



Русский

**Руководство по эксплуатации
мешалки с подогревом e-G51HSRDM,
мешалки с подогревом e-G51HS07C,
нагревательные плиты e-G51HP07C,
мешалки e-G51ST07C и
мешалки с подогревом e-G51HS10C
серии Guardian 5000**

Содержание

1.	ВВЕДЕНИЕ	2
1.1.	Меры безопасности	2
1.2.	Назначение прибора	3
1.3.	Комплект поставки	3
1.4.	Установка	3
1.5.	Обзор	4
1.5.1	Размеры Мешалка с подогревом, круглая платформа	4
1.5.2	Конфигурация прибора	9
1.5.3	Дисплей (мешалки с подогревом)	13
1.5.4	Дисплей (нагревательная плита)	14
1.5.5	Дисплей (мешалка)	15
2	ЭКСПЛУАТАЦИЯ	16
2.1	Подготовка к работе	16
2.2	Режим ожидания	16
2.3	Управление мешалкой	17
2.4	Управление нагревателем платформы	18
2.5	Использование внешнего датчика	20
2.6	Меню установок	21
2.6.1	Доступ к меню установок	21
2.6.2	Функции	21
2.6.3	Структура меню и настройки по умолчанию	22
2.7	Калибровка по одной точке	22
2.8	Включение и выключение звуковой сигнализации	25
2.9	Изменение настроек восстановления после сбоя электропитания	26
2.10	Сброс к заводским настройкам по умолчанию	27
3	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	29
3.1	Поиск и устранение неисправностей	29
3.2	Техническая поддержка	30
4	ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	30
5	СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ	31

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство содержит указания по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию приборов Ohaus серии Guardian 7000. Внимательно прочтите руководство, прежде чем приступить к работе с прибором.

1.1. Меры безопасности

Указания по мерам безопасности отмечены сигнальными словами и предупреждающими символами. Они используются для обозначения потенциальных источников опасности. Несоблюдение этих указаний может стать причиной несчастного случая, повреждения прибора или его неправильной работы и получения недостоверных результатов измерений.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Опасность несчастного случая с тяжелыми последствиями или смертельным исходом.
ОСТОРОЖНО!	Опасные ситуации с низким уровнем риска, которые могут привести к травмам средней или малой тяжести, потере данных, повреждению прибора и другого имущества.
ВНИМАНИЕ!	Важная информация о приборе. При несоблюдении указаний возможна поломка прибора.
ПРИМЕЧАНИЕ	Полезная информация о приборе.

Предупреждающие символы



Опасность
общего характера



Осторожно!
Горячая поверхность



Опасность поражения
электрическим током

Меры безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать мешалки с подогревом, мешалки и нагревательные плиты во взрывоопасной атмосфере и для работы с материалами, представляющими опасность для окружающей среды. Следите за тем, чтобы уставки температуры не превышали температуру вспышки материала. Во избежание нарушения эксплуатационной безопасности используйте оборудование только с оригинальными принадлежностями.

Для обеспечения максимальной безопасности и эффективности работы прибора его необходимо установить на прочной горизонтальной поверхности.

НЕ ПОДНИМАЙТЕ прибор, удерживая его за платформу.



ОСТОРОЖНО! Чтобы полностью обесточить прибор, отсоедините кабель электропитания от розетки сети переменного тока. Прежде чем приступить к очистке или техническому обслуживанию прибора, отключите его от сети электропитания. Случайно пролитые жидкости следует удалить немедленно после остывания прибора. **НЕ ПОГРУЖАЙТЕ** прибор в жидкость в процессе очистки. Щелочи, фторводородная и ортофосфорная кислоты могут повредить прибор и вывести из строя нагреватель.



ОСТОРОЖНО! Температура платформы нагревателя может достигать 500 °C. **НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ** к горячей поверхности платформы. Всегда соблюдайте осторожность, работая с прибором. Прибор должен быть установлен вдали от источников взрывоопасных газов и паров, а также от других горючих материалов, таких как бумага или ткань. Следите за тем, чтобы кабель электропитания не соприкасался с платформой нагревателя.



ОСТОРОЖНО! Задняя панель модели 10×10, 120 В может сильно нагреваться. Не прикасайтесь к ней в процессе работы. Дождитесь, пока панель остынет.

НЕ ДОПУСКАЙТЕ нагревания прибора до высокой температуры без контейнера/емкости на платформе.

При обнаружении признаков электрической или механической неисправности немедленно **ОТКЛЮЧИТЕ** прибор от сети электропитания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Приборы **НЕ ОТНОСЯТСЯ** к категории взрывозащищенного оборудования. Соблюдайте особую осторожность при работе с летучими веществами.

Заземление — клемма защитного заземления. Оборудование заземляется путем подключения входящего в комплект кабеля питания к совместимой заземленной розетке.



Переменный ток.

1.2. Назначение прибора

Мешалки с подогревом, мешалки и нагревательные плиты Ohaus предназначены для использования в типовых лабораторных условиях. При использовании прибора не по назначению безопасность не гарантируется.

1.3. Комплект поставки

- Мешалка с подогревом, мешалка, нагревательная плита.
- Кабель питания (уже установлен в модели 10 × 10, 120 В).
- Магнитный якорь (40 × 8 мм).

1.4. Установка

При получении мешалки с подогревом, мешалки или нагревательной плиты осмотрите упаковку и убедитесь в отсутствии повреждений, полученных во время транспортировки. В процессе распаковки оборудования важно выявить все повреждения, полученные во время транспортировки. Если такие повреждения обнаружены, необходимо немедленно уведомить транспортную компанию.

Распаковав прибор, установите его на ровную горизонтальную поверхность вдали от источников взрывоопасных газов и паров. Прибор должен быть установлен на расстоянии не менее 15 см (6 дюймов) от вертикальных поверхностей. Поверхность под прибором должна быть устойчивой к воздействию тепла, выделяемого прибором в нормальном режиме работы. Розетка сети переменного тока, используемая для подключения прибора, должна быть легко доступна. Рабочая поверхность, на которой размещается прибор, должна быть прочной.

В комплекте с прибором поставляется кабель электропитания с трехконтактной вилкой, предназначенной для подключения к стандартной заземленной розетке сети переменного тока. Если необходимо заменить комплектный кабель, используйте только исправный кабель электропитания с соответствующими параметрами, отвечающий требованиям действующих государственных норм и правил. Замену вилки кабеля электропитания должен производить только квалифицированный электрик.

1.5. Обзор

1.5.1 Размеры Мешалка с подогревом, круглая платформа



Габаритные размеры (Д × Ш × В)	26,7 × 17,3 × 12,7 см (10,5 × 6,8 × 5 дюймов)
Размеры платформы	13,5 см (5,3 дюйма)
Материал платформы	Алюминий
Электропитание (50/60 Гц)	120 В ± 10 %: 8,3 А 230 В ± 10 %: 4,6 А
Предохранители	10 А с задержкой, 5 × 20 мм, 250 В перем. тока
Температурный диапазон	От 5 °С выше температуры окружающей среды до 380 °С
Стабильность температуры нагревательной платформы*	± 3 % > 100 °С, ± 2 % < 100 °С
Стабильность температуры при использовании датчика**	± 1 % > 100 °С, ± 1 % < 100 °С
Максимальный объем жидкости	20 л
Диапазон скоростей	От 60 до 1600 об/мин
Погрешность поддержания скорости	± 2 %
Максимальная нагрузка	До 20 кг (44 фунта)
Масса в упаковке	2,8 кг

Примечание. * В центральной зоне платформы диаметром 5 см (2 дюйма).

** 800 мл воды в литровой колбе с магнитным якорем 38 мм, скорость 150 об/мин при 50 °С, температура окружающей среды 23 °С, датчик из нерж. стали 20 см (8 дюймов).

Мешалки с подогревом 7 × 7

Габаритные размеры (Д × Ш × В)	30,7 × 22,4 × 12,2 см (12,1 × 8,8 × 4,8 дюйма)
Размеры платформы	17,8 × 17,8 см / 7 × 7 дюймов
Материал платформы	Керамика
Электропитание (50/60 Гц)	120 В ± 10 %: 10,0 А 230 Вольт ± 10 % 6,0 А
Предохранители	10 А с задержкой, 5 × 20 мм, 250 В перем. тока
Температурный диапазон	От 5 °С выше температуры окружающей среды до 500 °С
Стабильность температуры нагревательной платформы*	± 3 % > 100 °С, ± 2 % < 100 °С
Стабильность температуры при использовании датчика**	± 1 % > 100 °С, ± 1 % < 100 °С
Максимальный объем жидкости	15 л
Диапазон скоростей	От 60 до 1600 об/мин
Погрешность поддержания скорости	± 2 %
Максимальная нагрузка	До 15кг (32 фунта)
Масса в упаковке	2,8 кг

Примечание. * В центральной зоне платформы диаметром 5 см (2 дюйма).

** 800 мл воды в литровой колбе с магнитным якорем 38 мм, скорость 150 об/мин при 50 °С, температура окружающей среды 23 °С, датчик из нерж. стали 20 см (8 дюймов).

Нагревательная плита 7 × 7

Габаритные размеры (Д × Ш × В)	30,7 × 22,4 × 12,2 см (12,1 × 8,8 × 4,8 дюйма)
Размеры платформы	17,8 × 17,8 см / 7 × 7 дюймов
Материал платформы	Керамика
Электропитание (50/60 Гц)	120 В ± 10 %: 10,0 А 230 Вольт ± 10 % 6,0 А
Предохранители	10 А с задержкой, 5 × 20 мм, 250 В перем. тока
Температурный диапазон	От 5 °С выше температуры окружающей среды до 500 °С
Стабильность температуры нагревательной платформы*	± 3 % > 100 °С, ± 2 % < 100 °С
Стабильность температуры при использовании датчика**	± 1 % > 100 °С, ± 1 % < 100 °С
Максимальная нагрузка	До 15 кг (32 фунта)
Масса в упаковке	2,8 кг

Примечание. * В центральной зоне платформы диаметром 5 см (2 дюйма).

** 800 мл воды в литровой колбе с магнитным якорем 38 мм, скорость 150 об/мин при 50 °С, температура окружающей среды 23 °С, датчик из нерж. стали 20 см (8 дюймов).

Мешалка 7 × 7

Габаритные размеры (Д × Ш × В)	30,7 × 22,4 × 12,2 см (12,1 × 8,8 × 4,8 дюйма)
Размеры платформы	17,8 × 17,8 см / 7 × 7 дюймов
Материал платформы	Керамика
Электропитание (50/60 Гц)	120 В ± 10 %: 10,0 А 230 Вольт ± 10 % 6,0 А
Температурный диапазон	От 5 °С выше температуры окружающей среды до 500 °С
Максимальный объем жидкости	15 л
Диапазон скоростей	От 60 до 1600 об/мин
Погрешность поддержания скорости	± 2 %
Максимальная нагрузка	До 15 кг (32 фунта)
Масса в упаковке	2,8 кг

Мешалки с подогревом 10 × 10

Габаритные размеры (Д × Ш × В)	42,2 × 28,6 × 12,2 см (16,6 × 11,25 × 4,8 дюйма)
Размеры платформы	25,4 × 25,4 см / 10 × 10 дюймов
Материал платформы	Керамика
Электропитание (50/60 Гц)	120 В ± 10 %: 11,2 А 230 В ± 10 %: 7,0 А
Предохранители	120 В: 15 А мгновенного действия, 6,3 × 32 мм, 125 В перем. тока; 230 В: 10 А с задержкой, 5 × 20 мм, 250 В перем. тока
Температурный диапазон	От 5 °С выше температуры окружающей среды до 500 °С
Стабильность температуры нагревательной платформы*	± 3 % > 100 °С, ± 2 % < 100 °С
Стабильность температуры при использовании датчика**	± 1 % > 100 °С, ± 1 % < 100 °С
Максимальный объем жидкости	18 л
Диапазон скоростей	От 60 до 1600 об/мин
Погрешность поддержания скорости	± 2 %
Максимальная нагрузка	До 18 кг (39 фунтов)
Масса в упаковке	5,4 кг

Примечание. * В центральной зоне платформы диаметром 5 см (2 дюйма).

** 800 мл воды в литровой колбе с магнитным якорем 38 мм, скорость 150 об/мин при 50 °С, температура окружающей среды 23 °С, датчик из нерж. стали 20 см (8 дюймов).

1.5.2 Конфигурация прибора

Мешалка с подогревом (круглая платформа; 7 × 7; 10 × 10, 230 В)



- | | |
|--|--------------------------------------|
| A. Дисплей. | F. Предохранитель. |
| B. Индикатор режима ожидания. | G. Блок питания (РЕМ). |
| C. Левая регулирующая ручка: управление температурой и настройками меню. | H. Резьба для дополнительной штанги. |
| D. Правая регулирующая ручка: управление скоростью. | I. Переключатель режима ожидания. |
| E. Порт внешнего датчика температуры (RTD). | J. Опоры: не регулируются. |

Мешалка с подогревом(10 × 10, 120 В)

- A. Дисплей.
- B. Индикатор режима ожидания.
- C. Левая регулирующая ручка: управление температурой и настройками меню.
- D. Правая регулирующая ручка: управление скоростью.
- E. Порт внешнего датчика температуры (RTD).

- G. Кабель электропитания.
- H. Резьба для дополнительной штанги.
- I. Переключатель режима ожидания.
- J. Опоры: не регулируются.

Нагревательная плита (7 × 7)

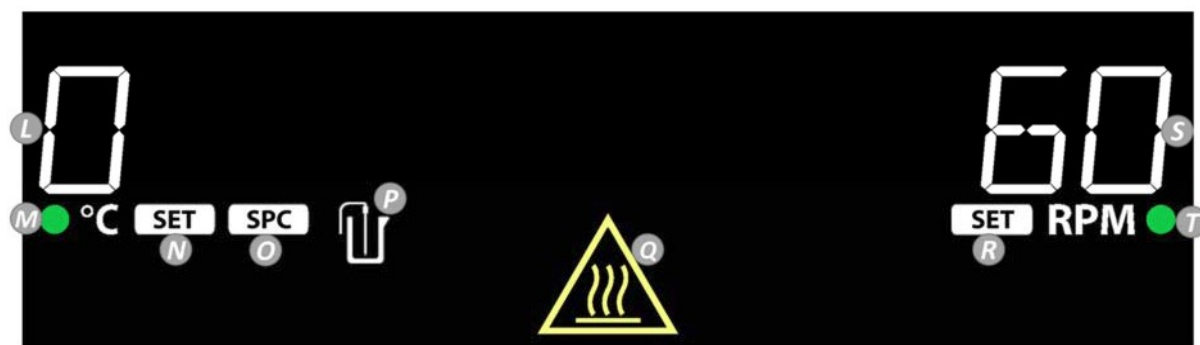
- | | |
|---|---|
| A. Дисплей. | G. Блок питания (РЕМ). |
| B. Индикатор режима ожидания. | H. Резьба для дополнительной штанги. |
| C. Левая регулирующая ручка: управление температурой и настройками меню. | I. Переключатель режима ожидания. |
| E. Порт внешнего датчика температуры (RTD). | J. Опоры: не регулируются. |
| F. Предохранитель. | |

Мешалка (7 × 7)

- A. Дисплей.
- B. Индикатор режима ожидания.
- D. Правая регулирующая ручка: управление скоростью.
- F. Предохранитель.

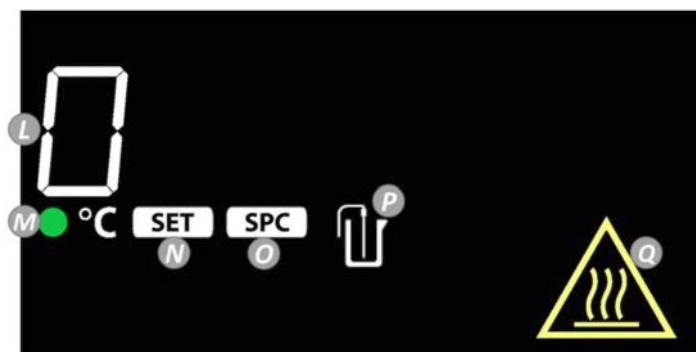
- G. Блок питания (РЕМ).
- H. Резьба для дополнительной штанги.
- I. Переключатель режима ожидания.
- J. Опоры: не регулируются.

1.5.3 Дисплей (мешалки с подогревом)



- L. **Температура нагревателя:** переключение на внешний датчик температуры. Датчик должен быть подключен, пиктограмма Р должна загореться.
- M. **Индикатор работы нагревателя:** загорается, когда нагреватель работает.
- N. **Индикатор уставки температуры:** загорается при включении нагрева (L) до заданной уставки.
- O. **Пиктограмма калибровки по одной точке.**
- P. **Пиктограмма внешнего датчика.**
- Q. **Индикатор опасной температуры:** загорается при температуре нагревателя выше 40 °C.
- R. **Индикатор уставки скорости:** загорается при достижении мешалкой заданной скорости (S).
- S. **Уставка скорости.**
- T. **Индикатор работы мешалки:** загорается, когда мешалка работает.

1.5.4 Дисплей (нагревательная плита)



- L.** **Температура нагревателя:** переключение на внешний датчик температуры. Датчик должен быть подключен, пиктограмма Р должна загореться.
- M.** **Индикатор работы нагревателя:** загорается, когда нагреватель работает.
- N.** **Индикатор уставки температуры:** загорается при включении нагрева (L) до заданной уставки.
- O.** **Пиктограмма калибровки по одной точке.**
- P.** **Пиктограмма внешнего датчика.**
- Q.** **Индикатор опасной температуры:** загорается при температуре нагревателя выше 40 °C.

1.5.5 Дисплей (мешалка)



- R. **Индикатор уставки скорости:** загорается при достижении мешалкой заданной скорости (S).
- S. **Уставка скорости.**
- T. **Индикатор работы мешалки:** загорается, когда мешалка работает.

2 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

2.1 Подготовка к работе

Порядок подготовки прибора:

1. Вставьте гнездовой контакт входящего в комплект кабеля питания в разъем блока питания (G) на задней панели прибора.

Примечание. В моделях 10 × 10, 120 В кабель питания не снимается с задней панели.

2. Вставьте вилку кабеля питания в стандартную заземленную розетку сети электропитания с соответствующими параметрами.

3. Прозвучит однократный сигнал, на дисплее отобразятся три окна:

- a) В первом окне отображаются тип прибора (слева) и версия программного обеспечения (справа).
- b) Во втором окне отображаются параметры электропитания: напряжение (слева) и частота (справа).
- c) Третье окно — главное рабочее окно прибора.

Примечание. Если прибор находится в режиме ожидания, рабочее окно будет пустым, а слева от него загорится красный индикатор режима ожидания (В).



2.2 Режим ожидания

1. Режим ожидания включается и выключается клавишным переключателем (I), который находится с правой стороны прибора.

2. При выключении прибора:

- a) Все функции нагрева и перемешивания отключаются.
- b) Экран дисплея будет пустым, слева от него будет гореть индикатор режима ожидания (В).

Если температура нагревателя превышает 40 °C, индикатор предупреждения о высокой температуре платформы продолжит светиться. Также будет отображаться текущая температура платформы и предупреждающая надпись HOT.

3. При включении прибора:

- a) Все функции нагрева и перемешивания остаются выключены.
- b) Появляется главное рабочее окно.
В нем отображаются прежние настройки нагрева и перемешивания.
- c) Прибор готов к нормальной работе.



2.3 Управление мешалкой

1. Для изменения уставки скорости (S) поворачивайте правую регулируемую ручку (D).
 - a) При повороте по часовой стрелке значение скорости (S) увеличивается.
 - b) При повороте против часовой стрелки значение скорости (S) уменьшается.
2. Для включения мешалки нажмите и удерживайте правую регулируемую ручку (D), пока прибор не подаст звуковой сигнал и не загорится индикатор работы мешалки (Q).
 - a) Включение мешалки подтверждается однократным звуковым сигналом.
 - b) Индикатор работы мешалки (T), расположенный рядом с символом RPM (об/мин), будет мигать. Это означает, что мешалка включена и набирает заданную скорость.
 - c) По достижении мешалкой заданной скорости соответствующий индикатор (R) погаснет, а индикатор работы мешалки (T) перестанет мигать и продолжит постоянно гореть.
3. Для изменения уставки скорости при включенной мешалке:
 - a) Поворотом правой регулирующей ручки (D) выберите новую уставку скорости. Значение уставки (S) будет мигать, указывая, что значение не подтверждено.
 - b) Для подтверждения уставки кратко нажмите правую регулируемую ручку (D). Значение уставки (S) перестанет мигать, указывая, что уставка подтверждена.



Примечание. Если новое значение уставки скорости (S) не подтверждается в течение четырех секунд, ее значение остается прежним.

4. Для выключения мешалки нажмите и удерживайте правую регулируемую ручку (D), пока прибор не подаст звуковой сигнал и не погаснет индикатор работы мешалки (T).
 - a) Выключение мешалки подтверждается однократным звуковым сигналом.
 - b) Индикатор работы мешалки (T), расположенный рядом с символом RPM (об/мин), погаснет, подтверждая выключение мешалки.
 - c) Индикатор уставки скорости (R) будет гореть.



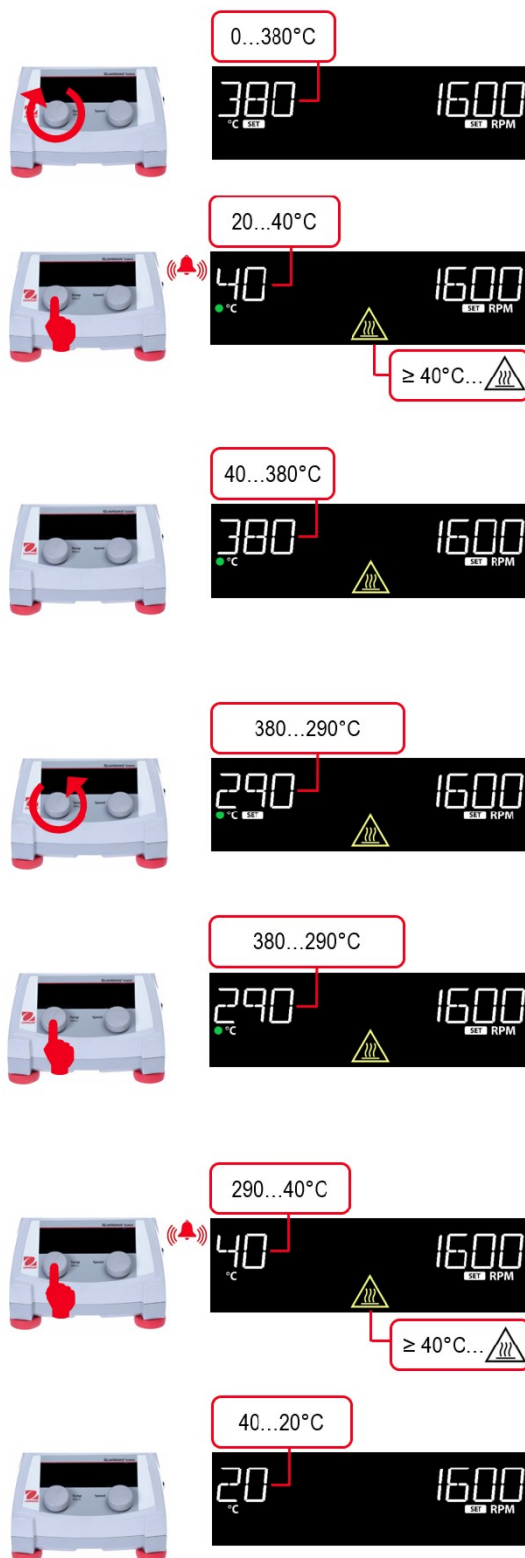
Рекомендации по использованию функции перемешивания

Скорость мешалки равномерно увеличивается до достижения заданного значения. Если заданная скорость не достигается, причиной может быть следующее: 1) слишком большой магнитный якорь, 2) слишком высокая вязкость жидкости, 3) слишком высокое значение уставки. Кроме того, магнитная индукция якоря со временем снижается. Возможно, следует заменить магнитный якорь.

При нагревании и перемешивании раствора в реакционном сосуде, помещенном в масляную баню, а также в других подобных случаях максимальное расстояние от платформы до якоря мешалки, при котором еще возможно перемешивание, составляет приблизительно 2,5 см (1 дюйм). Скорость перемешивания будет зависеть от этого расстояния, вязкости жидкости и длины якоря. Изменяя эти параметры, можно достичь требуемой скорости перемешивания. Например: чем ближе реакционный сосуд к платформе, тем сильнее магнитный контакт между приводом и якорем мешалки.

2.4 Управление нагревателем платформы

1. Чтобы изменить уставку температуры (L), поворачивайте левую регулирующую ручку (C).
 - a) При повороте по часовой стрелке значение температуры (L) увеличивается.
 - b) При повороте против часовой стрелки значение температуры (L) уменьшается.
2. Чтобы включить нагрев, нажмите и удерживайте левую регулирующую ручку (C), пока прибор не подаст звуковой сигнал и не загорится индикатор работы нагревателя (M).
 - a) Включение нагрева подтверждается однократным звуковым сигналом.
 - b) Индикатор работы нагревателя (M), расположенный рядом с символом «°C», загорится, подтверждая, что выполняется нагрев.
 - c) В левой верхней части рабочего окна попеременно с уставкой (L) отображается текущая температура нагрева.
 - d) Когда температура нагревателя (L) превышает 40 °C, загорается индикатор горячей поверхности платформы (Q).
3. Для изменения уставки температуры (L) при включенном нагревателе:
 - a) Чтобы выбрать новую уставку, поворачивайте левую регулирующую ручку (C).
Значение уставки (L) будет мигать, указывая, что значение не подтверждено.
Индикатор уставки температуры (N) будет гореть.
 - b) Для подтверждения уставки кратко нажмите левую регулирующую ручку (C).
Значение уставки (L) перестанет мигать, указывая, что новая уставка подтверждена.
Если новое значение уставки температуры (L) не подтверждается в течение шести секунд, ее значение остается прежним.
4. Чтобы выключить нагрев, нажмите и удерживайте левую регулирующую ручку (C), пока прибор не подаст звуковой сигнал и не погаснет индикатор работы нагревателя (M).
 - a) Выключение нагрева подтверждается однократным звуковым сигналом.
 - b) Индикатор работы нагревателя (M), расположенный рядом с символом «°C», погаснет, подтверждая выключение нагрева.
ОСТОРОЖНО! При выключении нагрева платформа остается горячей.
 - c) Индикатор горячей поверхности платформы (Q) погаснет, когда температура нагревателя (L) опустится ниже 40 °C.



Рекомендации по использованию функции нагрева

Заброс температуры:

В процессе достижения заданной температуры, прежде чем она стабилизируется, заброс может составлять до 10 °C. Сократить величину заброса можно тремя способами:

1. Заброс уменьшается при использовании металлических контейнеров.

ОСТОРОЖНО! При нагревании металлических контейнеров на керамической платформе рекомендуется использовать самую низкую возможную уставку температуры, чтобы ограничить тепловую нагрузку на керамическую пластину.

2. При использовании стеклянной посуды следует ожидать заброса. Задайте предварительно уставку на 5 или 10 °C ниже целевой температуры. Когда это значение будет достигнуто и температура стабилизируется, задайте окончательное значение уставки. Заброс при этом не превысит 1 °C.

На дисплее отображается оценочное значение температуры платформы, а не температура образца. Если используется внешний датчик, на дисплее отображается температура образца. Нагреваемый образец, в зависимости от размера и теплопроводности контейнера, может иметь более низкую температуру. Следует наблюдать за температурой содержимого контейнера и соответственно корректировать уставку. При необходимости точного регулирования воспользуйтесь внешним датчиком температуры Ohaus.

Типичное время закипания воды

В таблице ниже приведены усредненные данные о времени закипания определенного количества воды в определенном контейнере. Время закипания на разных приборах может отличаться. Приведенные значения относятся к воде с исходной температурой 23 °C и температуре окружающей среды 23 °C.

Модель платформы	Предельная температура нагревателя	Объем воды	Типичное время закипания
Круглая платформа	380 °C	1 л в стакане объемом 2 л	≈ 24 мин
7 × 7	500 °C	1 л в стакане объемом 2 л	≈ 21 мин
10 × 10	500 °C	1 л в стакане объемом 2 л	≈ 25 мин

2.5 Использование внешнего датчика

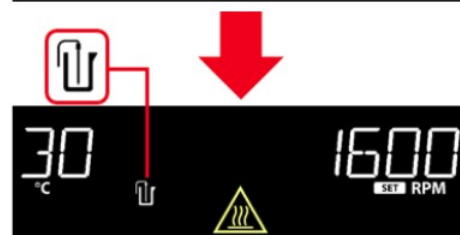
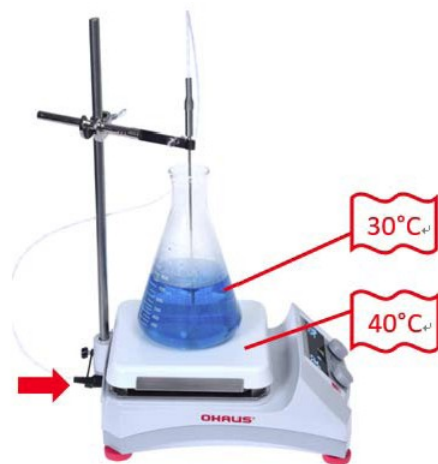
1. Подключите внешний датчик температуры Ohaus к порту внешнего датчика RTD (E) на задней панели прибора.

При подключении внешнего датчика температуры Ohaus загорается соответствующая пиктограмма (P).

2. В рабочем окне в позиции (L) вместо температуры нагревателя отображается показание внешнего датчика.

Индикатор горячей поверхности (Q) по-прежнему будет загораться, когда температура нагревателя превысит 40 °C.

Примечание. При использовании внешнего датчика температуры Ohaus уставку температуры необходимо корректировать, ориентируясь на требуемую температуру образца. Если задана недостижимая для данного образца уставка температуры, прибор сообщает об ошибке (E7, см. раздел «Поиск и устранение неисправностей»). В этом случае следует уменьшить объем образца или снизить уставку. Например: теоретический предел жидкого состояния для воды (кипение) составляет 100 °C. Если задать значение уставки выше 100 °C, прибор сообщит об ошибке E7.



3. Если внешний датчик температуры Ohaus подключается к порту внешнего датчика RTD (E) во время работы нагревателя:
 - a) Нагреватель выключится.
 - b) На дисплее появится сообщение об ошибке E7.
 - c) Звуковой сигнал повторится 10 раз.
 - d) Все функции перемешивания продолжают работу.
4. Если внешний датчик температуры Ohaus извлекается из порта внешнего датчика RTD (E) во время работы нагревателя:



- a) Нагреватель выключится.
- b) На дисплее появится сообщение об ошибке E4.
- c) Звуковой сигнал повторится 10 раз.
- d) Все функции перемешивания продолжают работу.

Примечание. Для сброса ошибок E4 и E7 достаточно включить и снова выключить режим ожидания (переключатель I). После этого прибор будет готов к работе.

2.6 Меню установок

2.6.1 Доступ к меню установок

Меню установок и перечисленные ниже функции доступны только в нагревательных плитах и мешалках с подогревом.

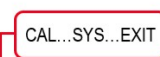
1. Чтобы войти в меню установок, нажмите и удерживайте левую регулирующую ручку (C), пока на дисплее не появится надпись MENU.



- a) Продолжайте удерживать в нажатом положении левую регулирующую ручку (C), после того как прозвучит сигнал и загорится индикатор работы нагревателя (M).

Если ручку отпустить до появления надписи MENU, включение нагревателя не произойдет.

- b) Пока нагреватель или мешалка работают, меню установок недоступно.
- c) Перед отображением верхнего уровня меню установок кратковременно появляется надпись MENU.



2. Для переключения между пунктами меню поворачивайте левую регулирующую ручку (C). Кратко нажимайте левую регулирующую ручку (C), чтобы выбрать, открыть или редактировать нужную установку.



3. Чтобы выйти из верхнего уровня меню, поверните левую регулирующую ручку (C) по часовой стрелке до появления символа EXIT (Выход) и кратко нажмите ручку.



На дисплее прибора отобразится главное рабочее окно.

Примечание.

В любой момент можно выйти из меню, включив и выключив режим ожидания с помощью переключателя (I). После этого прибор будет готов к работе.

Сделанные настройки не изменяются и не сбрасываются при выключении прибора.

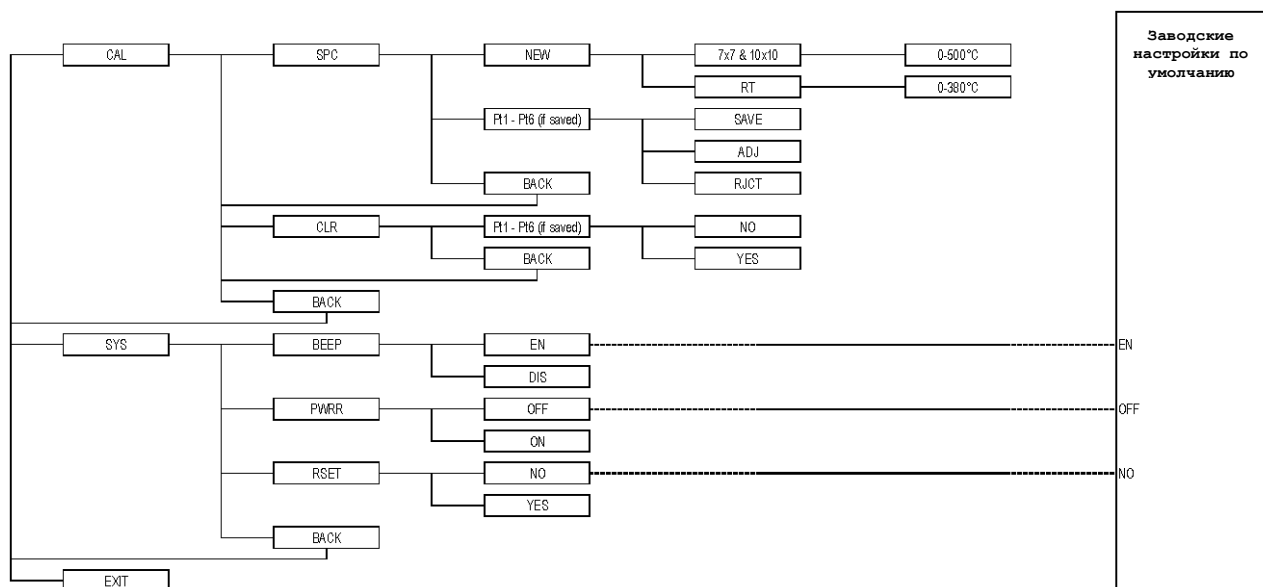
2.6.2 Функции

На верхнем уровне меню установок представлены следующие :

- a) CAL — калибровка по одной точке
Калибровка по одной точке (Single Point Calibration, SPC) повышает точность работы нагревателя для заданных пользователем значений температуры. В памяти прибора можно сохранить не более трех записей для платформы и трех записей для датчика.
- b) SYS — системные настройки
Системные настройки предназначены для использования дополнительных функций, например включения и выключения звукового сигнала, изменения параметров энергосбережения, сброса к заводским настройкам по умолчанию.
- c) EXIT — выход
Прибор сохраняет текущие настройки и возвращается к отображению главного рабочего окна.



2.6.3 Структура меню и настройки по умолчанию



2.7 Калибровка по одной точке

Калибровка по одной точке (Single Point Calibration, SPC) повышает точность работы нагревателя для заданных пользователем значений температуры. В памяти прибора можно сохранить не более трех записей для платформы и трех записей для датчика.

- Для настройки функции калибровки по одной точке необходимо войти в верхний уровень меню установок.
- Поворачивая левую регулирующую ручку (C), найдите функцию CAL.
- Кратко нажмите левую регулирующую ручку (C), чтобы войти в меню установок калибровки.
- Кратко нажмите левую регулирующую ручку (C), чтобы войти в меню установок калибровки по одной точке (SPC).
- Еще раз кратко нажмите левую регулирующую ручку (C), чтобы изменить температуру SPC.
Значение температуры на дисплее (L) начнет мигать, указывая на возможность изменения.
- Поворачивая левую регулирующую ручку (C), выберите требуемую температуру.



7. Для запуска калибровки SPC удерживайте в нажатом положении левую регулируемую ручку (C) до тех пор, пока не прозвучит сигнал и не загорится индикатор работы нагревателя (M).



- Прибор начнет нагреваться до заданной температуры.
- Пиктограмма SPC (O) будет мигать, указывая на выполнение калибровки.
- Левая (C) и правая (D) регулирующие ручки до завершения калибровки SPC не действуют.
- Если подключен внешний датчик, мешалка включится со скоростью 300 об/мин. (Это относится только к мешалкам с подогревом.)
- Чтобы отменить калибровку SPC в процессе ее выполнения, выключите прибор с помощью переключателя режима ожидания (I) на правой стороне прибора.



8. Как только будет достигнута температура калибровки, пиктограмма SPC (O) и значение уставки температуры начнут мигать.

9. С помощью контрольного прибора измерьте температуру платформы или нагретого образца в месте расположения внешнего датчика (если используется датчик для регулирования).

10. Поворотом левой регулирующей ручки (C) найдите значение температуры, измеренное контрольным прибором.



11. Для подтверждения кратко нажмите левую регулируемую ручку (C).



12. Прибор выполнит корректировку отклонения по температуре.
По завершении корректировки в позиции уставки температуры появится пиктограмма SAVE (Сохранено).



13. Измерьте температуру в том же месте, что и на шаге 9.

14. Поворотом левой регулирующей ручки (C) выберите:

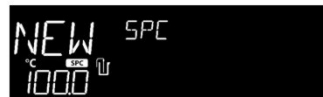
- SAVE (Сохранить) — для сохранения калибровочных данных (при регулировании с помощью датчика перемешивание останавливается).
- ADJ (Настроить) — для уточнения калибровки (возврат к шагу 10).
- RJCT (Отменить) — для прекращения процедуры калибровки и возврата в меню SPC.



15. Кратко нажмите левую регулируемую ручку (C), чтобы выбрать нужный пункт меню.



16. Для уточнения температуры калибровки вернитесь в меню SPC (шаги 1–4).



17. Поворачивая левую регулируемую ручку (C), выберите требуемую точку SPC.



18. Нажмите и удерживайте левую регулируемую ручку (C) до звукового сигнала, означающего запуск калибровки SPC при заданной температуре.



- Если датчик подключен, прибор не будет выполнять калибровку по точкам SPC платформы. Если датчик отключен, прибор не будет выполнять калибровку по точкам SPC датчика.
- Прибор начнет нагреваться до заданной температуры.
- Пиктограмма SPC (O) будет мигать, указывая на выполнение калибровки.
- Левая (C) и правая (D) регулирующие ручки до завершения калибровки SPC не действуют.
- Если подключен внешний датчик, мешалка включится со скоростью 300 об/мин. (Это относится только к мешалкам с подогревом.)
- Чтобы отменить калибровку SPC в процессе ее выполнения, выключите прибор с помощью переключателя режима ожидания (I) на правой стороне прибора.



Чтобы остановить процедуру SPC, нажмите переключатель

19. Повторите шаги 8–15.

20. Для сброса откалиброванных точек температуры вернитесь в меню установок калибровки (шаги 1–3).



21. Поворачивая левую регулируемую ручку (C), найдите функцию CLR (Сброс).



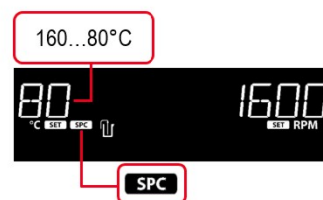
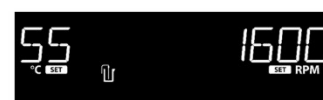
22. Кратко нажмите левую регулируемую ручку (C), чтобы войти в меню Clear SPC (Сброс SPC).
Если точки SPC в памяти отсутствуют, выберите BACK (Назад), чтобы вернуться в предыдущее окно.



23. Поворачивая левую регулируемую ручку (C), выберите требуемую точку SPC.
Точки SPC сохраняются в восходящем порядке по температуре.



24. Кратко нажмите левую регулируемую ручку (C), чтобы выбрать точку для удаления.
25. Поворотом левой регулирующей ручки (C) выберите действие:
 а) YES — удалить выбранную точку SPC.
 б) NO — вернуться в меню установок калибровки.
26. Кратко нажмите левую регулируемую ручку (C), чтобы подтвердить выбор и вернуться в меню установок калибровки.
27. Вернитесь в главное рабочее окно, чтобы запустить нагрев до откалиброванной точки температуры.
28. Поворачивая левую регулируемую ручку (C), выберите требуемую температуру (L).
 Обратите внимание на появление пиктограммы SPC (O).
29. Нажмите и удерживайте левую регулируемую ручку (C), пока прибор не подаст звуковой сигнал и не загорится индикатор работы нагревателя (M).
 Прибор выполнит нагрев до уточненной температуры в соответствии с калибровкой.



2.8 Включение и выключение звуковой сигнализации

После отключения сигнализация не будет звучать в следующих случаях:

- пуск и остановка нагревателя;
- пуск и остановка мешалки;
- подъем температуры до заданного значения;
- запуск калибровки по одной точке (SPC);

1. Для настройки звуковой сигнализации необходимо войти в верхний уровень меню установок.



2. Поворачивая левую регулируемую ручку (C), найдите функцию SYS (Система).



3. Кратко нажмите левую регулируемую ручку (C), чтобы войти в меню системных настроек.



4. Кратко нажмите левую регулирующую ручку (C), чтобы выбрать настройку звуковой сигнализации.



5. Поворачивая левую регулирующую ручку (C), выберите требуемый вариант:
EN для включения, DIS для отключения.



6. Кратко нажмите левую регулирующую ручку (C), чтобы подтвердить выбранное действие.



7. Поверните левую регулирующую ручку (C) до появления надписи BACK (Назад).



8. Кратко нажмите левую регулирующую ручку (C), чтобы вернуться на верхний уровень меню установок.



9. Поверните левую регулирующую ручку (C) до появления надписи EXIT (Выход).



10. Кратко нажмите левую регулирующую ручку (C), чтобы вернуться в главное рабочее окно.

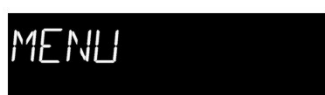


Примечание. В системе не предусмотрена пиктограмма, указывающая на отключение звуковой сигнализации.

2.9 Изменение настроек восстановления после сбоя электропитания

Восстановление после сбоя электропитания — это дополнительная функция, предназначенная для автоматического возобновления нагрева и перемешивания после восстановления электропитания прибора. По умолчанию эта функция выключена.

1. Для настройки функции восстановления после сбоя электропитания необходимо войти в верхний уровень меню установок.



2. Поворачивая левую регулирующую ручку (C), найдите функцию SYS (Система).



3. Кратко нажмите левую регулирующую ручку (C), чтобы войти в меню системных настроек.



4. Поворотом левой регулирующей ручки (C) выберите функцию PWRR (Восстановление после сбоя электропитания).



5. Кратко нажмите левую регулирующую ручку (C), чтобы изменить настройку.
Текущая настройка функции восстановления начнет мигать.



6. Поворачивая левую регулирующую ручку (C), выберите требуемый вариант:
OFF — после восстановления электропитания нагрев и перемешивание необходимо запускать вручную.
ON — после восстановления электропитания нагрев и перемешивание включаются автоматически.



7. Кратко нажмите левую регулирующую ручку (C), чтобы подтвердить выбранный вариант.



8. Поверните левую регулирующую ручку (C) до появления надписи BACK (Назад).



9. Кратко нажмите левую регулирующую ручку (C), чтобы вернуться на верхний уровень меню установок.



10. Поверните левую регулирующую ручку (C) до появления надписи EXIT (Выход).



11. Кратко нажмите левую регулирующую ручку (C), чтобы вернуться в главное рабочее окно.



Примечание. В системе не предусмотрена пиктограмма, указывающая на включение автоматического запуска после восстановления электропитания.

2.10 Сброс к заводским настройкам по умолчанию

В результате сброса к заводским настройкам по умолчанию происходит следующее:

- сбрасываются данные калибровки SPC по всем точкам;
- отключается функция автоматического восстановления после сбоя электропитания;
- включается звуковая сигнализация.

1. Для сброса к заводским настройкам по умолчанию необходимо войти в верхний уровень меню установок.
 

2. Поворачивая левую регулирующую ручку (C), найдите функцию SYS (Система).
 

3. Кратко нажмите левую регулирующую ручку (C), чтобы войти в меню системных настроек.
 

4. Поворотом левой регулирующей ручки (C) выберите функцию RSET (Сброс).
 

5. Кратко нажмите левую регулирующую ручку (C), чтобы изменить настройки сброса. Текущая настройка начнет мигать.
 

6. Поворачивая левую регулирующую ручку (C), выберите требуемую настройку сброса.
 

NO...YES


7. Нажмите и удерживайте левую регулирующую ручку (C), пока прибор не подаст звуковой сигнал, подтверждающий изменение настройки.
 

8. Поверните левую регулирующую ручку (C) до появления надписи BACK (Назад).
 

9. Кратко нажмите левую регулирующую ручку (C), чтобы вернуться на верхний уровень меню установок.
 

10. Поверните левую регулирующую ручку (C) до появления надписи EXIT (Выход).
 

11. Кратко нажмите левую регулирующую ручку (C), чтобы вернуться в главное рабочее окно.
 


Примечание. В системе не предусмотрена пиктограмма, указывающая на восстановление заводских настроек по умолчанию.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Мешалки с подогревом, мешалки и нагревательные плиты рассчитаны на многолетнюю безотказную работу. Пользователю не требуется производить смазку движущихся частей и другие операции технического обслуживания. Рекомендуется регулярно очищать наружные поверхности прибора. В остальном следует соблюдать обычные правила ухода за электроприборами. Не подвергайте прибор воздействию высокой влажности и паров. Случайно пролитые жидкости следует удалить немедленно после остывания прибора. Перед использованием любого метода очистки или обеззараживания, кроме указанного в этом разделе, пользователи должны уточнить у производителя, не вызовет ли этот метод повреждение прибора. Не используйте абразивные чистящие средства и легковоспламеняющиеся растворители, которые могут повредить стекло передней панели прибора. Прежде чем приступить к очистке прибора, отключите его от сети электропитания. При необходимости ремонта прибора обратитесь к своему поставщику оборудования Ohaus. Пользователь несет ответственность за проведение соответствующей дезактивации, если опасный материал попадает на оборудование или внутрь него.

ОЧИСТКА КЕРАМИЧЕСКИХ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ

В первую очередь скребком удалите с платформы пригоревшие отложения или разливы (аналогично тому, как соскабливают краску с оконных стекол). При работе металлическим скребком надевайте защитные рукавицы. Когда платформа остынет, нанесите несколько капель неабразивного очистителя на поверхность влажным бумажным полотенцем. В завершение протрите поверхность влажной тканью и сухим бумажным полотенцем.

ОЧИСТКА АЛЮМИНИЕВЫХ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ

Обычную пыль и грязь можно удалить с алюминиевой платформы, используя ткань, смоченную мыльным раствором. Более стойкие загрязнения удалите, насколько возможно, плоским деревянным шпателем. Растворите 35 мл (две столовые ложки) столового уксуса в литре воды и хорошо перемешайте. В полученном растворе смочите чистую салфетку и осторожно протрите внешние алюминиевые поверхности. В общем случае не рекомендуется использовать абразивные средства для очистки поверхностей из алюминия, так как на этом металле легко образуются царапины. Если без этого не обойтись, нанесите на поверхность немного пищевой соды и протрите влажной тканью. При использовании соды и губок для мытья посуды возникновение глубоких царапин на поверхности менее вероятно. Не используйте для очистки стальные мочалки. Они оставляют на поверхности алюминия множество мелких царапин, которые затруднят очистку в будущем. Если необходимо использовать проволочную мочалку, выбирайте мочалку из самой тонкой проволоки и прикладывайте минимальное усилие. Удаляйте загрязнения точно, не применяя сплошные круговые движения.

3.1 Поиск и устранение неисправностей

В следующей таблице приведены наиболее вероятные неисправности, их причины и способы устранения. Если неисправность не удается устранить самостоятельно, обратитесь в представительство OHAUS или к уполномоченному дилеру.

Ошибка*	Возможная причина	Способ устранения
Прибор не включается	Отсутствует или перегорел предохранитель	Установите новый предохранитель
E1	Обрыв в плате термометра сопротивления	Ошибка не может быть исправлена пользователем. Обратитесь в компанию Ohaus
E2	Короткое замыкание в плате термометра сопротивления	Ошибка не может быть исправлена пользователем. Обратитесь в компанию Ohaus
E3	Перемешивание не включается или не достигает заданной скорости	Ошибка не может быть исправлена пользователем. Обратитесь в компанию Ohaus
E4	Обрыв в термочувствительном элементе термометра сопротивления (извлечение элемента во время нагрева)	Переключите прибор в режим ожидания, затем в обычный рабочий режим
E5	Короткое замыкание в термочувствительном элементе термометра сопротивления (элемент неисправен)	Переключите прибор в режим ожидания, извлеките термочувствительный элемент, затем переключите в обычный рабочий режим

E6	Ошибка блокировки A/D	Ошибка не может быть исправлена пользователем. Обратитесь в компанию Ohaus
E7	Ошибка пользовательского датчика (подключение датчика к прибору во время нагрева)	Переключите прибор в режим ожидания, затем в обычный рабочий режим
E8	Перегрев платформы	Ошибка не может быть исправлена пользователем. Обратитесь в компанию Ohaus
E9	Недостаточный нагрев платформы	Ошибка не может быть исправлена пользователем. Обратитесь в компанию Ohaus
E10	Ошибка триодного тиристора	Ошибка не может быть исправлена пользователем. Обратитесь в компанию Ohaus

* **Примечание.** По умолчанию при выводе кода ошибки работа прибора прерывается.

3.2 Техническая поддержка

Если возникшая неисправность не описана в предыдущем разделе или рекомендованные меры по ее устранению не дали результата, обратитесь в авторизованный сервисный центр OHAUS. Для получения технической консультации на территории США позвоните по бесплатному номеру 1-800-672-7722, доб. 7852, с 8:00 до 17:00 по восточному стандартному времени. Специалист по сервисному обслуживанию продуктов компании OHAUS окажет необходимую помощь. Адреса региональных офисов Ohaus за пределами США указаны на сайте компании: www.ohaus.com.

Серийный номер: _____

Дата приобретения: _____

Поставщик: _____

4 ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Условия эксплуатации: только в закрытых помещениях.

Температура: от +5 до +40 °C (от +41 до +104 °F).

Относительная влажность воздуха: от 20 до 80 %, без конденсации.

Высота над уровнем моря: от 0 до 2000 м (6562 фута).

Условия хранения:

Температура: от –20 до +65 °C (от –4 до +149 °F).

Относительная влажность воздуха: от 20 до 80 %, без конденсации.

Категория перенапряжения II, степень загрязнения окружающей среды 2 согласно IEC 664.

5 СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ

Приведенные ниже знаки указывают на соответствие оборудования требованиям следующих стандартов:

Знак	Стандарт
	OHAUS Corporation заявляет, что нагреватели, мешалки и мешалки с подогревом серии Guardian отвечают требованиям директив ЕС 2011/65/EU, (EU) 2015/863, 2014/35/EU, 2014/30/EU и стандартов EN 50581, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051, EN 61326-1. С полным текстом заявления о соответствии директивам ЕС можно ознакомиться на сайте: www.ohaus.com/ce .
	Этот прибор удовлетворяет требованиям директивы 2012/19/EU . Рекомендуется утилизировать прибор на специальных пунктах сбора электрического и электронного оборудования. Указания по утилизации данного оборудования в странах Европы приведены на сайте www.ohaus.com/weee
	EN 61326-1
	CAN/CSA C22 261010-1, CAN/CSA C22 261010-2-010, CAN/CSA C22 261010-2-051; UL 61010-1, UL 61010-2-010, UL 61010-2-051

Общее уведомление

Предупреждение. Это устройство относится к оборудованию класса А. При использовании этого устройства в жилой зоне оно может стать источником радиопомех, для устранения которых пользователь должен принять соответствующие меры.

Уведомление для Канады

Это цифровое устройство класса А соответствует требованиям канадского стандарта ICES-003.

Уведомление FCC (ФКС США)

ПРИМЕЧАНИЕ. Данное оборудование прошло испытания и признано соответствующим установленным нормам для цифровых устройств класса А согласно части 15 правил FCC. Эти нормы обеспечивают целесообразный уровень защиты от помех при эксплуатации оборудования в производственных условиях. Данное оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию, а также создавать помехи радиосвязи в случае монтажа и эксплуатации с отступлением от требований данного руководства. При эксплуатации в жилых районах это оборудование может стать источником помех; в этом случае пользователь должен устранить их за свой счет.

Изменения или модификации, которые не были в явном виде одобрены Ohaus Corporation, могут лишить пользователя права на эксплуатацию данного оборудования.

Утилизация оборудования



Это оборудование не следует утилизировать вместе с неотсортированными отходами. В конце жизненного цикла оборудования пользователь должен передать его уполномоченной организации, осуществляющей раздельный сбор и переработку отходов. Кроме того, пользователь должен произвести обеззараживание оборудования в случае его биологического, химического и (или) радиационного загрязнения, чтобы обеспечить безопасность персонала, осуществляющего утилизацию оборудования.

Дополнительную информацию о пунктах сбора и утилизации оборудования можно получить у поставщика, у которого было приобретено это оборудование. Действуя таким образом, вы можете утилизировать оборудование без ущерба для здоровья людей и внесете свой вклад в сохранение природных ресурсов и охрану окружающей среды.

ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ

Компания ОНАУС гарантирует отсутствие дефектов в использованных материалах и готовых изделиях в течение всего гарантийного срока, начиная со дня доставки. В течение всего гарантийного срока компания ОНАУС бесплатно отремонтирует или заменит, по своему усмотрению, любые компоненты, признанные дефектными, при условии возврата изделия с предоплатой транспортных расходов.

Данная гарантия не распространяется на изделия, поврежденные случайно или в результате неправильного использования, из-за воздействия радиоактивных или агрессивных веществ, в результате попадания посторонних предметов внутрь изделия или в результате ремонта или модификации, выполненных персоналом, не уполномоченным компанией ОНАУС. При отсутствии правильно заполненной и возвращенной регистрационной карточки гарантийный срок отсчитывается со дня отгрузки прибора уполномоченному дилеру. Компания ОНАУС Corporation не принимает на себя никаких других прямых или подразумеваемых гарантийных обязательств. Компания ОНАУС Corporation не несет ответственность за какие бы то ни было косвенные убытки.

В связи с расхождениями в законодательстве различных штатов и стран для уточнения вопросов, связанных с гарантией, обратитесь непосредственно в компанию ОНАУС или к региональному дилеру ОНАУС.



Ohaus Corporation

7 Campus Drive

Suite 310

Parsippany, NJ 07054 США

Тел.: +1 973 377 9000

Факс: +1 973 944 7177

Глобальная сеть представительств.

www.ohaus.com

30500529

SAP P/N 30500529A P/N 586510-00 © 2019 Ohaus Corporation, все права защищены