ Преимущества применения отдельных питающих линий Несмотря на то, что эксплуатация нескольких устройств на одной и той же линии распределительного щита принципиально возможна, в случае если соблюдена расчетная величина тока, во избежание отключения нескольких устройств в результате сбоя в распределительной сети, для каждого устройства рекомендуется использовать одну линию и один предвключенный автоматический выключатель.
--	---

Подключение к сети

1. Перед подключением к сети убедитесь в том, что напряжение розетки соответствует данным на паспортной табличке, расположенной на передней стенке сухожарового шкафа. Если данные по напряжению (В) и максимальному току (А) не совпадают, подключение устройство запрещено.
2. Подключите штепсельную вилку к разъему на задней стороне устройства.
3. Проложите сетевой кабель так, чтобы он не пересекал трубопроводы или проходы. Для устройств, установленных в штабель, сетевой кабель следует проводить на расстоянии от горячих частей второго устройства.
4. Вставьте штекер сетевого кабеля с защитным контактом в розетку с соответствующим заземлением и предохранителями.
5. Исключите возможность растягивания и зажимания сетевого кабеля.

УКАЗАНИЕ	Не перекрывать доступ к сетевым розеткам!
Для быстрого отключения инкубатора от сети питания в аварийных случаях, запрещено перекрывать доступ к сетевым розеткам!	



- [1] Датчик температуры образцов / датчик для калибровки «ЕСО»
- [2] Интерфейс RS-232
- [3] Контакт для аварийной сигнализации (деактивирован)
- [4] Разъем питания от сети

Рисунок 5-11 Разъем для подключения питания

УКАЗАНИЕ	Конденсация
При первом вводе в эксплуатацию сухожаровой шкаф должен освоить температуру окружающей среды во избежание конденсации на токопроводящих частях.	

Подключение интерфейса RS-232

Интерфейс передачи данных RS-232 поддерживает считывание рабочего состояния и температурных параметров сухожарового шкафа путем ввода простых команд в окне программы эмуляции терминала, входящей в состав операционной системы компьютера. Для соединения требуется стандартный последовательный «прямой» RS-232-кабель с 9 контактными разъемами. Данный кабель не входит в комплект поставки сухожарового шкафа.

Подключение сухожарового шкафа к компьютеру

1. Выключите компьютер.
2. Проложите последовательный кабель интерфейса таким образом, чтобы он не пересекал трубопроводы, столы или проходы. Для устройств, установленных в штабель, последовательный кабель интерфейса следует проводить на расстоянии от горячих частей второго инкубатора.
3. Подключите штекер последовательного кабеля интерфейса (кабель длиной до 5 до макс. 10 м, не входит в комплект поставки) к разъему с обозначением **RS 232** на панели присоединения на задней стороне сухожарового шкафа (см. «Интерфейс RS-232» на стр. 4-7).
4. Соедините второй штекер со свободным разъемом для подключения последовательного канала COM 1 /COM 2 и т.д. компьютера.
5. Включите компьютер.
6. Запустите стандартную программу обслуживания терминала и создайте соединение со следующими параметрами:
 - 57600 бит в секунду
 - 8 бит информации
 - 1 стоповый бит
 - без бита четности
7. В случае отображения на экране терминала сообщения об успешном установлении соединения для передачи данных, введите одну из приведенных ниже в табл. 5-1 команд, в зависимости от того, считывание какого вида информации необходимо.
8. Используйте следующий общий командный синтаксис:
 - ?:aaaa:bb::cc<CR>, где:
 - ?: отображает командную строку в виде запроса;
 - aaaa: обозначает адрес параметра;
 - bb:: запрос, который по техническим причинам следует оставить со значением «00»;

— **cc** означает зависящую от команды контрольную сумму, полученную из нижеприведенной таблицы;

— **<CR>** обозначает символ возврата каретки.

Ответ поступает в следующем общем формате

!:aaaa:bb:XXXXX:cc<CR>, где:

— **!**: отображает командную строку в виде ответа на запрос;

— **aaaa**: выдает адрес параметра, введенный с запросом;

— **bb**: выдает количество полезных байтов в шестнадцатеричном виде, например, **1F** для десятичного значения **31**;

— **XXXXXX**: обозначает собственно значимую информацию согласно запросу;

— **cc**: обозначает контрольную сумму (технически данная сумма составляет обратное XOR («исключающее ИЛИ») всех байтов, посланных обратно в качестве ответа, за исключением байтов контрольной суммы и знака **<CR>**);

— **<CR>** обозначает символ возврата каретки.

Таблица 5-1 Терминальные команды для запроса данных

Командный синтаксис	Пример ответа
Комбинация даты и времени	
?:0010:00::c1	!:0010:11:31.07.10;01:02:23:e2 Дата Время
Только дата	
?:0011:00::c0	!:0011:08:31.07.10:d2 Дата
Только время	
?:0012:00::c3	!:0012:08:01:02:23:dc Время
Заданное значение температуры (T1); фактическая температура внутренней камеры (T2); Эталонное значение температуры (T3); Температура датчика инкубируемого материала (T4)	
?:3010:00::c2	!:3010:1f:+125.00;+124.96;+000.000;+000.00:b0 T1 T2 T3 T4

Ввод в эксплуатацию
Подключение интерфейса RS-232

Ввод в эксплуатацию

Подготовка устройства

Устройство может быть допущено к эксплуатации только при условии проведения всех этапов пуско-наладочных работ (см. гл. “Ввод в эксплуатацию” на стр. 5-1).

Проверка устройства

Перед началом эксплуатации устройства необходимо проверить состояние следующих компонентов устройства:

- целостность уплотнения на передней раме;
- надежность установки полок;

Ввод в эксплуатацию

1. Включите устройство на панели управления.
2. Введите требуемые значения температуры на панели управления.
3. Регулировка температуры осуществляется по установленному заданному значению температуры.

УКАЗАНИЕ

После первой установки и последующего нагрева, который может привести к выделению связующих веществ из изоляционных материалов, возможно появление запахов или следов нетоксичных паров.

В случае совершенно новых изделий появление запаха и паров – нормальное явление, интенсивность которого уменьшается при дальнейшей эксплуатации устройства.

	<table><tr><td data-bbox="584 304 927 394"> Опасность</td><td data-bbox="954 327 1402 358">Во избежание взрыва или пожара</td></tr><tr><td colspan="2" data-bbox="584 443 1437 698"> • ни при каких обстоятельствах не загружайте в сушижаровой шкаф вещества, описанные в разделе "Применение в соответствии с назначением" на стр. 1-5 • убедитесь в том, что окружающий воздух не содержит паров растворителей • не эксплуатируйте сушижаровой шкаф в зонах, подверженных опасности взрыва </td></tr></table>	 Опасность	Во избежание взрыва или пожара	• ни при каких обстоятельствах не загружайте в сушижаровой шкаф вещества, описанные в разделе "Применение в соответствии с назначением" на стр. 1-5 • убедитесь в том, что окружающий воздух не содержит паров растворителей • не эксплуатируйте сушижаровой шкаф в зонах, подверженных опасности взрыва	
 Опасность	Во избежание взрыва или пожара				
• ни при каких обстоятельствах не загружайте в сушижаровой шкаф вещества, описанные в разделе "Применение в соответствии с назначением" на стр. 1-5 • убедитесь в том, что окружающий воздух не содержит паров растворителей • не эксплуатируйте сушижаровой шкаф в зонах, подверженных опасности взрыва					

4. Загрузите камеру.

	<table><tr><td data-bbox="584 810 943 900"> ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</td><td data-bbox="963 833 1248 864">Горячая поверхность</td></tr><tr><td colspan="2" data-bbox="574 920 1445 1234"> Внутренняя сторона внешней дверцы, а также поверхности корпуса, полок и внутренней камеры нагреваются при работающей системе подогрева сушижарового шкафа до высоких температур и остывают, соответственно, в течение длительного времени. Во избежание ожогов горячими поверхностями, при выемке образцов при работающей или только что отключенной системе подогрева следует надевать защитные перчатки или другие пригодные средства индивидуальной защиты! </td></tr></table>	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Горячая поверхность	Внутренняя сторона внешней дверцы, а также поверхности корпуса, полок и внутренней камеры нагреваются при работающей системе подогрева сушижарового шкафа до высоких температур и остывают, соответственно, в течение длительного времени. Во избежание ожогов горячими поверхностями, при выемке образцов при работающей или только что отключенной системе подогрева следует надевать защитные перчатки или другие пригодные средства индивидуальной защиты!	
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Горячая поверхность				
Внутренняя сторона внешней дверцы, а также поверхности корпуса, полок и внутренней камеры нагреваются при работающей системе подогрева сушижарового шкафа до высоких температур и остывают, соответственно, в течение длительного времени. Во избежание ожогов горячими поверхностями, при выемке образцов при работающей или только что отключенной системе подогрева следует надевать защитные перчатки или другие пригодные средства индивидуальной защиты!					

	<table><tr><td data-bbox="584 1301 935 1391"> ОСТОРОЖНО</td><td data-bbox="960 1323 1431 1388">Превышение несущей способности решетчатых полок</td></tr><tr><td colspan="2" data-bbox="574 1424 1445 1650"> Загрузка решетчатых полок с превышением их предельной несущей способности может привести к их повреждению при извлечении или опрокидыванию полок или всего сушижарового шкафа; в результате это повлечет за собой уничтожение образцов. Во избежание перегрузки сушижарового шкафа или его решетчатых полок следует соблюдать предельные значения массы образцов, указанные в разделе "Технические данные" на стр. 14-1. </td></tr></table>	 ОСТОРОЖНО	Превышение несущей способности решетчатых полок	Загрузка решетчатых полок с превышением их предельной несущей способности может привести к их повреждению при извлечении или опрокидыванию полок или всего сушижарового шкафа; в результате это повлечет за собой уничтожение образцов. Во избежание перегрузки сушижарового шкафа или его решетчатых полок следует соблюдать предельные значения массы образцов, указанные в разделе "Технические данные" на стр. 14-1.	
 ОСТОРОЖНО	Превышение несущей способности решетчатых полок				
Загрузка решетчатых полок с превышением их предельной несущей способности может привести к их повреждению при извлечении или опрокидыванию полок или всего сушижарового шкафа; в результате это повлечет за собой уничтожение образцов. Во избежание перегрузки сушижарового шкафа или его решетчатых полок следует соблюдать предельные значения массы образцов, указанные в разделе "Технические данные" на стр. 14-1.					

	<table><tr><td data-bbox="596 1720 924 1809"> УКАЗАНИЕ</td><td data-bbox="957 1742 1241 1774">Указания по загрузке</td></tr><tr><td colspan="2" data-bbox="574 1832 1445 1989"> Для обеспечения достаточной циркуляции воздуха и равномерного нагрева образцов площадь загрузки камеры должна использоваться не более чем на 70%. Крупные предметы либо устройства с теплоотдачей могут ухудшить распределение тепла в камере </td></tr></table>	 УКАЗАНИЕ	Указания по загрузке	Для обеспечения достаточной циркуляции воздуха и равномерного нагрева образцов площадь загрузки камеры должна использоваться не более чем на 70%. Крупные предметы либо устройства с теплоотдачей могут ухудшить распределение тепла в камере	
 УКАЗАНИЕ	Указания по загрузке				
Для обеспечения достаточной циркуляции воздуха и равномерного нагрева образцов площадь загрузки камеры должна использоваться не более чем на 70%. Крупные предметы либо устройства с теплоотдачей могут ухудшить распределение тепла в камере					

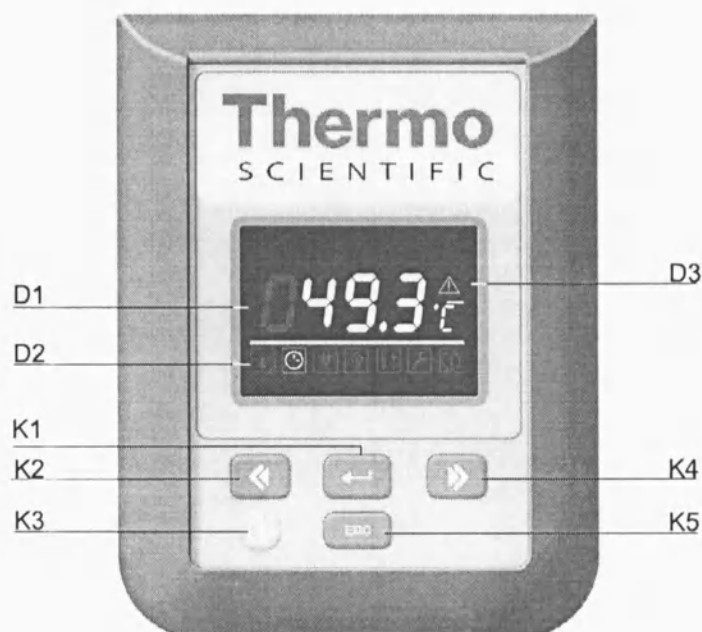
Эксплуатация

Сухожаровые шкафы Heratherm серий OGS оснащены панелью управления, расположенной на передней части устройства и состоящей из мультимедийного дисплея, четырех кнопок управления и кнопки Вкл./Выкл. Четыре кнопки управления обеспечивают, в сочетании с дисплеем, доступ ко всем функциям управления и настройки устройства, таким как, например, заданное значение температуры, таймер, включение/выключение электрической розетки во внутренней камере и другим.

В нормальном рабочем режиме на дисплее отображается температура во внутренней камере. После настройки или через 30 с после того, как действия по настройке прекращены, дисплей переключается в указанный нормальный режим отображения.

На ниже приведенном рисунке показана панель управления инкубаторов Heratherm серий OGS 60/100/180 и Heratherm OMS 60/100/180 со всеми элементами индикации и управления.

Рисунок 7-1 Панель управления сухожаровых шкафов Heratherm- серий OGS и OMS



В ниже приведенной таблице приведено краткое описание кнопок панели управления (поз. с K2 по K5 на рис. 7-1).

Таблица 7-1 Кнопки управления

Символ	Поз.	Функция
	K1	Кнопка Меню /Enter Первое нажатие кнопки: задействует главное меню; первый пункт меню выделяется красной рамкой. Второе нажатие кнопки: осуществляет выбор активного пункта меню (в красной рамке); одновременно осуществляется ввод параметров в поз. D1. Третье нажатие кнопки (после изменения задаваемого параметра): подтверждает ввод или выбор.
	K2	Кнопка «налево» После первого нажатия кнопки Меню /Enter: - переход в меню (см. поз. D2) налево к следующему символу. После выбора одного из пунктов меню: - уменьшает устанавливаемый параметр в поз. D1, например, заданное значение температуры. Длительное нажатие этой кнопки изменяет выбранный параметр в ускоренном режиме.
	K3	Кнопка Вкл./Выкл. Нажатие кнопки в течение 2 с отключает сухожаровой шкаф. Все символы на дисплее выключаются, кроме символа готовности к работе на поле состояния инкубатора в поз. D3. На дисплее в поле индикации температуры D1 отображается температура внутренней камеры, если она превышает 50 °C (122 °F), с уменьшенной яркостью.
	K4	Кнопка «направо» После первого нажатия кнопки Меню /Enter: - Перемещает в меню (см. поз. D2) направо к следующему символу. После выбора одного из пунктов меню: - Увеличивает регулируемый параметр, например, заданное значение температуры, в поз. D1. Длительное нажатие этой кнопки изменяет выбранный параметр в ускоренном режиме.
	K5	Кнопка Escape Переход обратно к верхнему уровню меню или в нормальный режим отображения. При выходе из текущего пункта меню появляется запрос о том, следует ли сохранить сделанные перед этим настройки.

В ниже приведенной таблице указано краткое описание индикаторных элементов панели управления (поз. с D1 по D3 на рис. 7-1; описание K1 по K5 относится к кнопкам на том же самом рисунке).

Таблица 7-2 Индикаторные элементы

Элемент	Поз.	Функция
	D1	Индикаторное поле с постоянной индикацией заданного значения температуры во внутренней камере в °C или °F (в зависимости от предварительной настройки, см "Переключение единицы измерения температуры" на стр. 7-11.). При настройке таймера здесь появляется мигающее поле для ввода времени в формате ЧЧ:ММ (часы:минуты, каждое значение двузначное). В случае сбоя здесь начинает мигать соответствующий код сбоя; кроме того, включается красный аварийный символ (поз. D3).
	D2	Главное меню с символами регулируемых параметров. Красная рамка указывает на выбранный с помощью кнопки МЕНЮ (K1) и кнопок со стрелками «налево» (K2) и «направо» (K4) пункт меню. Краткое описание каждого пункта меню представлено в ниже приведенной табл. 7-3. УКАЗАНИЕ Если выбор какого-либо пункта меню невозможен, это означает, что данное устройство не оснащено указанной функцией.
	D3	Аварийный символ: В случае сбоя начинает светиться красный аварийный символ. Одновременно в индикаторном поле D1 мигает соответствующий код сбоя. Для квитирования аварийного сигнала необходимо нажать кнопку 

Приведенная ниже таблица содержит краткое описание символов главного меню (поз. D2 на рис. 7-1))

Таблица 7-3 Символы главного меню

Символ	Функция
	Заданное значение температуры Выполняет изменение заданного значения температуры в допустимых пределах (с предварительной настройкой завода-изготовителя, равной 50 °C/122 °F). Изменение значения осуществляется с помощью кнопок «налево» и «направо» (поз. или) с последующим, после подтверждения кнопкой Меню /Enter (поз.), отслеживанием в поле индикации температуры, поз. Инструкция: "Заданное значение температуры" на стр. 7-5.
	Таймер Выполняет ввод интервала времени, по истечении которого сушижаровой шкаф включается или выключается. После задействования таймера включения сушижаровой шкаф выключается. Вращающаяся стрелка символа таймер и символ готовности к работе в поле состояния показывают, что таймер работает. Инструкция: "Таймер" на стр. 7-6.

Таблица 7-3 Символы главного меню

Символ	Функция
	Настройки Осуществляет доступ к следующим функциям: - Считывание накопителя сбоев - Калибровка сухожарового шкафа - Переключение единицы измерения температуры между °C и °F - Ввод кода для доступа к параметрам конфигурации (Инструкция: "Настройки" на стр. 7-9)
	Индикатор готовности к работе светится, если устройство было отключено с помощью кнопки Вкл./Выкл. (поз. КЗ на рис. 7-1). Выбор данного символа не может быть осуществлен через главное меню.

УКАЗАНИЕ

Невозможность ввода параметров с помощью кнопок панели управления после выбора одного из пунктов меню

Если в течение 30 с после выбора пункта меню не последует нажатия какой-либо кнопки на панели управления, выполняется переход из выбранного экрана в нормальный режим отображения.

Включение устройства

1. Подключите устройство с помощью сетевой штепсельной вилки к соответствующей розетке с заземлением.

На дисплее, расположенном на лицевой стороне инкубатора, начинает светиться символ готовности к работе (правый символ в меню в поз. D3 на рис. 7-1 на стр. 7-1).



2. **Нажмите кнопку Вкл./Выкл.** и удерживайте ее нажатой две секунды.

После включения сухожарового шкафа проводится инициализация. По окончании инициализации включается дисплей и на индикаторном поле температуры (поз. D1 на рис. 7-1 на стр. 7-1) отображается фактическая температура внутренней камеры. Сухожаровой шкаф готов к эксплуатации.

Выключение или вывод устройства из эксплуатации

1. **Нажмите кнопку Вкл./Выкл.** и удерживайте ее нажатой две секунды.
На дисплее светятся символ готовности к работе (правый символ в меню в поз. D3 на рис. 7-1 на стр. 7-1) и, при температуре внутренней камеры $\geq 50^{\circ}\text{C}$ (122°F), индикатор остаточной температуры. Сухожаровой шкаф выключен.
2. При необходимости, отключите питание для полного вывода устройства из эксплуатации.





Заданное значение температуры

Настройка заданного значения температуры внутренней камеры сухожаровых шкафов Heratherm осуществляется несколькими командами путем нажатия кнопок. После подтверждения ввода нового значения температуры, ее изменение можно отслеживать в поле индикации температуры (поз. D1 на рис. 7-1 на стр. 7-1).

Путем соответствующей настройки заданного значения температуры возможно достижение ускоренного охлаждения после процессов сушки или термообработки. Несмотря на то, полезный диапазон температур сухожаровых шкафов Heratherm ограничен заводом-изготовителем предельным значением 50 °C (122 °F), возможна настройка заданного значения температуры равного 122 °C (251,6 °F), обеспечивающего ускоренное охлаждение сухожарового шкафа. Установка данного значения путем выбора одного единственного параметра описана ниже.

Таблица 7-4 Настройка требуемого значения температуры

	Задействуйте главное меню кнопкой  , после этого выберите символ температура кнопкой  и подтвердите выбор кнопкой  .
	Введите новое требуемое значение температуры в мигающем поле индикации кнопкой  или  и подтвердите выбор нажатием кнопки  .
	Дисплей возвращается в нормальный режим отображения. Фактическое значение температуры, измеренное во внутренней камере, начинает изменяться на индикаторе температуры до тех пор, пока оно не достигнет нового установленного значения.

Таблица 7-5 Ускоренное охлаждение с помощью настройки заданного значения температуры

	После завершения сушки или термообработки задействуйте главное меню кнопкой , выберите символ температура кнопкой  и подтвердите выбор кнопкой .
	Введите в мигающем поле индикации температуры значение температуры равное 50 °C (122 °F) кнопкой , после этого одним нажатием кнопки  выберите значение 0 °C (32 °F). После того, как значение 0 °C (32 °F) появилось на дисплее, подтвердите выбор кнопкой .
	Дисплей возвращается в нормальный режим отображения. Измеренное во внутренней камере фактическое значение температуры начинает падать и указывает на выполнение процесса охлаждения.



Таймер

С помощью функции главного меню **Timer** выполняется настройка таймера включения или выключения с обратным отсчетом, который включает или выключает сухожаровой шкаф по истечении установленного пользователем интервала времени. Использование таймера выключения описано в табл. 7-7 (см. ниже), а использование таймера включения в табл. 7-8 на стр. 7-8.

Программирование включения приводит к тому, что сухожаровой шкаф остается выключенным до следующего запрограммированного включения. Соответственно, программирование выключения приводит, к тому, что сухожаровой шкаф продолжает работать до запрограммированного момента выключения. Таймер включается непосредственно после подтверждения ввода.

Таблица 7-6 Настройка таймера выключения с обратным отсчетом

	Задействуйте главное меню кнопкой  , после этого выберите символ таймер кнопкой  и подтвердите выбор кнопкой  .
	В индикаторном поле появляется опция OFF. Выберите таймер выключения с помощью  .
	Задайте часы и минуты до выключения сухожарового шкафа кнопкой  или  , подтвердите выбор кнопкой  .
	Дисплей возвращается в нормальный режим отображения. В главном меню, в светящемся символе таймера, вращается стрелка.

Таблица 7-7 Настройка таймера включения с обратным отсчетом

	Задействуйте главное меню кнопкой  , после этого выберите символ таймер кнопкой  и подтвердите выбор кнопкой  .
	В индикаторном поле появляется опция OFF.
	Выберите опцию таймера включения On кнопкой  и подтвердите выбор кнопкой  .

Таблица 7-7 Настройка таймера включения с обратным отсчетом

	Задайте часы и минуты до включения сухожарового шкафа кнопкой или , подтвердите выбор кнопкой .
	Сухожаровой шкаф отключается. Дисплей выключается, в главном меню, на светящемся символе таймера, вращается стрелка, кроме того включен символ готовности к работе.

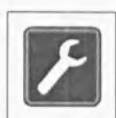
Отключение таймера

Таблица 7-8 Отключение таймера выключения до окончания программы

	Задействуйте главное меню кнопкой , после этого выберите символ таймер кнопкой и подтвердите выбор кнопкой .
	Подтвердите запрос OFF кнопкой и вернитесь в главное меню кнопкой .
	Символ таймера в основном меню отключается. Дисплей возвращается к нормальному режиму отображения.

Таблица 7-9 Отключение таймера включения до окончания программы

	Для прерывания запрограммированного таймера включения из выключенного состояния, нажмите кнопку Вкл./Выкл. и удерживайте ее нажатой несколько секунд.
	Символ таймера в основном меню отключается. Дисплей возвращается к нормальному режиму отображения.



Настройки

Пункт меню **настройки** содержит собственное подменю, в котором находится целый ряд команд, с помощью которых осуществляется выбор основных параметров работы сухожарового шкафа, а также предварительная настройка режимов работы устройства или дисплея:

- Считывание накопителя сбоев
- Калибровка сухожарового шкафа
- Переключение единицы измерения температуры между °C и °F
- Ввод кода конфигурации

Применение данных функций описано ниже.

Накопитель сбоев

В случае обращения пользователя в сервисный центр, сотрудникам Thermo Fisher Scientific может потребоваться информация из накопителя сбоев устройства. Он позволяет просматривать последние 22 сигнала сбоя, которые были вызваны, например, перебоями в работе устройства или системы управления. Для каждого сбоя отображается внутренний для устройства код сбоя.

Коды сбоев и указания по устранению причин их возникновения приведены в разделе “Коды сбоев” на стр. 12-1.

Таблица 7-10 Считывание накопителя сбоев

	Задействуйте главное меню кнопкой  , после этого выберите символ настройки кнопкой  или  и подтвердите выбор кнопкой  .
	На индикаторном поле появляется слово Err, которое означает, что выбран накопитель сбоев.
	Кнопкой  выберите первую запись под номером E01 (Error 01) в накопителе сбоев. Эта запись относится к сохраненному последним сообщению о сбое. По истечении нескольких секунд на индикаторном поле автоматически отображается внутренний для устройства код сбоя, например, 109. E01 соответствует наиболее позднему по времени сбою, а запись E22 – наиболее раннему.

Таблица 7-10 Считывание накопителя сбоев

	Кнопкой  перейдите к следующей записи (или к предыдущей с помощью кнопки ). После записи под номером 22 осуществляется возврат к началу накопителя сбоев, т.е. к записи под номером E01.
	Для завершения работы с накопителем сбоев и возврату в нормальный режим отображения, нажмите кнопку . Символ настройки в главном меню отключается.

Калибровка

С помощью пункта меню **Settings -> Calibration** пользователь может запустить процесс выравнивания температуры встроенных в устройство датчиков и определить, будет ли данный процесс выполняться вручную или автоматически:

- Опция **Manual** позволяет ввести, например, абсолютное значение, измеренное эталонным датчиком.

	УКАЗАНИЕ Условия калибровки Параметры окружающей среды до и во время калибровки должны находиться в пределах, установленных для сухожарового шкафа. Изменяющиеся параметры окружающей среды могут оказать влияние на результат калибровки, что в свою очередь повлечет за собой неправильную юстировку терморегулятора и недостаточную надежность его работы.
--	---

Таблица 7-11 Ввод эталонного значения для выравнивания температуры вручную

	Задействуйте главное меню кнопкой , после этого выберите символ настройки кнопкой  или  и подтвердите выбор кнопкой .
	Кнопкой  перейдите к пункту меню CAL(ibration) и подтвердите выбор кнопкой .

Таблица 7-11 Ввод эталонного значения для выравнивания температуры вручную

	На индикаторном поле появляется опция USEr. Подтвердите выбор кнопкой
	В соответствующем поле ввода, кнопкой или установите температуру, измеренную с помощью эталонного датчика, и подтвердите ввод кнопкой .
	После ввода значения выполняется калибровка встроенных датчиков температуры устройства в соответствии с эталонными значениями. Дисплей возвращается в нормальный режим отображения. Символ настройки в главном меню отключается.

Формат отображения единицы измерения температуры

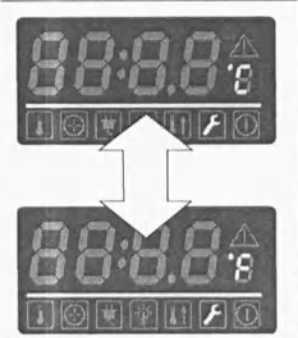
С помощью пункта меню **Settings** -> °C / °F выполняется переключение единицы измерения температуры между градусами Цельсия и градусами Фаренгейта.

УКАЗАНИЕ Данное изменение не влияет на сбор данных через интерфейс RS-232. Данные температуры, требуемые для документации рабочих параметров, передаются на компьютер в °C.

Таблица 7-12 Переключение единицы измерения температуры

	Задействуйте главное меню кнопкой , после этого выберите символ настройки кнопкой или и подтвердите выбор кнопкой .
	Кнопкой перейдите к пункту меню C - F. На индикаторном поле мигает текст C - F.

Таблица 7-12 Переключение единицы измерения температуры

	Нажмите кнопку . На индикаторном поле мигает не используемый в данный момент формат отображения температуры °C или °F (предварительная настройка завода-изготовителя: °F). Подтвердите выбор кнопкой .
	Переключение единицы измерения температуры справа от индикаторного поля (поз. D1 на рис. 7-1 на стр. 7-1) на заданную. Дисплей возвращается в нормальный режим отображения. Символ настройки в главном меню отключается.

Конфигурация

С помощью пункта меню **Settings -> Configuration** пользователь, путем ввода четырехзначного кода, может изменить определенные параметры работы устройства, например, переключить рабочее напряжение, как описано в разделе "Подключение интерфейса RS-232" на стр. 5-10.

Таблица 7-13 Ввод четырехзначного кода

	Задействуйте главное меню кнопкой , после этого выберите символ настройки кнопкой  или  и подтвердите выбор кнопкой .
	Кнопкой  перейдите к пункту меню ConF(iguration). На мультифункциональном экране начинает мигать сообщение ConF. Нажмите кнопку .

Таблица 7-13 Ввод четырехзначного кода

	На multifunctional экране появляется поле ввода, похожее на пример слева, в котором уже мигает первое значение четырехзначного кода конфигурации. Настройте первое значение кода конфигурации кнопкой  (или ) и подтвердите ввод кнопкой . После этого точно также введите остальные три значения. С помощью кода «1234» осуществляется сброс калибровки пользователя. После подтверждения ввода последнего значения кнопкой , новая конфигурация немедленно запускается.
	Дисплей возвращается в нормальный режим отображения. Символ настройки в главном меню отключается. С помощью кода «1234» осуществляется сброс калибровки пользователя. С помощью кода «4321» осуществляется сброс калибровки, выполненной с помощью датчика температуры образцов.

Эксплуатация
Настройки

Вывод из эксплуатации

В данной главе содержатся указания по выводу сухожарового шкафа из эксплуатации на длительный период, т.е. не менее чем на несколько дней.

Вывод сухожарового шкафа из эксплуатации

1. Извлеките тару с образцами и вспомогательные средства из внутренней камеры.
2. Выключить устройство на панели управления.
3. Извлеките сетевой кабель и примите меры для предотвращения непреднамеренного повторного включения.
4. Во время перерыва в работе необходимо обеспечить постоянную вентиляцию камеры. Для этого приоткройте внешнюю дверцу и зафиксируйте ее в открытом положении.

Вывод из эксплуатации
Вывод сухожарового шкафа из эксплуатации

Очистка и дезинфекция

Чистка/мойка

	ОСТОРОЖНО	Чистящие средства, несовместимые с устройством
	Детали сушижарового шкафа изготовлены из пластика. Растворители могут повредить пластиковые поверхности. Сильные кислоты или щелочи могут стать причиной хрупкости пластика.	
	ОСТОРОЖНО	Детали, чувствительные к воздействию влаги
	Попадание чистящих средств на дисплей и разъемы, находящиеся на задней части сушижарового шкафа, не допускается. При протирке сушижарового шкафа не следует допускать попадания воды на эти части. Дисплей следует протирать влажной салфеткой с последующей протиркой насухо салфеткой из 100%-го микрофибры.	

Очистка внешних поверхностей

Тщательно удалите остатки грязи и отложения теплой водой с добавлением стандартного моющего средства.

Промойте поверхности чистой салфеткой и чистой водой.

Затем протрите поверхности насухо чистой салфеткой.

Дезинфекция промыванием и опрыскиванием

Этапы проведения ручной дезинфекции промыванием / опрыскиванием:

- Предварительная дезинфекция
- Промывание, вид которого зависит от конкретного применения сушижарового шкафа

	 ОСТОРОЖНО Спиртосодержащие дезинфицирующие средства! Дезинфицирующие средства с содержанием спирта более 10% при контакте с воздухом могут образовывать легковоспламеняющиеся и взрывоопасные газовые смеси. При использовании подобных дезинфицирующих средств во время всего процесса дезинфекции следует избегать открытого огня и сильного теплового воздействия! Использовать данные дезинфицирующие средства только в хорошо проветриваемых помещениях. После воздействия дезинфицирующих средств насухо вытереть обработанные детали устройства. Соблюдать правила техники безопасности для предотвращения возгорания и взрывов при использовании спиртосодержащих дезинфицирующих средств (ZH 1/598).
	 ОСТОРОЖНО Хлорсодержащие средства! Хлоридсодержащие средства дезинфекции могут вызвать коррозию деталей из нержавеющей стали и оцинкованных листов. Для дезинфекции следует использовать только средства, не оказывающие коррозионного воздействия на нержавеющую сталь!

Подготовка ручной дезинфекции промыванием и опрыскиванием

	 Опасность Высокое напряжение Соприкосновение с деталями, находящимися под напряжением, опасно для жизни: возможно поражение электрическим током. Перед подключением к сети проверить штекер и силовой кабель на наличие повреждений. Запрещается использовать поврежденные компоненты для подключения к сети!
---	---

 	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Опасность для здоровья Поверхности камеры могут быть заражены. Контакт с зараженными чистящими жидкостями может вызвать инфекцию. Дезинфицирующие средства могут содержать опасные для здоровья вещества. При очистке и дезинфекции принимать защитные меры и соблюдать правила личной гигиены! Надевать защитные перчатки. Надевать защитные очки. Для защиты слизистых использовать средства защиты органов дыхания. Соблюдать указания санинспекторов и производителей дезинфицирующих средств.
--	---

Предварительная дезинфекция

1. Извлеките все образцы из камеры и разместите их в безопасном месте.
2. Опрыскайте либо протрите поверхности камеры и перфорированных полок дезинфицирующим средством.
3. Оставьте дезинфицирующие средства на поверхностях на время, указанное производителем.

	УКАЗАНИЕ Детали, чувствительные к воздействию влаги Датчик следует опрыскивать дезинфекционным средством.
--	--

Очистка и дезинфекция
Дезинфекция промыванием и опрыскиванием

Техническое обслуживание

Для поддержания исправности и эксплуатационной надежности устройства, а также во избежание сбоев в работе, вызванных старением и износом, следует проводить регулярные проверки сухожарового шкафа. Невыполнение регулярного технического обслуживания может повлечь за собой:

- колебание греющей мощности
- неконтролируемое распределение температуры во внутренней камере
- уничтожение образцов

Осмотр и проверка

Для обеспечения исправности и эксплуатационной надежности сухожарового шкафа следует регулярно проводить инспекции и проверки указанных ниже частей.

Регулярные проверки

- Проверка сухожарового шкафа на факт чистоты и на факт отсутствия возможных остатков от предыдущих процессов.
- Проверка чистоты фильтра (принадлежность, заказывать отдельно) на впуске воздуха на факт отсутствия загрязнений во избежание работы сухожарового шкафа без соответствующей подачи свежего воздуха.

Ежемесячная инспекция

- Проверка герметичности и правильного расположения уплотнения дверцы.
- Замена элемента фильтра приточного воздуха (принадлежность) на впуске воздуха.
- Проверка работоспособности панели управления и системы регулирования устройства.
- Проверка электрической безопасности согласно действующим национальным предписаниям.

	УКАЗАНИЕ Проверка работоспособности Если для проведения инспекций защитные устройства были демонтированы или отключены, повторный ввод сухожарового шкафа в эксплуатацию допускается только после монтажа и проверки работоспособности указанных устройств.
	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Запасные части и конструктивные изменения устройства Во избежание существенных сбоев в работе сухожарового шкафа и связанного с ними риска смерти или серьезных травм персонала или повреждения шкафа или другого оборудования, запрещается использовать запасные части, не допущенные к использованию компанией Thermo Electron LED GmbH. Использование запасных частей других фирм без разрешения компании Thermo Electron LED GmbH ведет к прекращению гарантийных обязательств изготовителя. Любые конструктивные изменения сухожарового шкафа без предварительного письменного разрешения компании Thermo Electron LED GmbH запрещены. Конструктивные изменения, выполненные без разрешения, способны существенно повлиять на эксплуатационную надежность и стать источником опасности, который может привести к смерти или серьезным травмам персонала, а также к повреждению сухожарового шкафа и другого оборудования.

Периодичность технического обслуживания

При эксплуатации инкубатора следует проводить следующие работы по техническому обслуживанию:

Ежегодное техническое обслуживание

Проверка, осуществляемая сервисным отделом компании Thermo Electron LED GmbH.

	УКАЗАНИЕ Договор технического обслуживания Компания Thermo Electron LED GmbH предлагает договор технического обслуживания, согласованный в зависимости от имеющегося устройства и включающий все требуемые услуги по контролю и поддержанию инкубатора в исправном состоянии.
--	---

Замена уплотнения дверцы

Уплотнение внешней дверцы вставлено в предусмотренный для этого паз. Если сухожаровой шкаф эксплуатировался до макс. температуры равной 250 °C / 482 °F, следует проверять уплотнение дверцы на наличие следов старения каждые полгода.

Инструмент для замены уплотнения дверцы не требуется.

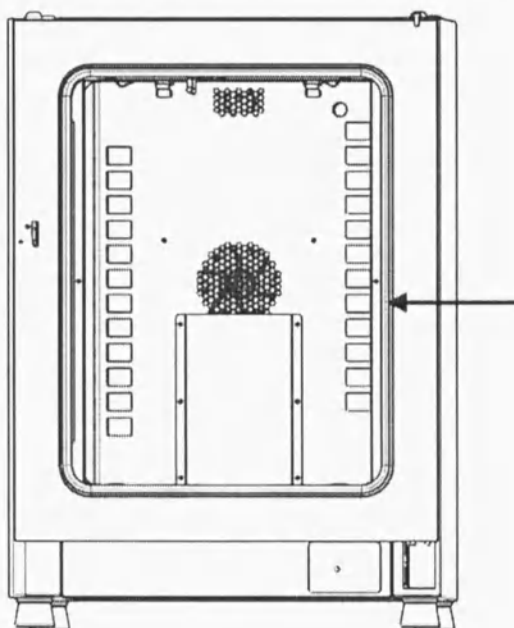


Рисунок 10-1 Замена уплотнения дверцы (на рис. показан сухожаровой шкаф серии ОМН)

1. Удалите уплотнение из паза.
2. Начиная со стороны притвора дверцы, вставьте конец нового уплотнения в место, указанное стрелкой на рис. 10-1.
3. Продолжайте осторожно вдавливать уплотнение в паз по всему периметру дверцы. При этом следует обратить внимание на то, чтобы уплотнение не оказалось растянутым.
4. Проверьте, находится ли уплотнение в пазу и плотно ли оно прилегает к раме дверцы, исправьте при необходимости.

Замена сетевого кабеля

Если сетевой кабель поврежден, следует заменить его оригинальным запасным сетевым кабелем. Использование стандартного сетевого кабеля без повышенной теплостойкости не допустимо.

Возврат для ремонта

Перед отправкой компонентов, обратитесь в службу поддержки клиентов для получения требуемого кода разрешения на возврат (RMA-номер).

Компоненты без RMA-номера на ремонт не принимаются.

	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Опасность заражения Вероятно, сухожаровой шкаф использовался для обработки и переработки инфекционных веществ. Поэтому части сухожарового шкафа могут быть загрязнены. Перед отправкой следует провести деконтаминацию всех компонентов сухожарового шкафа! • Узлы сухожарового шкафа следует тщательно промыть, а после этого, в зависимости от назначения, провести их дезинфекцию или стерилизацию. • К компонентам, подлежащим утилизации, должно прилагаться свидетельство о безопасности с точными указаниями о проведенных мерах дезинфекции.
---	--

Утилизация

	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Опасность заражения Вероятно, сухожаровой шкаф использовался для обработки и переработки инфекционных веществ. Поэтому части сухожарового шкафа могут быть загрязнены. Перед отправкой следует провести деkontаминацию всех компонентов сухожарового шкафа! - Узлы сухожарового шкафа следует тщательно промыть, а после этого, в зависимости от назначения, провести их дезинфекцию или стерилизацию. - К утилизируемым материалам должно прилагаться свидетельство о безопасности с точными указаниями о проведенных мерах дезинфекции.
--	--

Обзор использованных материалов

Компоненты	Материал
Теплоизоляционные элементы	Стекловата
Электронные платы	Защищенные электрические узлы покрыты различными видами синтетических материалов, на печатных платах со связкой из эпоксидной смолы.
Пластиковые детали, в целом	Учитывать маркировку материала
Внешний корпус	Оцинкованный лакированный стальной лист
Задняя стенка устройства	Оцинкованный стальной лист
Внешняя дверца	Оцинкованный лакированный стальной лист
Лист внутренней стороны дверцы	Серии OMS и OGS: Нержавеющая сталь 1.4016
Поверхность панели управления и дисплея	Полиэтилен

Компоненты	Материал
Нагревательные элементы	резистивный нагревательный провод с оболочкой из нерж. стали
Внутренний корпус, приспособления и решетчатые полки	Нержавеющая сталь 1.4016 и оцинкованная сталь; хромированные полки
Уплотнение, рама дверцы	Силикон
Рабочее колесо вентилятора	Нержавеющая сталь 1.4016 (только OMS)
Провода	Многопроволочный гибкий медный провод в пластиковой оболочке
Упаковка	Гофрированный картон, полиэтиленовая пленка и пенополистироловые профильные части, хим. необработанное дерево

Соответствие WEEE

Данный продукт должен соответствовать Директиве ЕС 2002/96/EG об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE). Устройство обозначено следующим символом:



В каждой стране ЕС существуют компании-партнеры Thermo Electron по вторичному использованию / утилизации. Данный продукт подлежит вторичному использованию либо утилизации данными компаниями. Более подробную информацию о соблюдении данной директивы фирмой Thermo Electron, о предприятиях вторичной переработки в Вашей стране, а также информацию о продукции Thermo Electron, которая может помочь при идентификации директивы RoHS (стандарт ЕС об ограничении содержания вредных веществ), можно найти на сайте: www.thermo.com/WEEERoHS.

Коды сбоев

В табл. 12-1 приведены возможные сообщения о неисправности, выводимые на индикаторе панели управления (см. "Накопитель сбоев" на стр. 7-9), и указания по устранению сбоев.

Таблица 12-1 Коды сбоев сухожаровых шкафов Heratherm

Сообщение о сбое и его код	Причина	Реагирование при поступлении сигнала сбоя	Указания по устранению сбоя ¹
Display Error (E002)	Сбой передачи данных между дисплеем и контроллером. Повторное соединение встроенного контроллера и панели управления не установлено.	Аварийный звуковой сигнал, срабатывание аварийного реле, текстовое сообщение на экране.	Отключите питание и подключите его снова. Если решить проблему данным способом не удалось, обратитесь в службу поддержки клиентов.
Mirrored Parameter Loaded (E003)	Контроллер не смог считать настройки пользователя и обратился к набору зеркально сохраненных аварийных параметров.	Поступает аварийный сигнал, аварийное реле срабатывает. Обращение к зеркальному запоминающему устройству. Устройство работает без потери функциональности и настроек пользователя.	Проверьте последние настройки, например, требуемое заданное значение.
Factory Parameter Loaded (E004)	Контроллер не смог считать зеркальный набор параметров и обратился к набору параметров с предварительными настройками завода-изготовителя.	Обращение к предварительным настройкам завода-изготовителя. Аварийный звуковой сигнал, срабатывание аварийного реле, текстовое сообщение на экране. Вероятно, настройки пользователя отсутствуют, например, выбранный формат отображения температуры или программы пользователя.	Квитируйте кнопкой  .

Таблица 12-1 Коды сбоев сухожаровых шкафов Heratherm

Сообщение о сбое и его код	Причина	Реагирование при поступлении сигнала сбоя	Указания по устранению сбоя ¹
Default Parameter Loaded (E005)	Контроллер не смог считать предварительные настройки завода-изготовителя и обратился к стандартным настройкам.	Аварийный звуковой сигнал, срабатывание аварийного реле, текстовое сообщение на экране. Устройство больше не пригодно к эксплуатации.	Обратитесь в службу поддержки клиентов.
Power Down Error (E007)	Внезапное прерывание питания во время работы устройства (перебой в питании).	Аварийный звуковой сигнал, срабатывание аварийного реле, текстовое сообщение на экране.	Проверьте подачу электропитания. Восстановите питание с последующим квитированием аварийного сигнала кнопкой  .
Fan Error (E009)	Частота вращения вентилятора в недопустимом диапазоне. (только для серии OMS)	Аварийный звуковой сигнал, срабатывание аварийного реле, текстовое сообщение на экране. Регулятор блокирует систему нагрева.	Квитируйте кнопкой  . Если решить проблему данным способом не удалось, обратитесь в службу поддержки клиентов.
Config Error (E012)	Общая ошибка конфигурирования устройства.	Аварийный звуковой сигнал, срабатывание аварийного реле, текстовое сообщение на экране. Ввод через панель управления невозможен.	Обратитесь в службу поддержки клиентов.
OTP Error (E013)	Контакт Klixon сработал.	Сбой защиты от повышенной температуры. Аварийный звуковой сигнал, срабатывание аварийного реле, текстовое сообщение на экране. Отсутствие замыкания через контакт Klixon. (Контакт Klixon сработал или отсутствует).	Обратитесь в службу поддержки клиентов.
Sensor Error (E100)	Повреждение датчика системы регулирования температуры. Измеренное значение находится за пределами допустимого диапазона.	Аварийный звуковой сигнал, срабатывание аварийного реле, текстовое сообщение на экране. Регулирование с помощью эталонного датчика. Если оба повреждены, система управления блокируется.	Обратитесь в службу поддержки клиентов.

Таблица 12-1 Коды сбоев сухожаровых шкафов Heratherm

Сообщение о сбое и его код	Причина	Реагирование при поступлении сигнала сбоя	Указания по устранению сбоя ¹
Temperature too high (E101) (Завышенное фактическое значение (система подогрева неисправна))	Фактическое значение превышает допустимые пределы. Возникает, когда пользователь пытается установить более низкое значение температуры в случае уже нагретого сухожарового шкафа и закрытой дверцы. Если решить проблему путем открытия дверцы не удастся, то, вероятно, триак в системе подогрева находится в неисправном состоянии.	Включение защиты образцов, дальнейшая регулировка в соответствии с заданным значением, поступление аварийного сигнала, срабатывание аварийного реле, сообщение на экране. (вероятно, триак неисправен)	Откройте дверцу и дождитесь снижения температуры сухожарового шкафа. Если решить проблему данным способом не удалось, обратитесь в службу поддержки клиентов.
Temperature Too Low (E102) (Заниженное фактическое значение) (возможно только с дверным выключателем)	Фактическое значение не достигает допустимых пределов. Возможная причина – слишком низкое напряжение питания.	Аварийный звуковой сигнал, срабатывание аварийного реле, текстовое сообщение на экране. Дальнейшая регулировка устройства.	Проверьте, не занижено ли напряжение питания и, при необходимости, устраните сбой. Если решить проблему данным способом не удалось, обратитесь в службу поддержки клиентов.
Temperature not plausible (E103) (Недостоверное фактическое значение температуры)	Разница между значениями датчика системы регулирования температуры и эталонным датчиком превышает максимальное отклонение для определения достоверности.	Регулирование устройства выполняется в соответствии с датчиком, температура которого выше. Аварийный звуковой сигнал, срабатывание аварийного реле, текстовое сообщение на экране. Сбой можно квитировать и устранить, когда фактическое значение снова равно заданному.	Если проблема не исчезает без посторонней помощи, обратитесь в службу поддержки клиентов.
Calibration Value Too High (E104) (Значение, полученное при калибровке завышено)	Значение, рассчитанное в результате ввода данных пользователем, превышает верхний предел.	Использование старого значения, полученного при калибровке. Аварийный звуковой сигнал, срабатывание аварийного реле, текстовое сообщение на экране.	Проверьте, исправен ли эталонный датчик и, при необходимости, замените его. Если решить проблему данным способом не удалось, обратитесь в службу поддержки клиентов.

Таблица 12-1 Коды сбоев сухожаровых шкафов Heratherm

Сообщение о сбое и его код	Причина	Реагирование при поступлении сигнала сбоя	Указания по устранению сбоя ¹
Calibration Value Too Low (E105) (Значение, полученное при калибровке занижено)	Значение, рассчитанное в результате ввода данных пользователем, превышает нижний предел.	Использование старого значения, полученного при калибровке. Аварийный звуковой сигнал, срабатывание аварийного реле, текстовое сообщение на экране.	Проверьте, исправен ли эталонный датчик и, при необходимости, замените его. Если решить проблему данным способом не удалось, обратитесь в службу поддержки клиентов.
Constant Sensor Signal (E106) (Постоянное значение аналого-цифрового преобразователя датчика регулирования температуры)	Ни одно из значений на разрядах вывода АЦП не изменилось за определенный промежуток времени.	Регулировка с помощью эталонного датчика. Аварийный звуковой сигнал, срабатывание аварийного реле, текстовое сообщение на экране. Если оба датчика повреждены, система регулирования блокируется.	Обратитесь в службу поддержки клиентов.
Constant Reference Sensor Signal (E107) (Постоянное значение АЦП эталонного датчика)	Ни одно из значений на разрядах вывода АЦП не изменилось за определенный промежуток времени.	Дальнейшая регулировка с помощью датчика системы регулирования температуры. Аварийный сигнал, срабатывание аварийного реле, сообщение на дисплее. Если оба неисправны, блокировка системы регулирования.	Обратитесь в службу поддержки клиентов.
Constant Sample Sensor Signal (E108) (Постоянное значение АЦП датчика температуры инкубируемого материала)	Ни одно из значений на разрядах вывода АЦП не изменилось за определенный промежуток времени.	Аварийный звуковой сигнал, срабатывание аварийного реле, текстовое сообщение на экране.	Обратитесь в службу поддержки клиентов.
Heating relay error (E109) (Сбой системы подогрева, реле)	При измерении напряжения установлено, что реле подогрева неисправно.	Устройство неисправно, аварийный сигнал, аварийное реле срабатывает, сообщение на дисплее.	Обратитесь в службу поддержки клиентов.
Heating triac error (E110) (Сбой системы подогрева, триак)	При измерении напряжения установлено, что триак (двунаправленный тиристор) неисправен.	Аварийный звуковой сигнал, срабатывание аварийного реле, текстовое сообщение на экране. Отключение аварийного сигнала квитированием невозможно.	Обратитесь в службу поддержки клиентов.

Таблица 12-1 Коды сбоев сухожаровых шкафов Heratherm

Сообщение о сбое и его код	Причина	Реагирование при поступлении сигнала сбоя	Указания по устранению сбоя ¹
Temperature too high (E111) (Завышенное фактическое значение температуры)	Фактическое значение превышает допустимые пределы. Возникает также, когда пользователь пытается установить более низкое значение температуры в случае уже нагретого сухожарового шкафа и закрытой дверцы.	Аварийный сигнал, аварийное реле срабатывает, сообщение на дисплее. Отключение подогрева до достижения верхнего гистерезиса, регулирование продолжается. Сбой можно квитировать и устранить, когда фактическое значение снова равно заданному Указание: Триак исправен.	Если решить проблему данным способом не удалось, обратитесь в службу поддержки клиентов.
Sensor error (E112) (Повреждение эталонного датчика)	Недопустимая загрузка устройства или повреждение эталонного датчика. Слишком высокое фактическое значение, или оно превышает заданные пределы.	Аварийный звуковой сигнал, срабатывание аварийного реле, текстовое сообщение на экране. Дальнейшее регулирование с помощью датчика системы регулирования температуры. Если оба повреждены, система управления блокируется.	Обратитесь в службу поддержки клиентов.
Sensor error (E113) (Повреждение датчика температуры инкубируемого материала)	Слишком высокое фактическое значение, или оно превышает заданные пределы.	Аварийный звуковой сигнал, срабатывание аварийного реле, текстовое сообщение на экране.	Обратитесь в службу поддержки клиентов.
ADC error (E114)	Сбой при измерении на эталонном сопротивлении R403. Значение, поступающее с АЦП, недостоверное.	Аварийный звуковой сигнал, срабатывание аварийного реле, текстовое сообщение на экране.	Обратитесь в службу поддержки клиентов.
Watchdog error (E115) (отказ при проверке системы безопасности)	При проверке схемы безопасности по PON не происходит возврата в исходное положение.	Аварийный звуковой сигнал, срабатывание аварийного реле, текстовое сообщение на экране.	Обратитесь в службу поддержки клиентов.

1. Сбой считается устраненным после прекращения аварийного звукового сигнала, размыкания аварийного реле и прекращения отображения на индикаторе панели управления сообщения о сбое.

Коды сбоев

Подключение контакта аварийной сигнализации

УКАЗАНИЕ

Квалифицированные работы

Компания Thermo Scientific гарантирует безопасность и исправность инкубатора только при условии, что работы по установке и вводу в эксплуатацию выполняются квалифицированным персоналом.

Подключение инкубатора к внешней системе сигнализации должно осуществляться исключительно обученными и авторизованными специалистами-электротехниками или специалистами по телекоммуникациям!

Функциональное описание

При возникновении системных сбоев или сбоев регулирования температуры, в подключенную систему оповещения/наблюдения выдается аварийный сигнал. Контакт с нулевым потенциалом (одиночный переключающий контакт) рассчитан на указанные ниже электрические цепи.

УКАЗАНИЕ

Характеристики переключения

Аварийное реле срабатывает при любом сбое в работе, оповещение о котором поступило из внутренних систем регулирования.

Технические характеристики аварийного реле

Circuit	Voltage	External fusing
Circuits with system voltage	max. 250 V ~	max. 6 A
SELV circuits (cf. VDE 0100, Part 410)	25 V ~	max. 2 A
	60 V =	max. 1 A
SELV-E circuits (cf. VDE 0100, Part 410)	50 V ~	max. 1 A
	120 V =	max. 0.5 A

Operating states	Contact 4 - 1	Contact 4 - 3
Operating state power failure "off"	X	O
Operating state power failure "on"	O	X
Failure: power failure "off"	O	X
Failure: power failure "on"	X	O
X: Contact closed / O: Contact open		



ОСТОРОЖНО

Указания по электрическим параметрам подключения контакта аварийной сигнализации

Во избежание перегрузок и повреждений контакта аварийной сигнализации следует проверить совместимость электрических параметров подключения аварийной системы наблюдения с приведенными выше техническими характеристиками аварийного реле.

Пример подключения

Разъем [5] для подключения соединительного кабеля не входит в комплект поставки инкубатора Heratherm-, однако, его можно заказать отдельно. Параметры рабочего напряжения и предохранителей внешних электрических цепей системы оповещения приведены в таблице.

1. Соедините проводники с [1] по [4] соединительного кабеля согласно распределению с [1] по [4], указанному на схеме электрических соединений.
2. Проложите кабель аварийной сигнализации так, чтобы он не пересекал трубопроводы, столы или проходы. Для устройств, установленных в штабель, последовательный кабель интерфейса следует проводить на расстоянии от горячих частей второго инкубатора.
3. Подключите штекер [5] кабеля подключения к внешней аварийной сигнализации к интерфейсу [5] на задней стороне инкубатора Heratherm-.

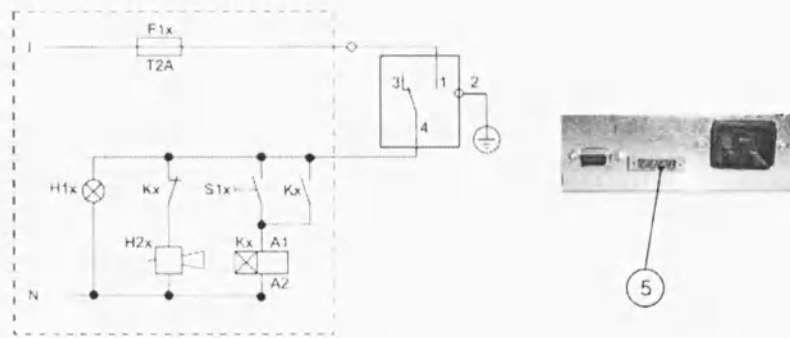


Рисунок 13-1 Пример подключения контакта аварийной сигнализации

Приведенная выше схема электрических соединений соответствует нормальному (бесперебойному) режиму работы. В случае сбоя, к которому относится также перебой в подаче электропитания, электрическая цепь замыкается через контакты 1-4.

Подключение контакта аварийной сигнализации

Технические данные

Технические данные, приведенные ниже, действительны только для пустого устройства с тремя решетчатыми полками и лакированным внешним корпусом. Дополнительные принадлежности могут изменить технические данные.

Таблица 14-1 Технические характеристики - серии OGS и OMS

Параметр	Ед.изм	OGS 60	OGS 100	OGS 180	OMS 60	OMS 100	OMS 180
Процесс							
Пространственное отклонение температуры от заданного значения при 150 °C (302 °F). Макс. значение/ типовое значение	К	±4,5 / ±4,4	±4,5 / ±4,0	±4,5 / ±4,0	±3,5 / ±2,8	±3 / ±2,5	±3,5 / ±2,8
Временное отклонение температуры от заданного значения при 150 °C (302 °F).	К	±0,4	±0,4	±0,5	±0,3	±0,3	±0,3
Продолжительность подогрева (пустая внутренняя камера, с 25 °C (77 °F) до 98 % заданного значения температуры, равного 150 °C (302 °F). Макс. значение/ типовое значение	мин	25	25	25	18	16/14	18
Продолжительность восстановления (пустая внутренняя камера, дверца открыта в течение 30 с, до заданного значения температуры). Макс. значение/ типовое значение	мин	8/9	8/9	8/9	5	5	5
Тепловыделение в окружающую среду (при заданном значении температуры, равном 150 °C (302 °F) и комнатной температуре, равной 25 °C (77 °F))	Вт	291±10%	426±10%	473±10%	291±10%	426±10%	473±10%

Габаритные размеры устройства

Таблица 14-1 Технические характеристики - серии OGS и OMS

Параметр	Ед.изм	OGS 60	OGS 100	OGS 180	OMS 60	OMS 100	OMS 180
Высота	мм/дюй	720/	820/	920/	720/	820/	920/
	м	28,3	32,3	36,2	28,3	32,3	36,2
Ширина	мм/дюй	530/	640/	640/	530/	640/	640/
	м	20,8	25,2	25,2	20,8	25,2	25,2
Глубина	мм/дюй	565/	565/	738/	565/	565/	738/
	м	25,2	25,2	29,1	25,2	25,2	29,1
Масса устройства	кг/фунт	42/93	53/117	66/146	42/93	53/117	66/146
Загрузка							
Нагрузка на полку	кг/фунт		25/55			25/55	
Макс. нагрузка на устройство	кг/фунт	50/110	50/110	75/165	50/110	50/110	75/165
Электротехнические характеристики							
Потребляемая мощность	Вт	1800	3100	3100	1400	3060	3060
Максимальная сила тока	А	7,9	13,5	13,5	6,1	13,3	13,3
Система заземления (напр. 1/N/PE)		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
Частота сети	Гц	50			50		
Напряжение сети электропитания +/- 10 %	В	230	230		230	230	
Класс защиты корпуса			IP 20			IP 20	
Класс защиты			I			I	
Категория перенапряжения согласно IEC 60364-4-443			II			II	
Номинальный ток плавкого предохранителя в распределительной коробке помещения	А		16			16	
Номинальный ток плавкого предохранителя на печатной плате	А		2 x 16			2 x 16	
Окружающие условия							
Мин. температура окружающей среды	°C/°F		18/65			18/65	
Макс. температура окружающей среды	°C/°F		32/90			32/90	
Макс. влажность при эксплуатации, без конденсации	% от. влаж. % г.Н.		80, без конденсации			80, без конденсации	
Мин. температура хранения	°C/°F		20/68			20/68	

Таблица 14-1 Технические характеристики - серии OGS и OMS

Параметр	Ед.изм	OGS 60	OGS 100	OGS 180	OMS 60	OMS 100	OMS 180
Макс. температура хранения	°C/°F	60/140				60/140	
Макс. влажность при хранении, без конденсации	% от. влаж. % г.Н.	90, без конденсации				90, без конденсации	
Продолжительность освоения температуры окружающей среды после перевозки	ч		2			2	
Уровень звука	дБА	Собственный шум отсутствует			45	52	52
Степень загрязнения согласно IEC EN 61010-1			2			2	
Условия монтажа							
Макс. высота над уровнем моря	м/ярд над средним уровнем моря		2000/2187			2000/2187	
Мин. боковое расстояние	мм/дюйм		50/2			50/2	
Мин. расстояние до передней стенки	мм/дюйм	590 / 23,2	690 / 27,2	814 / 32	590 / 23,2	690 / 27,2	814 / 32
Мин. расстояние до задней стенки	мм/дюйм		80/3,2			80/3,2	
Мин. расстояние до поверхности монтажа	мм/дюйм		200/8			200/8	
Мин. расстояние до потолка	мм/дюйм		300/12			300/12	

Запасные части и принадлежности

Номер в каталоге	Описание
50127436	Комплект уплотнений дверцы HTM 60
50127437	Комплект уплотнений дверцы HTM 100
50127438	Комплект уплотнение дверцы HTM 180
50127761	Сетчатая рамка OGS 60, OGH 60, OGH 60-S, включая 2 опорный держатель
50127762	Сетчатая рамка OGS 100, OGH 100, OGH 100-S, включая 2 опорный держатель.
50127763	Сетчатая рамка OGS 180, OGH 180, OGH 180-S, включая 2 опорный держатель
50127764	Сетчатая рамка OMS 60 / OMH 60 / OMH 60-S, включая 2 опорный держатель
50127765	Сетчатая рамка OMS 100 / OMH 100 / OMH 100-S, включая 2 опорный держатель
50127766	Сетчатая рамка OMS 180 / OMH 180 / OMH 180-S, включая 2 опорный держатель
50127773	Перфорированная полка, Высококачественная сталь IMH 60 / IMH 60-S / OMH 60 / OMH 60-S, включая 2 Опорный держатель
50127774	Перфорированная полка, Высококачественная сталь IMH 100 / IMH 100-S / OMH 100 / OMH 100-S, включая 2 Опорный держатель
50127777	Перфорированная полка, Высококачественная сталь IMH 180 / IMH 180-S / OMH 180 / OMH 180-S, включая 2 Опорный держатель
50127914	Перфорированная полка, Высококачественная сталь OGS 60 / OGH 60 / OGH 60-S, включая 2 опорный держатель
50127925	Перфорированная полка, Высококачественная сталь OGS 100 / OGH 100 / OGH 100-S, включая 2 Опорный держатель
50127926	Перфорированная полка, Высококачественная сталь OGS 180 / OGH 180 / OGH 180-S, включая 2 Опорный держатель
50127861	Пружинная защелка
50127862	Несущий профиль 60 I
50127863	Несущий профиль 100 I
50127864	Несущий профиль 180 I

Номер в каталоге	Описание
50126665	переходник для штабелирования 60 I
50126666	Переходник для штабелирования 100 I
50126667	Переходник для штабелирования 180 I
50127443	Регулируемые по высоте ножки
50127767	Датчик температуры образцов OGH 60-S, OGH 100-S, OGH 180-S, OMH 60-S, OMH 100-S, OMH 180-S
50127102	Сборочный комплект фильтра приточного воздуха для сухожарового шкафа Heratherm
50027662	Фильтр приточного воздуха для сухожарового шкафа Heratherm

[illegible]

Контактные данные

Обзор международных организаций сбыта Thermo Fisher

Почтовый адрес Германия

Thermo Electron LED GmbH
Robert-Bosch-Straße 1
D - 63505 Langenselbold

Запросы из Германии:

Телефон

Отдел сбыта 0800 1 536376

Сервис 0800 1 112110

Факс

Отдел сбыта/сервиса 0800 1 112114

E-Mail info.labequipment.de@thermofisher.com

Enquiries from Europe, Middle East and Africa:

Phone. + 49 (0) 6184 / 90-6940

Fax + 49 (0) 6184 / 90-6772

E-Mail info.labequipment.de@thermofisher.com

Postal address USA:

Thermo Scientific
275 Aiken Road
Asheville, NC 28804
USA

Enquiries from North America:

Phone +1 800-879 7767

Fax +1 828-658 0363

E-Mail info.labequipment@thermofisher.com

Enquiries from Latin America:

Phone +1 828-658 2711

Fax +1 828-645 9466

E-Mail info.labequipment@thermofisher.com

Enquiries from Asia Pacific:

Phone +852-2711 3910

Fax +852-2711 3858

E-Mail iinfo.labequipment@thermofisher.com

Контактные данные

Thermo Fisher Scientific, Inc.
81 Wyman Street
P.O. Box 9046
Waltham, MA 02454-9046
United States

www.thermo.com

Part of Thermo Fisher Scientific

ООО ЦИРМИ  INFO@CIRMI.RU  WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Thermo
SCIENTIFIC

