

**Руководство по эксплуатации системы  
размораживания плазмы**

***QuickThaw***<sup>TM</sup>



Модель	Версия
DH2	A
DH4	A
DH8	A



## История документа

Редакция	Дата	СО	Предыдущие версии	Описание редакции
L	08 мая 2013 г.*	8409	Заменяет А, В, С, D, E, F, G, H, I, J, K	Изменена структура для облегчения навигации и поиска информации.
M	16 мая 2014 г.*	9492	M заменяет L	Из руководства удалена пометка 0086.

\* Дата предоставления для пересмотра порядка изменений. Фактическая дата выпуска может отличаться.

## Содержание

<b>Раздел I: Общая информация</b>	<b>3</b>
<b>1 Об этом руководстве</b>	<b>3</b>
1.1 Целевая аудитория	3
1.2 Ссылки на другие модели	3
1.3 Авторские права и торговая марка	3
<b>2 Безопасность</b>	<b>3</b>
2.1 Маркировка на оборудовании	3
2.2 Как избежать травм	3
<b>3 Общие рекомендации</b>	<b>4</b>
3.1 Целевое назначение	4
3.2 Общие указания	4
3.3 Первоначальная загрузка	4
<b>4 Характеристики</b>	<b>4</b>
<b>5 Ссылки и соответствие</b>	<b>5</b>
5.1 Указатель аварийных сигнализаций	5
5.2 Соответствие нормативным актам	5
5.3 Соответствие WEEE	5
<b>6 Установка</b>	<b>6</b>
6.1 Требования к месту установки	6
6.1.1 Размещение	6
6.2 Установка внешнего термометра (дополнительно)	6
<b>7 График обслуживания</b>	<b>6</b>
<b>РАЗДЕЛ II: Эксплуатация</b>	<b>7</b>
<b>8 Общие указания по эксплуатации</b>	<b>7</b>
8.1 Первоначальный запуск	7
8.2 Заправка камеры	7
8.3 Слив воды из камеры	8
8.4 Определение корректного времени размораживания	8
8.5 Загрузка мешочков	9
8.6 Функции цикла размораживания	10
8.6.1 Запуск цикла размораживания	10
8.6.2 Остановка, пауза или возобновление цикла размораживания	11
8.6.3 Завершение цикла размораживания	11
8.7 Извлечение мешочков	11
8.8 Включение или отключение перемешивания	12
8.9 Отключение звука сигнализации	12
<b>9 Заданные значения монитора температуры</b>	<b>12</b>
9.1 Изменение заданной температуры камеры	12
9.2 Просмотр и изменение заданных значений сигнализации температуры	13
<b>10 Комплектующие детали</b>	<b>14</b>
10.1 Спереди и по бокам	14
10.1.1 Панель управления	15
10.2 Камера	15
10.2.1 Лоток устройства для размораживания	16
10.3 Вид сзади	16

## Раздел I: Общая информация

### 1 Об этом руководстве

#### 1.1 Целевая аудитория

Данное руководство предназначено для конечных пользователей и авторизованных специалистов по техническому обслуживанию системы размораживания плазмы.

#### 1.2 Ссылки на другие модели

По всему руководству используются универсальные ссылки на группы моделей, обладающих аналогичными характеристиками. Например, «модели DH» означает все модели такого же типа (т.е. DH2, DH4, DH8). В настоящем руководстве описываются все системы размораживания плазмы, которые можно единообразно идентифицировать по их размеру или по их «серии» (DH).

#### 1.3 Авторские права и торговая марка

Helmer® и Rel.i™ представляют собой зарегистрированные торговые марки или товарные знаки компании Helmer, Inc. в Соединенных Штатах Америки. Все права защищены © 2013 Helmer, Inc. Все иные товарные знаки и зарегистрированные торговые марки принадлежат их соответствующим владельцам.

Helmer, Inc. осуществляет свою деятельность под названиями Helmer Scientific и Helmer.

## 2 Безопасность

Содержит общую информацию о мерах предосторожности при работе с системой размораживания плазмы.

### 2.1 Маркировка на оборудовании



Внимание: Опасность повреждения оборудования или опасность для оператора



Внимание: Горячая поверхность



Внимание: Опасность поражения электрическим током



Клемма/вывод заземления



Защитная клемма/вывод заземления

### 2.2 Как избежать травм

- ▶ Перед установкой, эксплуатацией или техобслуживанием оборудования необходимо изучить инструкции по технике безопасности.
- ▶ Перед тем как передвигать аппарат необходимо слить воду из камеры.
- ▶ Запрещается физически ограничивать перемещение движущихся компонентов.
- ▶ Запрещается снимать электрические и смотровые щитки, если это не указано в инструкциях.
- ▶ Следует использовать только те кабели питания, которые входят в комплект поставки.



**ВНИМАНИЕ** Перед отправкой аппарата на техобслуживание или ремонт необходимо провести обеззараживание его деталей. Для получения инструкций по обеззараживанию и номера разрешения на возврат необходимо связаться с компанией Helmer или со своим дистрибьютором.

### 3 Общие рекомендации

#### 3.1 Целевое назначение

Системы размораживания плазмы компании Helmer предназначены для размораживания замороженной крови, а также иных медицинских, биологических и научных материалов.

#### 3.2 Общие указания

Перед включением питания необходимо дождаться, пока установится комнатная температура устройства для размораживания плазмы.

Во время первоначального запуска может звучать звуковая сигнализация, предупреждающая о низкой температуре, пока устройство для размораживания плазмы нагревается до рабочей температуры.

#### 3.3 Первоначальная загрузка

Следует дождаться стабилизации температуры в камере на установленном значении, прежде чем размораживать замороженный материал.

### 4 Характеристики

	DH2	DH4	DH8
<b>Физические</b>			
<b>Высота (Лотки опущены)</b>	16,25" (413 мм)	16,25" (413 мм)	16,25" (413 мм)
<b>Высота (Лотки подняты)</b>	23,00" (584 мм)	23,00" (584 мм)	23,00" (584 мм)
<b>Ширина</b>	15,50" (368 мм)	21,75" (553 мм)	21,75" (553 мм)
<b>Глубина</b>	15,50" (394 мм)	15,50" (394 мм)	22,50" (572 мм)
<b>Вес</b>	38 фунтов (17 кг)	58 фунтов (26 кг)	74 фунта (34 кг)
<b>Объем камеры</b>	2,2 галлона (8,2 л)	4,75 галлонов (18 л)	8,5 галлонов (32 л)
<b>Вместимость</b>	2 шт.	4 шт.	8 шт.
<b>Внешний порт</b>	Стандартный (для внешнего термометра)		
<b>Электрические</b>			
<b>Входное напряжение и частота</b>	100 В, 50 Гц/115 В, 50-60 Гц/230 В, 50-60 Гц		
<b>Допустимое отклонение напряжения</b>	± 10%		
<b>Автоматические прерыватели</b>	5 А (100 В) 4 А (115 В) 2 А (230 В, количество 2 шт.)	10 А (100 В) 7 А (115 В) 4 А (230 В, количество 2 шт.)	15 А (100 В) 15 А (115 В) 6 А (230 В, количество 2 шт.)
<b>Потребляемый ток (1)</b>	3,0 А (100 В) 2,5 А (115 В) 1,25 А (230 В)	8,0 А (100 В) 6,0 А (115 В) 3,0 А (230 В)	12,0 А (100 В) 10,0 А (115 В) 5,0 А (230 В)
<b>Источник питания (2)</b>	Разные типы (см. этикетку с характеристиками товара)		
<b>Контроль и мониторинг</b>			
<b>Интерфейс</b>	Интегрированный контроль, мониторинг и отображение температуры		
<b>Сигнализации</b>	Высокая температура, низкая температура, отказ извлечения		
<b>Условия окружающей среды</b>			
<b>среды</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Только для использования в помещении</li> <li>▶ Высота над уровнем моря (максимум): 2000 м</li> <li>▶ Диапазон температуры окружающей среды: от 15°C до 32°C (от 59°F до 90°F)</li> <li>▶ Относительная влажность (максимум для температуры окружающей среды): 80% для температур до 31°C (88°F). Линейно снижается до 50% при 40°C (104°F)</li> </ul>		

(1) Потребление энергии измеряется в амперах полной нагрузки.

(2) Этикетка с техническими параметрами расположена с левой стороны устройства для размораживания.

## 5 Ссылки и соответствие

### 5.1 Указатель аварийных сигнализаций

При возникновении аварийных ситуаций включается сигнализация. В таблице ниже показано, является ли сигнализация звуковой (З) или визуальной (В). Также в таблице отображаются сообщения визуальных сигнализаций (если применимо).

Аварийный сигнал	Тип аварийного сигнала
Высокая температура	З, В («-AL-» на контроллере температуры, «E1» на всех индикаторах длительности цикла)
Низкая температура*	З, В («-AL-» на контроллере температуры)
Отказ системы извлечения	З, В («E2» на задействованных индикаторах длительности цикла)

\* Сигнализация низкой температуры предусмотрена, но не используется.

### 5.2 Соответствие нормативным актам

Степень загрязнения: 2 (для использования только на территории США и Канады)

Данный товар сертифицирован национальной поверочной лабораторией по стандартам UL и CSA.

Устройство соответствует требованиям Директивы 93/42/ЕЕС относительно медицинских устройств, с поправками 2007/47/ЕС.

Уровень шума – менее 70 дБ(А).



### 5.3 Соответствие WEEE

Символ WEEE (отходы электрического и электронного оборудования) (справа) указывает на соответствие Директиве Европейского союза WEEE 2002/96/ЕС и применимым положениям. Директива устанавливает требования к маркировке и утилизации определенных продуктов в странах, участвующих в договоре.

При утилизации данного изделия в странах, где действует эта директива:

- ▶ Запрещается утилизация этого изделия как несортируемые бытовые отходы.
- ▶ Сбор подобных отходов осуществляется отдельно.
- ▶ Утилизация устройства осуществляется через местную систему сбора и переработки отходов.

Для получения дополнительной информации по сдаче, промышленной переработке или утилизации этого изделия необходимо связаться с местным дистрибьютором.



## 6 Установка

### 6.1 Требования к месту установки

- ▶ Поверхность установки должна быть твердой и ровной.
- ▶ Место установки должно быть оснащено заземленной розеткой, соответствующей национальному электрическому стандарту (НЭС) и местным требованиям к электрооборудованию.
- ▶ Должно находиться вдали от прямых солнечных лучей, источников высокой температуры и воздуховодов обогрева и кондиционирования воздуха
- ▶ Минимум 8" (203 мм) сверху
- ▶ Доступ к системе водоснабжения
- ▶ Наличие слива или контейнера для сточных вод
- ▶ Соответствует указанным пределам температуры окружающей среды и относительной влажности

**ПРИМЕЧАНИЕ** По возможности, слив или контейнер для сточных вод должны располагаться с той же стороны, что и сливное отверстие.

### 6.1.1 Размещение



- ВНИМАНИЕ**
- ▶ Перед перемещением необходимо убедиться, что в камере нет воды.
  - ▶ Перед перемещением устройство необходимо отключить от сети питания.

### 6.2 Установка внешнего термометра (дополнительно)

Внешний термометр необходимо устанавливать согласно рекомендациям, указанным в документации производителя. Если используется цифровой термометр DT1, необходимо изучить инструкцию, записанную на CD, входящий в комплект поставки устройства для размораживания плазмы.

## 7 График обслуживания

Техническое обслуживание необходимо проводить в соответствии со следующим графиком. Инструкции по различным операциям изложены в руководстве по техническому обслуживанию.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Ниже приводится минимальный набор требований. В связи с установленными в организации нормативами или в связи с условиями использования аппарата, может возникнуть необходимость проводить техническое обслуживание чаще или только с привлечением специального технического персонала.

Операция	Частота			
	Еже-дельно	Ежеквар-тально	Ежегодно	По необхо-димости
Почистить камеру и лоток (DH2) или лотки (DH4 и DH8).	✓			
Почистить наружные поверхности.				✓
Почистить вентилятор (100 В DH8).		✓		
Смазать подвижные элементы.		✓		
Проверить калибровку температуры на контроллере температуры. При необходимости провести повторную калибровку.		✓		
Проверить сигнализацию высокой температуры.		✓		
Проверить подшипники на каждом лотке на наличие износа. При необходимости их необходимо заменить.			✓	

## РАЗДЕЛ II: Эксплуатация

### 8 Общие указания по эксплуатации

#### 8.1 Первоначальный запуск

- 1 Подключить кабель питания к заземленной розетке, соответствующей электрическим требованиям, указанным на этикетке.
- 2 Нажать кнопку ON/OFF для **включения (ON)** устройства размораживания плазмы.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ**

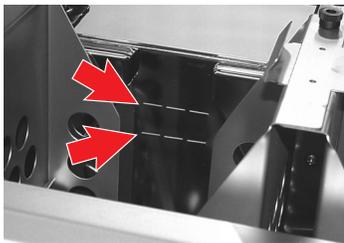
- ▶ На 100-вольтных моделях DN8 этот выключатель также управляет вентилятором.
- ▶ Сразу же после освобождения камеры включается сигнализация по температуре.

---

#### 8.2 Заправка камеры

На задней стенке камеры нанесены две ограничительные линии. Они обозначают максимальный уровень воды для следующих операций:

- ▶ **Верхняя линия:** максимальный уровень для размораживания произвольных мешочков
- ▶ **Нижняя линия:** максимальный уровень для размораживания аферезных мешочков



*Ограничительные линии в камере.*

---

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- ▶ В соответствии с требованиями, установленными на предприятии необходимо определить, какой тип воды будет использоваться (из-под крана или дистиллированная).
- ▶ Рекомендуется использовать ингибитор роста бактерий, например Helmer CleanBath.
- ▶ Запрещается использовать деионизированную воду, поскольку она может разъедать камеру и лотки.

---

#### **Налить воду в камеру:**

- 1 Убедиться, что камера и слив не загрязнены инородными или загрязняющими веществами.
- 2 Убедиться, что сливная труба не подключена.
- 3 Заправить камеру до необходимого уровня.
- 4 Добавить ингибитор роста бактерий (дополнительно).

8.3

Слив воды из камеры



- ВНИМАНИЕ**
- ▶ Перед сливом воды из камеры устройство для размораживания плазмы необходимо отключить от сети питания.
  - ▶ Запрещается передвигать устройство, если в камере есть вода, или если оно подключено к сети питания.

Устройство для размораживания плазмы оснащено сливным отверстием для слива воды из камеры. Сливной клапан встроен в сливной фитинг сбоку устройства. Сливной клапан закрыт до тех пор, пока к клапану не подключена сливная трубка. Сразу после подключения сливной трубки, камера начинает опустошаться.

Перед подключением сливной трубки к сливному клапану на трубку необходимо установить сливную муфту. Для удобства ответвления сливной трубки к ней можно подсоединить колено 90°.



Слева: Сливной отверстие с ниппельной муфтой и присоединенной сливной трубкой (кнопка фиксатора показана стрелкой). В середине: Сливная трубка с установленной ниппельной муфтой. Справа: Колено 90°.

**Слив воды из камеры:**

- 1 Нажать кнопку ON/OFF для **отключения (OFF)** устройства размораживания плазмы.
- 2 Отключить кабель питания от сети.
- 3 Поместить открытый конец сливной трубки в контейнер для слива воды или канализацию.
- 4 Другую сторону сливной трубки (с ниппельной муфтой) вставить в сливное отверстие. Если ниппельная муфта правильно вставлена, раздастся щелчок.
  - ▶ Вода сразу же начнет выливаться из камеры.
- 5 После слива воды из камеры необходимо отсоединить сливную трубку:
  - ▶ Нажать на кнопку фиксатора, расположенную на ниппельной муфте.
  - ▶ Вытащить ниппельную муфту из сливного отверстия.

8.4

**Определение корректного времени размораживания**

Время размораживания зависит от типа мешочков и от того как их складывали при заморозке (лежали плоско или в сложенном состоянии). В таблице ниже указано среднее время размораживания мешочков, которые хранились при температуре -30°C.

Мешочек с плазмой (размер и тип)	В каком виде заморожен	Среднее время размораживания (минуты)
от 10 мл до 15 мл, криопреципитат	Сложенный	5
250 мл, стандартный	Плоский	10
Плоский	Плоский	16
250 мл, стандартный	Сложенный	17
300 мл, стандартный	Плоский	14
500 мл (очень большой), аферез	Плоский	18



- ВНИМАНИЕ**
- ▶ Запрещается вручную вытаскивать лотки из камеры. Принудительное вытаскивание лотков приведет к повреждению системы. Нажать кнопку **ИЗВЛЕЧЕНИЕ**, чтобы поднять лотки.
  - ▶ Кнопку **ИЗВЛЕЧЕНИЕ** нужно нажимать только в том случае, когда лотки установлены. Чтобы система извлечения работала корректно, необходимо обязательно устанавливать лотки.

- ▶ В лотке DH2 помещается 2 стандартных мешочка.
- ▶ В модели DH4 используются 2 таких же лотка, что и в модели DH2, таким образом, получается 4 отделения.
- ▶ В лотке DH8 помещается 8 стандартных мешочков.

**ПРИМЕЧАНИЕ** В моделях DH8 можно снять перегородки между отделениями, чтобы положить особо крупные или широкие мешочки.

Во время размораживания мешочка с плазмой (любого типа или размера) необходимо использовать оберточный пакет. Мешочек с плазмой кладется в оберточный пакет, который, в свою очередь, крепится к лотку.

Оберточные пакеты предоставляют следующие преимущества:

- ▶ Крепят мешочек с плазмой к лотку
- ▶ Защищают мешочек с плазмой от находящихся в воде загрязняющих веществ
- ▶ Если мешочек с плазмой порвется, содержимое не загрязнит водяную баню

**ПРИМЕЧАНИЕ** Необходимо использовать один оберточный пакет соответствующего размера на один мешочек с плазмой.

Ниже приводятся рекомендации, благодаря которым размораживать мешочки с плазмой будет проще:

- ▶ Маленькие мешочки, которые могут всплывать, необходимо фиксировать зажимами
- ▶ Мешочки с плазмой, для размораживания которых требуется одинаковое время, необходимо загружать вместе
- ▶ При закладке двух мешочков с одной стороны лотка в моделях DH8, более крупный мешочек нужно класть в самое дальнее отделение

#### Загрузка мешочка(-ов):

- 1 Вложить мешочек с плазмой в оберточный пакет соответствующего размера.
- 2 Нажать кнопку **ИЗВЛЕЧЕНИЕ** на панели управления, чтобы поднять и открыть лоток.



Кнопка **ИЗВЛЕЧЕНИЕ**.

- 3 **Модели DH8:** При загрузке очень большого или широкого мешочка необходимо вытащить перегородку лотка.

- ▶ Для этого необходимо сжать боковые стороны перегородки и вытащить ее из лотка.



Извлечение перегородки из лотка DH8.

- 4 Положить замотанный мешочек с плазмой в лоток. Зацепить прорезь оберточного пакета за крючок лотка. При использовании больших оберточных пакетов необходимо цеплять обе прорези за крючки.
- 5 Продеть фиксирующий зажим через верхний ряд отверстий отделения лотка. Надавить на фиксатор по направлению к лотку, пока он не закрепит оберточный пакет.



Мешочек в оберточном пакете стандартного размера с фиксатором.

## 8.6

**Функции цикла размораживания**


- ВНИМАНИЕ**
- ▶ Беречь пальцы и одежду от лотка(-ов), когда он(-и) движется.
  - ▶ Если сработала сигнализация температуры, цикл размораживания не запустится, пока аварийная ситуация не будет устранена.
  - ▶ Срабатывание сигнализации отказа системы извлечения на одном лотке не помешает работе других лотков (модели DH4 и DH8).
  - ▶ Между циклами размораживания необходимо подождать, пока температура воды не стабилизируется на заданном значении.

Кнопка	Название кнопки	Функция
	ВРЕМЯ ЦИКЛА	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Установка времени цикла размораживания (в минутах)</li> <li>▶ Увеличение времени цикла размораживания</li> <li>▶ Выбор настроек режима удержания («НО»)</li> </ul>
	ЗАПУСК ЦИКЛА	Запуск цикла размораживания
	ИЗВЛЕЧЕНИЕ	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Приостановка текущего цикла размораживания (при нажатии лоток поднимается)</li> <li>▶ Запуск приостановленного цикла размораживания (при нажатии лоток опускается)</li> <li>▶ Остановка цикла размораживания</li> </ul>

## 8.6.1

**Запуск цикла размораживания**

После запуска цикла размораживания система извлечения закрывает лоток и опускает его в камеру. Если включено перемешивание, лоток начнет двигаться, когда достигнет нижней точки хода. Индикатор времени цикла (расположен на панели управления) показывает оставшееся время цикла размораживания (в минутах).

Интервалы времени 0, 3, 5, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, и 25 минут, а также настройки режима удержания («НО») заранее программируются в системе управления временем.

- ▶ При нажатии на кнопку **TIME SET** система осуществляет переход на каждый следующий запрограммированный интервал времени.
- ▶ Чтобы увеличить время цикла размораживания до бесконечности, необходимо нажимать кнопку **TIME SET** до тех пор, пока на дисплее не появится «НО».
- ▶ После нажатия на кнопку **TIME SET** еще раз цикл завершит изначально запрограммированное время.

**Запуск цикла:**

- 1 Убедиться, что камера заправлена до необходимого уровня.
- 2 Убедиться, что температура воды стабилизировалась на заданном значении температуры.
- 3 Включить или отключить перемешивание (в зависимости от потребностей каждого конкретного предприятия).
- 4 Загрузить упакованные мешочки в лоток(-и) и закрепить фиксатором(-ами), если необходимо.
- 5 Нажать кнопку **ВРЕМЯ ЦИКЛА** для каждого лотка, чтобы выбрать необходимое время.
- 6 Нажать кнопку **ЗАПУСК ЦИКЛА**, чтобы опустить лоток и начать цикл размораживания.

**ПРИМЕЧАНИЕ** На моделях DN4 и DN8 управление временем цикла, запуском цикла и извлечением осуществляется отдельно для каждого лотка.

**8.6.2 Остановка, пауза или возобновление цикла размораживания**

Если цикл размораживания останавливается или приостанавливается, лоток поднимается из камеры до завершения цикла.

- ▶ Нажатие на кнопку **ИЗВЛЕЧЕНИЕ** поднимает лоток и временно приостанавливает цикл размораживания. Оставшееся время цикла отображается на индикаторе времени цикла.
- ▶ Нажатие на кнопку **ИЗВЛЕЧЕНИЕ** еще раз возобновляет цикл размораживания. Лоток опускается в камеру и перемешивание возобновляется.
- ▶ Во время приостановки цикла размораживания можно выбрать режим удержания «НО» (кнопка **ИЗВЛЕЧЕНИЕ** нажата).

**8.6.3 Завершение цикла размораживания**

Когда закончится запрограммированное время цикла размораживания, лоток перестанет перемешивать, поднимется, выдвинется и откроется. После завершения цикла размораживания прозвучит звуковой сигнал, а на индикаторе времени цикла отобразится ранее выбранный период времени.

**8.7 Извлечение мешочков**


- ВНИМАНИЕ**
- ▶ Запрещается вручную вытаскивать лотки из камеры. Принудительное вытаскивание лотков приведет к повреждению системы. Нажать кнопку **ИЗВЛЕЧЕНИЕ**, чтобы поднять лотки.
  - ▶ Кнопку **ИЗВЛЕЧЕНИЕ** нужно нажимать только в том случае, когда лотки установлены. Чтобы система извлечения работала корректно, необходимо обязательно устанавливать лотки.

**Выгрузка мешочка(-ов):**

- 1 Нажать кнопку **ИЗВЛЕЧЕНИЕ** на панели управления, чтобы поднять и открыть лоток.



Кнопка **ИЗВЛЕЧЕНИЕ**.

- 2 Открепить фиксатор от лотка.
- 3 Снять прорезь оберточного пакета, расположенную сверху оберточного пакета с крючка лотка.
- 4 Извлечь оберточный пакет из лотка.
- 5 Вытащить мешочек с плазмой из оберточного пакета. Выбросить оберточный пакет.

## 8.8 Включение или отключение перемешивания

По умолчанию перемешивание включено. Перемешивание уменьшает время размораживания. Управление процессом осуществляется при помощи выключателя, расположенного сзади устройства для размораживания. В моделях DH4 и DH8 верхний и нижний выключатели управляют перемешиванием в правом и левом лотке, соответственно.



Выключатели перемешивания.

## 8.9 Отключение звука сигнализации

Звуковым сигнализациям можно отключать звук. Даже если звук сигнализации отключен, на контроллере температуры все равно будет мигать сообщение об аварийной ситуации.

- ▶ Чтобы отключить звук звуковой сигнализации, следует нажать кнопку **MUTE**.



Кнопка Mute.

Нажатие на кнопку Mute отключает звуковые сигнализации на обоих лотках (модели DH8). Если сработает вторая звуковая сигнализация, в то время как в первой отключен звук, вторая звуковая сигнализация тоже будет беззвучной.

Звук сигнализаций отключается на бесконечный период времени. Отключение звука отменяется при следующих условиях:

- ▶ Аварийная ситуация, вызвавшая срабатывание сигнализации, исправлена
- ▶ Обесточивание устройства для размораживания плазмы

# 9 Заданные значения монитора температуры

## 9.1 Изменение заданной температуры камеры

**ПРИМЕЧАНИЕ** Запрещается изменять какие-либо другие параметры контроллера температуры, если иное не указано в данной инструкции или не предписано службой технической поддержки компании Helmer.

На заводе-изготовителе заданное значение температуры установлено на уровне 36,5°C. Если температура в камере опустится ниже заданного значения, контроллер температуры включит обогреватель камеры, который проработает до достижения установленного значения температуры. Нагреватель камеры и датчик расположены под камерой.

### Изменение заданного значения:

- 1 Определить значение, если оно отличается от установленного на заводе.
- 2 Температура в камере отображается на дисплее.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Отображаемая температура может отличаться от заданного значения, особенно, если температура в камере еще не стабилизировалась на заданном значении.



*Дисплей контроллера температуры*

- 3 Нажать и удерживать кнопку **\***.
  - ▶ На дисплее отобразится заданное значение.
- 4 Нажать кнопки **ВВЕРХ** или **ВНИЗ** для изменения заданного значения.
  - ▶ Заданное значение увеличивается или уменьшается с шагом 0,1°C.
- 5 Отпустить все кнопки, чтобы выйти из режима изменения заданного значения. Новое значение будет сохранено.

## 9.2

### Просмотр и изменение заданных значений сигнализации температуры

- ПРИМЕЧАНИЕ** ▶ Изменение значений параметров влияет на работу устройства для размораживания плазмы. Запрещается изменять эти значения, если иное не предусмотрено технической документацией или не предписано службой технической поддержки компании Helmer.
- ▶ По умолчанию сигнализация низкой температуры отключена. Если необходимо включить сигнализацию низкой температуры, следует придерживаться требований, установленных для конкретной организации при определении соответствующих настроек температуры.
  - ▶ Значение для сигнализации низкой температуры не должно быть выше 30,0°C.

Система мониторинга и контроля оснащена сигнализациями, которые срабатывают при слишком высокой или слишком низкой температуре (если сигнализация низкой температуры включена). Значения, заданные для этих сигнализаций, можно посмотреть и/или изменить при помощи контроллера температуры.



*Дисплей контроллера температуры.*

Значение, заданное для сигнализации высокой температуры (AL.hi), представляет собой температуру, при которой должна сработать сигнализация высокой температуры. Если датчик контроля температуры определил, что температура выше или равна этому значению, срабатывает сигнализация.

Значение, заданное для сигнализации низкой температуры (AL.Lo), представляет собой температуру, при которой должна сработать сигнализация низкой температуры. Если датчик контроля температуры определил, что температура ниже или равна этому значению, срабатывает сигнализация.

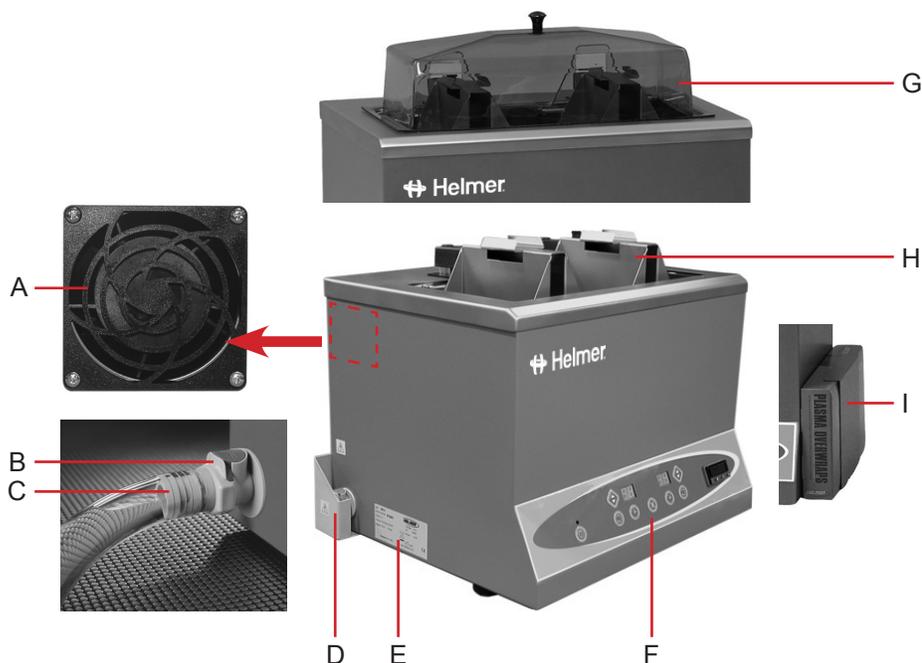
#### Просмотр и изменение значений параметра:

- ПРИМЕЧАНИЕ** ▶ На заводе-изготовителе задано значение сигнализации температуры на уровне 37,6°C.
- ▶ Заданное значение низкой температуры по умолчанию отключено (заданное значение составляет 0,0°C).
  - ▶ Значения, задаваемые для сигнализации, должны быть как минимум на 1,0°C выше или ниже заданного значения устройства для размораживания плазмы.
  - ▶ Если никаких действий не совершается в течение 60 секунд, контроллер температуры выйдет из режима программирования.

- 1 Войти в режим программирования Уровня 1:
  - a Одновременно нажать и удерживать кнопки **ВВЕРХ** и **ВНИЗ** в течение около трех секунд.
  - b На дисплее начнут мигать «tupE» и «OFF (ВЫКЛ.)».
  - c Контроллер температуры перешел в режим программирования Уровень 1.
- 2 Выбрать параметр, который необходимо изменить:
  - a Нажимать и отпускать кнопки **ВВЕРХ** или **ВНИЗ** до тех пор, пока необходимый параметр не отобразится на дисплее.
  - b Для настройки параметров высокой температуры необходимо выбрать «AL.hi».
  - c Для настройки параметров низкой температуры необходимо выбрать «AL.LO».
- 3 Изменение значения параметра:
  - a Нажать и удерживать кнопку **\***.
  - b Нажимать кнопки **ВВЕРХ** или **ВНИЗ** для изменения заданного значения параметра.
- 4 Отпустить все кнопки, чтобы выйти из параметра. Новые настройки будут сохранены.
- 5 Выход из режима программирования:
  - a Одновременно нажать и удерживать стрелки **ВВЕРХ** и **ВНИЗ** в течение около трех секунд.
  - b отобразится текущая температура камеры.

## 10 Комплектующие детали

### 10.1 Спереди и по бокам

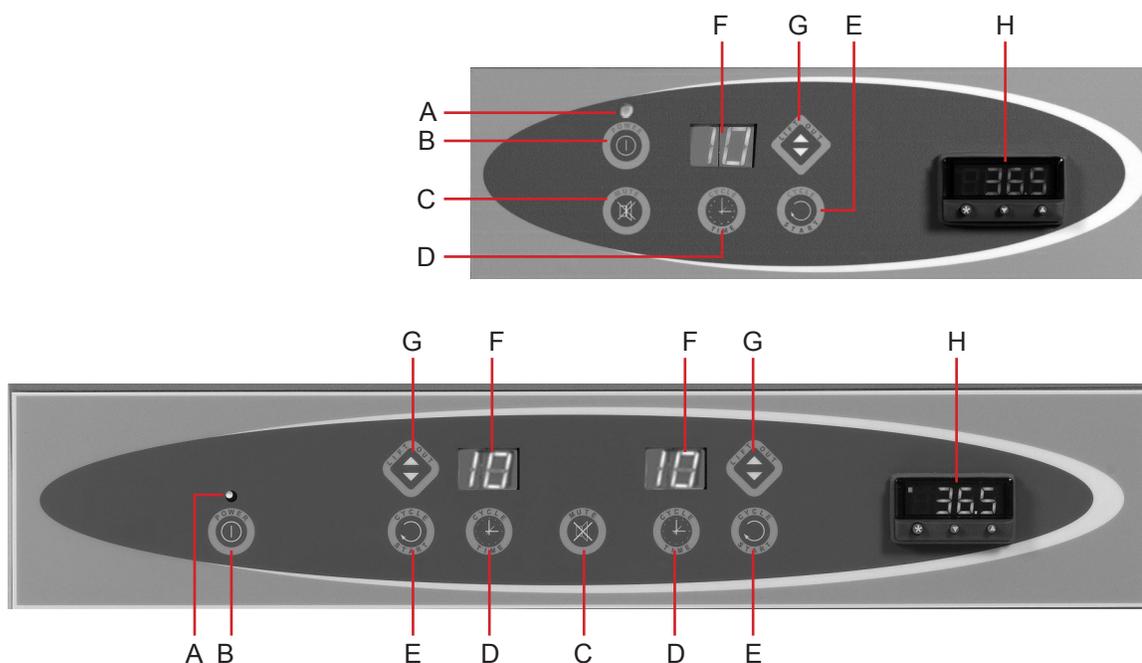


Передняя и левая стороны (на примере модели DH4 115 B).

Метка	Описание
A	Вентилятор (Модели DH8 100 B)
B	Сливное отверстие
C	Сливная трубка с ниппельной муфтой
D	Крышка сливного отверстия
E	Этикетка с техническими параметрами изделия

Метка	Описание
F	Панель управления
G	Крышка
H	Лоток
I	Контейнер для оберточных пакетов

10.1.1 Панель управления

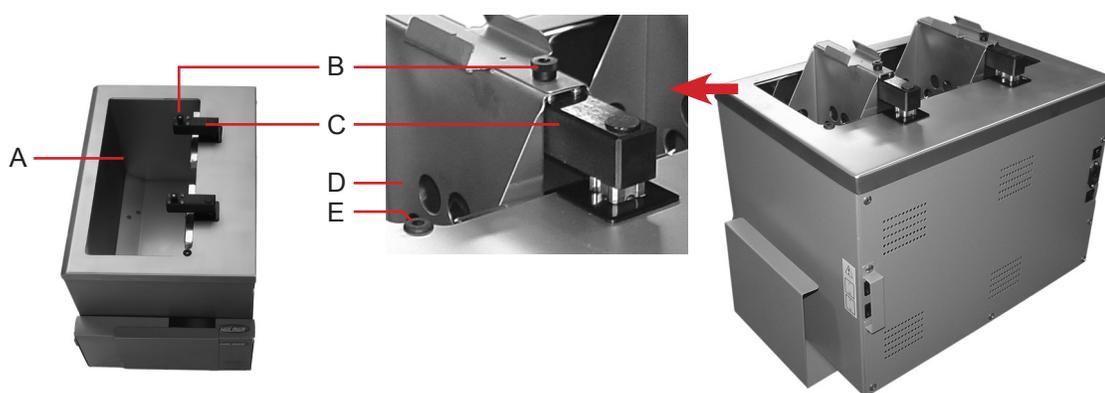


Панель управления. Сверху: Модель DH2. Снизу: Модели DH4 и DH8.

Метка	Описание
A	Светодиод включения питания
B	Кнопка ВКЛ./ВЫКЛ.
C	Кнопка ОТКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКА
D	Кнопка ВРЕМЯ ЦИКЛА

Метка	Описание
E	Кнопка ЗАПУСК ЦИКЛА
F	Индикатор времени цикла
G	Кнопка ИЗВЛЕЧЕНИЕ
H	Контроллер температуры

10.2 Камера

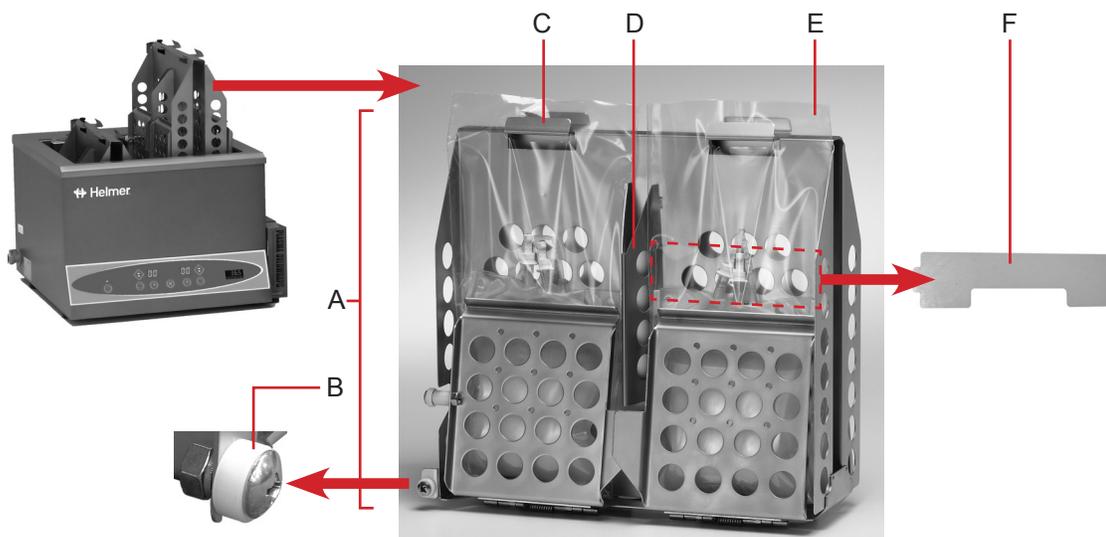


Задняя сторона устройства (на примере модели DH4 230 B с деталями от разных моделей).

Метка	Описание
A	Камера
B	Ручка
C	Система извлечения

Метка	Описание
D	Лоток
E	Разъем для подключения внешнего термометра

10.2.1 Лоток устройства для размораживания

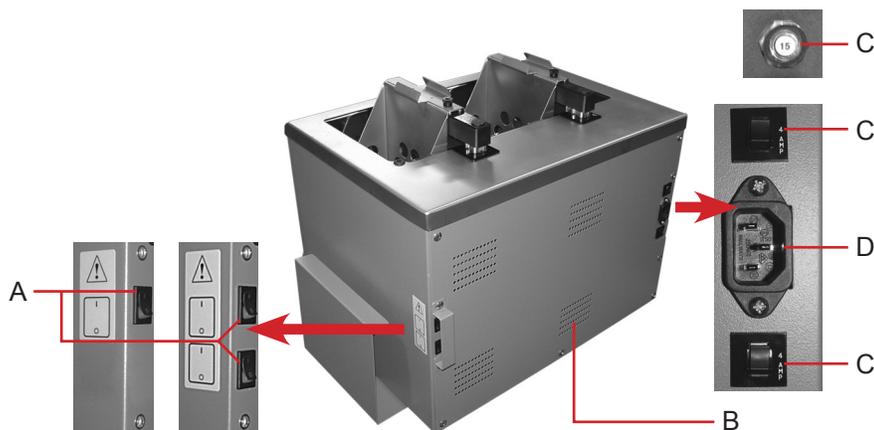


Показан лоток модели DH8 с двумя мешочками для плазмы в стандартных оберточных пакетах.

Метка	Описание
A	Лоток
B	Подшипник
C	Крючок

Метка	Описание
D	Перегородка лотка (DH8)
E	Оберточный пакет
F	Фиксатор

10.3 Вид сзади



Задняя сторона устройства (на примере модели DH4 230 B с деталями от разных моделей).

Метка	Описание
A	Выключатель перемешивания
B	Воздухоотвод

Метка	Описание
C	Автоматический прерыватель
D	Разъем питания

КОНЕЦ ИНСТРУКЦИИ

HELMER SCIENTIFIC  
14400 Bergen Boulevard  
Noblesville, IN 46060 USA (США)

ТЕЛ.: +1.317.773.9073  
ФАКС: +1.317.773.9082  
[www.helmerinc.com](http://www.helmerinc.com)

