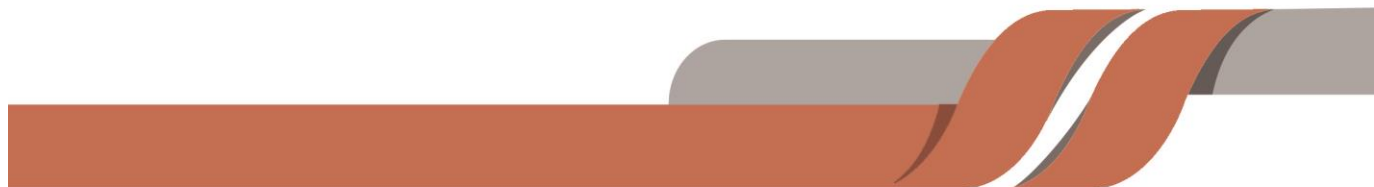


РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Термостат твердотельный с термоблоком
H100-Pro, HC110-Pro, HM100-Pro, HCM100-Pro





СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	1
1. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.....	3
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	5
3. ПРОВЕРКА.....	6
3.1 ПРОВЕРКА ПРИ ПОЛУЧЕНИИ.....	6
3.2 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	6
4. ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ	7
4.1 ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ	7
4.2 ДИСПЛЕЙ.....	10
5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ	11
5.1 СПОСОБЫ НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ	11
5.2 ЗАПУСК И ОСТАНОВКА	12
5.3 ЗАПУСК.....	13
5.4 КАЛИБРОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ	18





5.5 СБРОС НАСТРОЕК ДО ЗАВОДСКИХ ЗНАЧЕНИЙ	20
6. ПРОБНЫЙ ЗАПУСК	21
7. НЕИСПРАВНОСТИ	22
8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ОЧИСТКА	22
9. ПРИМЕНИМЫЕ СТАНДАРТЫ И НОРМАТИВЫ	24
10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	25
ГАРАНТИЯ	27





Введение

Данный документ представляет собой руководство по эксплуатации твердотельного термостата. Перед началом эксплуатации всем пользователям необходимо внимательно ознакомиться с данным руководством, а во время эксплуатации следовать инструкциям и алгоритмам и соблюдать необходимые меры предосторожности.

ПРИМЕЧАНИЕ. Данное оборудование прошло проверку на соответствие ограничениям для цифровых устройств класса А в соответствии с положениями части 15 Правил Федеральной комиссии по связи. Ограничения разработаны в целях защиты от вредного воздействия при эксплуатации оборудования в промышленных условиях. Оборудование использует и генерирует радиочастотную энергию и в случае несоблюдения инструкций по установке и эксплуатации, приведенных в руководстве, может стать причиной существенных помех на линиях радиосвязи. Оборудование, при его эксплуатации в жилой зоне, может оказывать вредное воздействие. В этом случае пользователь обязан принять меры по устранению этого воздействия.

При нормальных условиях эксплуатации и обслуживания устройства мы га-





Thermal Control



гарантируем отсутствие дефектов материалов и изготовления в течение 24 месяцев с даты покупки. Гарантийные обязательства распространяются только на исходного покупателя. Повреждение изделия или детали вследствие некорректной установки, некорректного подключения, использования не по назначению, несчастного случая или несоблюдения условия эксплуатации не является гарантийным случаем.

Для обращения по гарантии свяжитесь с местным поставщиком. Также Вы можете отправить прибор непосредственно производителю, приложив копию счета-фактуры и причины обращения.



1. Правила техники безопасности

	Внимание! ● Перед началом эксплуатации устройства внимательно ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации. ● К работе с прибором допускается только обученный персонал.
	Опасность получения ожогов! ● Соблюдайте осторожность, поскольку детали корпуса могут быть горячими, а температура нагревательной плиты может достигать 110 °C. (См. технические характеристики). ● Помните, что после выключения устройства на поверхности плиты сохраняется остаточное тепло.
	Защитное заземление! ● Перед началом использования убедитесь в том, что розетка должным образом заземлена.

- Во время работы используйте средства индивидуальной защиты от:
 - разбрызгивание и испарение жидкостей;
 - Выделение токсичных или горючих газов.





- Устройство следует устанавливать в просторном помещении на устойчивой, чистой, нескользящей, сухой и огнеупорной поверхности. Эксплуатация устройства во взрывоопасной атмосфере, рядом с опасными веществами или под водой запрещена.
- Температура плиты всегда должна быть по крайней мере на 50°C ниже температуры воспламенения используемой среды.
- Необходимо ознакомиться с правилами техники безопасности в следующих опасных ситуациях:
 - Использование легковоспламеняющихся материалов или среды с низкой температурой кипения
 - переполнением сосуда;
 - Использование ненадежного сосуда
- Вещества с содержанием патогенных микроорганизмов необходимо обрабатывать только в закрытых сосудах.
- Перед каждым использованием проверяйте прибор и принадлежности.
- Не используйте поврежденные компоненты. Безопасность гарантируется только при использовании оригинальных принадлежностей. Принадлежности должны быть надежно прикреплены к устройству. Перед установкой



принадлежностей всегда отключайте прибор от источника питания.

- Отключение прибора от источника питания выполняется только путем извлечения сетевого штепселя или штепселя электропитания.
- Напряжение в источнике питания должно соответствовать напряжению, указанному на этикетке.
- Убедитесь, что кабель питания не соприкасается с нагревательной плитой. Не накрывайте устройство.
- Вскрывать прибор разрешено только специалистам.

2. Использование по назначению

Прибор предназначен для перемешивания и/или нагревания жидкостей в школах, лабораториях или на предприятиях.

- Расстояние от прибора до других устройств, стен и потолка помещения должно составлять не менее 100 мм



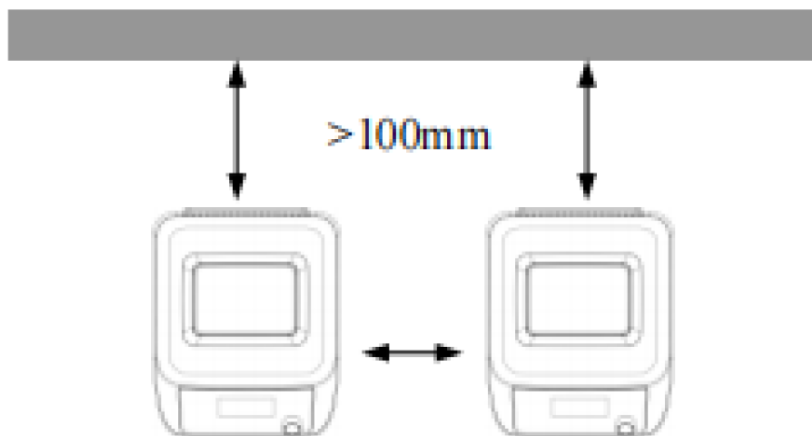


Рис. 1

3. Проверка

3.1 Проверка при получении

Осторожно распакуйте устройство и проверьте на наличие повреждений, которые могли быть получены во время транспортировки. Обратитесь к производителю/поставщику для получения технической поддержки.



Примечание:

При наличии явных повреждений прибора не подключайте его к источнику питания.

3.2 Комплект поставки

В комплект поставки входят следующие элементы:



Элемент	Кол-во
Основной модуль	1
Кабель питания	1
Блок	1
Руководство пользователя	1

Таблица 1

4. Элементы управления и индикации

4.1 Элементы управления

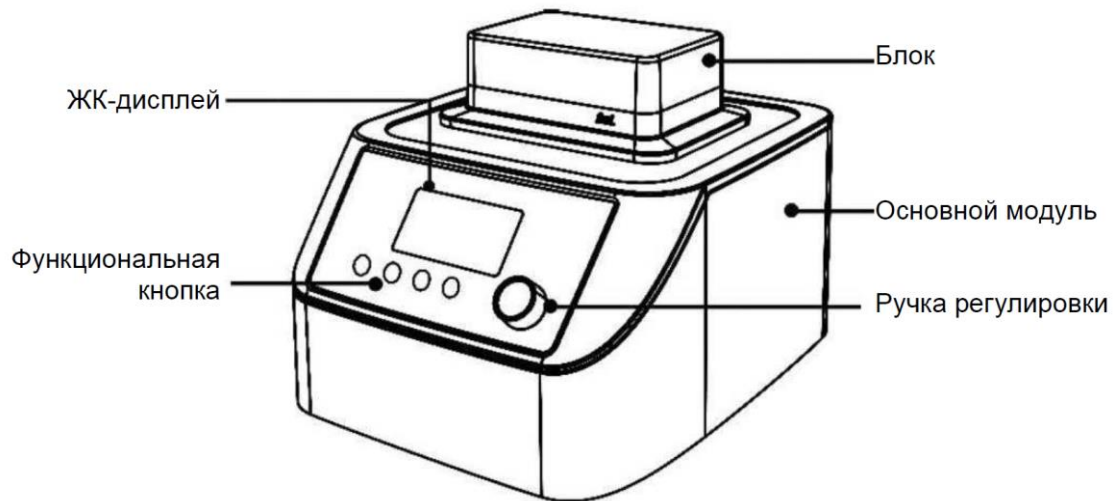


Рис. 2 Thermo Mix

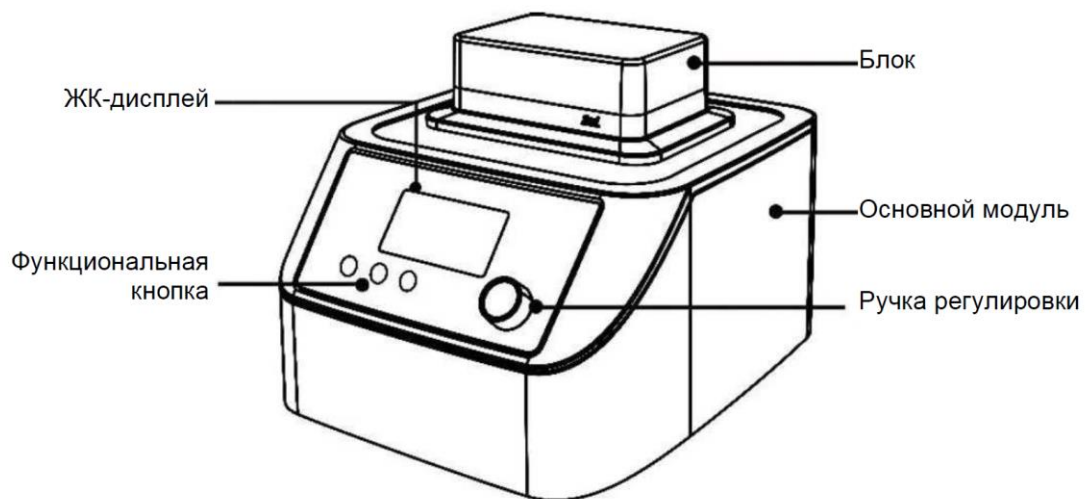


Рис. 3 Thermo Control

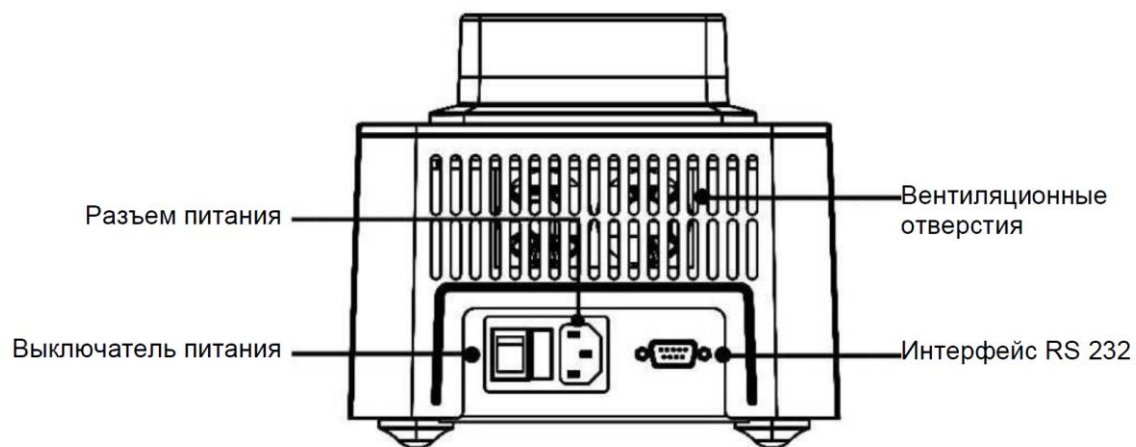


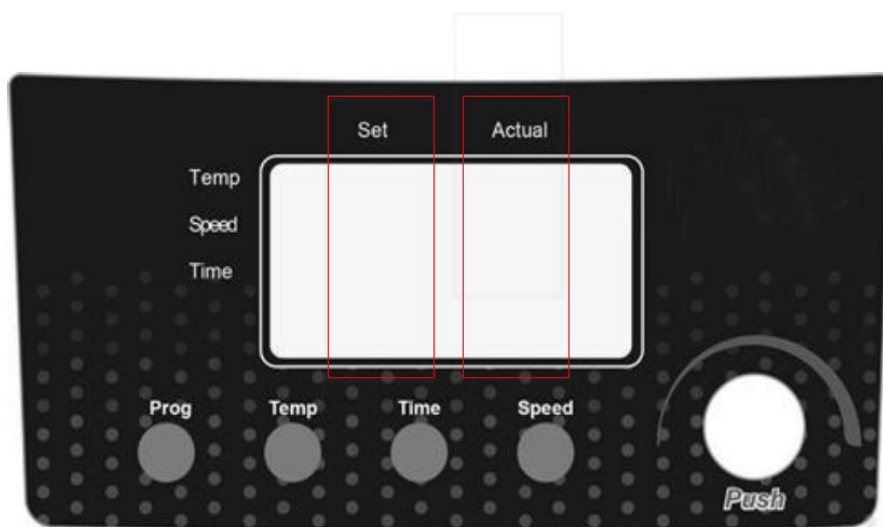
Рис. 4 Разъемы и выключатель питания

Компонент	Описание
Блок	Сменный блок, для пробирок различного типа
ЖК-дисплей	Индикация заданных и фактических параметров
Функциональная кнопка	Переключение параметров или программирование
Ручка регулировки	В режиме настройки параметров с помощью данной ручки можно вводить значения; после настройки нажмите на ручку, чтобы запустить работу прибора. Короткое нажатие на ручку - приостановки работы; долгое нажатие - остановка.
Интерфейс RS232	Используется для калибровки температуры на заводе.
Разъем питания	Подключите кабель питания
Выключатель питания	Вкл/выкл питание

Таблица 2



4.2 Дисплей



Элемент	Описание
Set	Индикация заданных значений параметров
Actual	Индикация фактических значений параметров
Prog	Программирование
Temp	Кнопка настройки значения температуры. При нажатии этой кнопки значение температуры в области установки начинает мигать.
Time	Кнопка настройки времени. При нажатии этой кнопки значение времени в области установки начинает мигать. В режиме работы по таймеру отображается обратный отсчет времени. В непрерывном режиме работы отображается прошедшее время. См. рисунок ниже.

Speed	Кнопка настройки скорости перемешивания. При нажатии этой кнопки значение скорости в области настройки начинает мигать (модель Thermo Mix).
Ручка регулировки	В режиме настройки параметров с помощью данной ручки можно вводить значения; после настройки нажмите на ручку, чтобы запустить работу прибора. Короткое нажатие на ручку - приостановка работы; долгое нажатие - остановка.

5. Эксплуатация

5.1 Способы настройки параметров

А. Переключитесь на необходимый параметр с помощью функциональной кнопки.

В. Вращая ручку регулировки установите требуемое значение.

С. Подождите 3 секунды, значение перестанет мигать, настройка параметров завершена.

Примечание: при включении питания в области настройки будут отображаться последние используемые параметры.

Если для времени установлено значение 00:00, устройство будет работать в непрерывном режиме.



5.2 Запуск и остановка

1. Запуск: После завершения регулировки значений параметров нажмите на ручку регулировки для запуска. В последней строке в области отображения фактического значения отобразится надпись «Run». См. рисунок ниже.

	Set	Actual
Temp.	30.5	30.5
Speed	1500	----
Timer	07:00	07:00
Prog.		Run

2. Пауза: Приостановка работы выполняется с помощью короткого нажатия на ручку регулировки. См. рисунок ниже.

	Set	Actual
Temp.	30.5	30.5
Speed	1500	----
Timer	07:00	07:00
Prog.		Pause

При этом в последней строке в области отображения фактического значения отобразится надпись «Pause». В данном режиме выполняется только при-



остановка таймера и перемешивания, функция регулировки температуры активна. (Для приборов серии Thermal Control функция перемешивания не доступна).

Возобновить работу: для возобновления работы снова нажмите на ручку регулировки. В последней строке в области отображения фактического значения отобразится надпись «Run».

3. Остановка: Остановка выполняется с помощью длинного нажатия на ручку регулировки.

	Set	Actual
Temp.	30.5	
Speed	1500	
Timer	07:00	
Prog.		

(Для приборов серии Thermal Control функция перемешивания не доступна).

См. рисунок ниже.

5.3 Запуск

5.3.1 Запуск без программирования и сохранения

При включении питания на экране отображаются последние использованные параметры или заводские параметры. При нажатии кнопок «Temp», «Speed»



и «Time» значения соответствующих параметров будут мигать. Для изменения значения вращайте ручку регулировки. Если для времени установлено значение 00:00, прибор будет работать в непрерывном режиме. После завершения регулировки значений параметров нажмите на ручку регулировки для запуска. См. рисунок ниже.

	Set	Actual
Temp.	30.5	
Speed	1500	
Timer	07:00	
Prog.		

	Set	Actual
Temp.	30.5	30.5
Speed	1500	800
Timer	07:00	06:59
Prog.		RUN

5.3.2 Программирование без сохранения

А. Задайте параметры для первого этапа. См. рисунок ниже.

	Set	Actual
Temp.	30.5	
Speed	1500	
Timer	07:00	
Prog.	1-1	

В. Нажмите кнопку «Prog.», задайте параметры для второго этапа. В последней строке столбца «Set» отобразится «1- 2». См. рисунок ниже.

	Set	Actual
Temp.	---.-	
Speed	-----	
Timer	--:--	
Prog.	1-2	

Примечание: Если параметры второго этапа не подтверждены, система считает, что по умолчанию будет использоваться только один этап. После завершения настройки параметров будут выполнены все этапы. См. рисунок ниже.

	Set	Actual
Temp.	30.5	
Speed	1500	
Timer	07:00	
Prog.	2-2	

С Аналогичным образом задайте параметры для других этапов. Затем нажмите на ручку регулировки для запуска. См. рисунок ниже.

	Set	Actual
Temp.	30.5	30.5
Speed	1500	800
Timer	07:00	06:59
Prog.	2-2	RUN

Для просмотра программы и номера этапа нажмите кнопку «Prog.». См. рисунок, в примере показана программа с 2 этапами.

Примечание: Выполнение этапа не начнется, если не задано время. Если для времени установлено значение 00:00, прибор будет работать в непрерывном режиме. К настройке параметров следующего этапа можно перейти только после завершения настройки параметров текущего этапа.

5.3.3 Режим программирования с сохранением

Последовательность действий при работе в данном режиме аналогична последовательности действий в режиме программирования без сохранения. После завершения программирования нажмите и удерживайте ручку регулировки, символы названия программы начнут мигать (см. рисунок ниже). С помощью ручки регулировки задайте необходимый номер, затем нажмите на ручку, чтобы завершить ввод. Программа сохранена.

	Set	Actual
Temp.	30.5	
Speed	1500	
Timer	07:00	
Prog.	P1	5-2

Символы P1, 5-2 обозначают номер программы и номер этапа. См. рисунок, в примере показана программа с 5 этапами.

5.3.4 Загрузка программы

При длительном нажатии кнопки «prog.» в процессе включения питания будет выполнен переход в режим загрузки программы. Поверните ручку регулировки для отображения сохраненных программ, от P1 до последней, макс. количество сохраненных программ - 9. Выберите необходимую программу и просмотрите ее параметры с помощью короткого нажатия на ручку регулировки.

Для запуска программы нажмите на ручку регулировки.

5.3.5 Запуск с использованием одной функции

Если для параметра «Temp.» (температура) не задано значение (---. -), функция регулировки температуры будет неактивна. Если для времени установлено значение 00:00, прибор будет работать в непрерывном режиме. Если для скорости перемешивания не задано значение (-----), функция перемешивания будет неактивна.



5.4 Калибровка температуры

1. Калибровка температуры выполняется перед отправкой устройства заказчику. Однако по некоторым причинам фактическое значение температуры может отличаться. Отклонение можно исправить путем повторной калибровки.
2. Для обеспечения точности регулировки температуры рекомендуется выполнять калибровку температуры после каждой замены нагревательного блока.

Калибровка температуры выполняется по трем точкам, значения температуры для моделей HC110-Pro, HCM100-Pro составляют 10°C, 50°C и 90°C, для моделей H100-Pro, HM100-Pro, HM100-Pro - 37°C, 60°C и 90°C.

Линейная калибровка по трем точкам гарантирует точность измерения температуры пределах $\pm 0,5$ °C. Температура окружающего воздуха в процессе калибровки должна составлять от 15 до 25 °C.

**Внимание:**

Калибровка температуры выполняется перед отправкой устройства заказчику. Не рекомендуется выполнять калибровку без крайней необходимости.

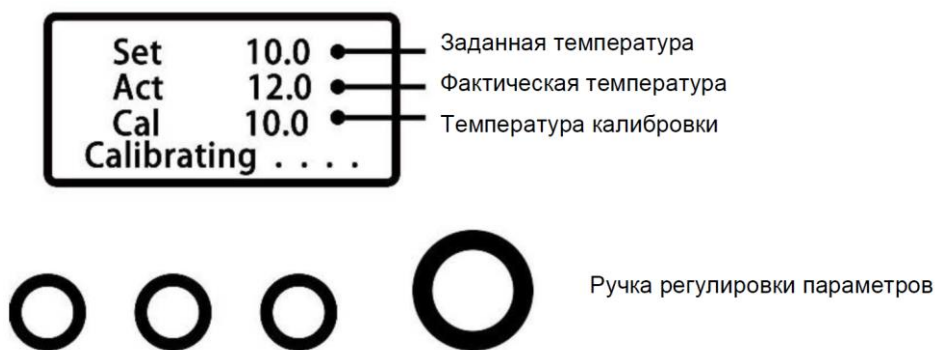
Процедура калибровки:

Впрысните **силиконовое масло** в отверстие в центре нагревательного блока.

Поместите термоизмерительный зонд в заполненное маслом отверстие.

1. Включите прибор, пока прибор находится в режиме самодиагностики одновременно нажмите кнопки «Temp» и «Prog», чтобы перейти в режим калибровки. (Обратите внимание, что прибор не сможет перейти в режим калибровки, если выполнение самодиагностики было завершено.)

Ниже показан интерфейс режима калибровки:



2. Для изменения значения температуры вращайте ручку регулировки. Для подтверждения значений нажмите на ручку регулировки.

3. Если фактическая температура достигает заданной температуры и остается стабильной в течение 20–30 мин, а другие блоки стабилизируются через 5 мин), в области калибровки на дисплее отобразится соответствующее значение температуры.



Зафиксируйте измеренное значение температуры, поверните ручку регулировки, чтобы отрегулировать значение температуры калибровки до фактического значения температуры (диапазон регулировки температуры калибровки составляет заданную температуру $\pm 5^{\circ}\text{C}$), и нажмите на ручку, чтобы подтвердить настройки.

4. Чтобы убедиться, что значение температуры установлено корректно, нажмите на ручку, будет выполнен переход к настройке второго значения температуры калибровки. Повторите шаг 3. После завершения установки третьего значения температуры на экране интерфейса отобразится сообщение «Calibration Success» (Калибровка выполнена успешно), и прибор автоматически перейдет в режим самодиагностики. Калибровка завершена.

Если на дисплее отображается сообщение «Cali Failed» (Калибровка не выполнена), возможно введено некорректное значение температуры. Перезапустите прибор и выполните калибровку повторно.

5.5 Сброс настроек до заводских значений

1. Включите прибор, пока прибор находится в режиме самодиагностики одновременно нажмите кнопки «Temp» и «Prog», чтобы перейти в режим калиб-





ровки. (Обратите внимание, что прибор не сможет перейти в режим калибровки, если выполнение самодиагностики было завершено.)

2. После перехода в режим калибровки нажмите клавиши «Prog» и «Time» для сброса, на дисплее отобразится сообщение «RESET Success» (СБРОС выполнен успешно), и прибор автоматически перезапустится.

6. Пробный запуск

- Убедитесь в соответствии напряжения источника питания требуемому рабочему напряжению.
- Убедитесь в том, что розетка заземлена должным образом.
- Добавьте среду в сосуд.
- Установите сосуд в прибор.
- Подключите силовой кабель, проверьте наличие питания и запустите устройство.
- Задайте требуемые значения параметров или выполните программирование.
- Запустите прибор
- Считайте показания



- Остановите работу и отключите питание.

Если во время вышеуказанных действий не возникло проблем, прибор готов к эксплуатации. Если проблемы возникли, возможно устройство было повреждено во время транспортировки. Обратитесь к производителю/поставщику.

7. Неисправности

- Не удается запустить прибор
 - Убедитесь, что прибор подключен к источнику питания
 - Проверьте целостность и крепление предохранителя
- Неисправность во время самодиагностики при включенном питании
 - Выключите прибор, а затем включите, сбросьте настройки прибора до заводских по умолчанию.

Если неисправности не были устранены, обратитесь к дистрибьютору/поставщику.

8. Техническое обслуживание и очистка

- Надлежащее техническое обслуживание может обеспечить правильную работу прибора и продлить срок его службы.



- При очистке прибора не допускайте попадания внутрь моющего средства.
- При очистке прибора отключите его от сети питания.
- Используйте только рекомендуемые моющие средства:



Примечание:

- Электронное устройство нельзя очищать моющим средством.
- Если требуется техническое обслуживание, очистите прибор во избежание загрязнения вредными веществами и отправьте прибор обратно в оригинальной упаковке.
- Если прибор не используется в течение длительного времени, поместите его на хранение в сухую, чистую среду со стабильной комнатной температурой.

Красящие вещества	Изопропиловый спирт
Строительные материалы	Вода с поверхностно-активным веществом/изопропиловым спиртом
Косметические средства	Вода с поверхностно-активным веществом/изопропиловым спиртом
Пищевые продукты	Вода с поверхностно-активным веществом
Топливо	Вода с поверхностно-активным веществом

●



- Перед использованием другого метода очистки или удаления загрязнений необходимо проконсультироваться с производителем на предмет безопасности этого метода. Во время очистки прибора надевайте защитные перчатки.

9. Применимые стандарты и нормативы

Конструкция соответствует следующим стандартам безопасности:

EN 61010-1

UL 3101-1

CAN/CSA C22.2(1010-1)

EN 61010-2-10

Конструкция соответствует следующим стандартам ЭМС:

EN 61326-1

Применимые директивы ЕС:

Директивы по ЭМС: 89/336/EWG

Директивы по приборам: 73/023/EWG.

10. Технические характеристики

Модель	НСМ100-Pro	НМ100-Pro	НС110-Pro	Н100-Pro
Функции	Нагрев, охлаждение и перемешивание	Нагрев и перемешивание	Нагрев и охлаждение	Нагрев
Диапазон температур	15°C ниже КТ - 100°C	КТ+5°C- 100°C	25°C ниже КТ - 110°C	25°C ниже КТ - 100°C
Диапазон регулировки температуры [°C]	0-100°C	15-100°C	-5-110°C	15-110°C
Точность регулировки [°C при 20-45°C]	±0,5	±0,5	±0,5	±0,5
Стабильность [°C при 20-45°C]	Макс. ±0,5	Макс. ±0,5	Макс. ±0,5	Макс. ±0,5
Макс. скорость нагрева [°C/с]	5,5	5,5	5,5	5,5
Макс. скорость охлаждения [°C/с]	5(100°C-КТ) (0,5 Ниже КТ)	—	5(110°C-КТ) (0,5 Ниже КТ)	
Диапазон скоростей [об/мин]	200-1500	200-1500	—	—
Диаметр мешалки [мм]	3	3	—	—

ЖК-дисплей	ЖК-дисплей	ЖК-дисплей	ЖК-дисплей	ЖК-дис- плей
Программа	6 этапов, 9 программ			
Напряжение	100-240 В	100-240 В	100-240 В	100-240 В
Частота	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц
Питание	200 Вт	200 Вт	200 Вт	200 Вт

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ



DLAB SCIENTIFIC CO., LTD.

Адрес: КНР, 101318, город Пекин, район Шунь'и, ул. Юй'ань, дом 31

Тел.: +86-10-85653451/52/53, 60498800

Факс: +86-10-85653383

Эл. Почта: info@dlabsci.com

Служба сервиса: service@dlabsci.com

Горячая линия: +86 400-1100-556

Веб-сайт: www.dlabsci.com

Присоединяйтесь к нашим медиа-каналам для получения информации о DLAB Scientific и новинках компании!



Каталог продукции
(русс. язык)



Веб-сайт (англ. язык)
<https://www.dlabsci.com/>

DLAB Scientific Co., Ltd

101318, КНР, г. Пекин, район Шунь, Экономическая
зона Пекинского аэропорта, ул. Юйань, д. 31
Тел: +86-10-60498800
Эл. Почта: info@dlabsci.com



<https://vkvideo.ru/@club230917436>



<https://t.me/dlabrussia>



<https://www.facebook.com/dlabsci>



tinyurl.com/DLABYouTube



twitter.com/DLabScientific



service@dlabsci.com