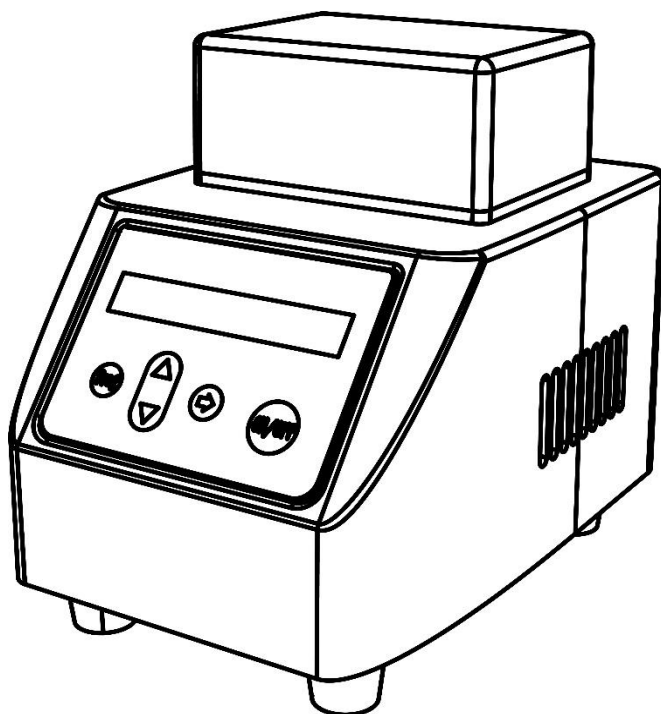




РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Твердотельный термостат

Mini HCL100 / Mini HC100 / Mini H100-Mini Dry Bath



Отказ от ответственности

- Права интеллектуальной собственности на данное руководство принадлежат компании Dragon Laboratory Instruments Limited (далее «Компания»), то есть ей принадлежат все соответствующие авторские права.
- Продукция компании находится под патентной защитой Китая и других стран и регионов (включая уже полученные патенты и патенты, на которые поданы заявки).
- Настоящее руководство тщательно подготовлено с учетом ответственности перед покупателями. Однако мы не можем гарантировать, что информация в данном руководстве является абсолютно точной. Компания не несет ответственности за любые случайные или косвенные убытки, возникшие в результате использования данного руководства.
- Данное руководство является исключительно техническим документом без прямой или косвенной отсылки к какой-либо третьей стороне. Кроме того, Компания не несет ответственности за любое недопонимание со стороны пользователя, возникшее вследствие опечаток.
- Компания и сотрудники Компании не несут ответственности за прямую/косвенную потерю информации или остановку деловых операций, если эта потеря или остановка (при наличии таковой) связана со сведениями из руководства или с упоминаемой в нем продукцией.
- Компания оставляет за собой право менять характеристики и стоимость изделия.
- Информация из данного руководства может быть изменена без предварительного уведомления.
- Копирование (целиком или в виде выдержки) или изменение настоящего руководства или любой его части в любой форме запрещены без предварительного письменного согласия Компании.

Содержание

1. Примечания по технике безопасности	
2. Краткое описание оборудования	3
2.1. Область применения	3
2.2. Технические характеристики	4
2.3. Компоненты.....	5
3. Инструкция по эксплуатации	6
3.1. Проверка при вскрытии упаковки	6
3.2. Эксплуатация	7
4. Очистка и техническое обслуживание	11
5. Диагностика неисправностей	12
Сертификат изделия.....	13
Гарантия	14

1. Примечания по технике безопасности

	Внимание! ● Перед эксплуатацией устройства внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством и соблюдайте правила техники безопасности, содержащиеся в нем. ● К работе с устройством допускаются только квалифицированные сотрудники.
	Внимание! Горячая поверхность ● Просьба не дотрагиваться до основания и нагревательного модуля устройства. Максимальная температура нагревательного модуля составляет 100 °C (конкретная температура задается при настройке параметров). ● После выключения устройства следует принять меры предосторожности, чтобы не обжечься о неостывший нагревательный модуль.
	Защитное заземление ● В целях безопасности перед эксплуатацией устройства убедитесь, что электророзетка должным образом заземлена.

- Убедитесь, что напряжение питания соответствует требованиям к напряжению, указанным на заводской табличке устройства.
- Используйте устройство только в помещении. Не используйте его в опасной окружающей среде или в воде.
- Данное устройство следует установить в помещении, защищенном от воздействия прямых солнечных лучей, с низкой влажностью, низким количеством пыли, на расстоянии от источников воды и яркого света. Помещение должно хорошо вентилироваться и не содержать агрессивных газов, а также источников электромагнитных помех. Не допускается наличие рядом горючих газов, открытого огня и других источников тепла.
- Снизу и по бокам устройства имеются вентиляционные отверстия. Во время работы устройства эти отверстия должны быть открыты, и рядом с ним не должно находиться предметов, затрудняющих циркуляцию воздуха.
- Перед каждым включением проверяйте целостность устройства и его

комплектующих. В целях безопасности используйте стандартные принадлежности, перечисленные в главе «Принадлежности», в соответствии с руководством. Комплектующие необходимо надежно подключить к прибору во избежание их разъединения.

- Во время работы с устройством носите соответствующие средства индивидуальной защиты. Следует понимать, что в случае возникновения описанных выше опасных ситуаций вся ответственность ложится на самого пользователя.
- Шнур питания следует провести на удалении от поверхности нагревательного модуля, и он не должен мешать работе с устройством.
- Не допускайте попадания воды на электрические элементы прибора.
- Питание полностью отключается только после извлечения вилки из электрической розетки. Перед монтажом, демонтажом, очисткой или техническим обслуживанием следует убедиться, что питание отключено.

2. Краткое описание оборудования

2.1. Область применения

- Устройство предназначено для нагрева жидкостей в учебных заведениях, лабораториях и на заводах и т. д. Условия эксплуатации устройства должны отвечать следующим требованиям.
- Колебания напряжения должны находится в диапазоне от -10 до +10% от нормального значения (изделие предназначено для розеток в помещении).
- Минимальное расстояние между приборами и прибором и стеной указано ниже.

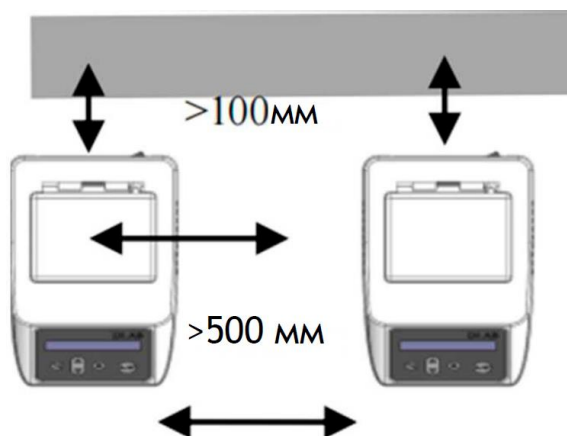


Рис. 2.1

Использование изделия в жилой зоне недопустимо, либо допустимо только в рамках ограничений, указанных в Главе 1.

2.2. Технические характеристики

Модель	Mini HCL100	Mini HC100	Mini H100
Дисплей	ЖК-дисплей	ЖК-дисплей	ЖК-дисплей
Диапазон настройки температуры [°C]	0–100	0–100	25–100
Диапазон регулировки температуры [°C]	Комнатная температура -23–100	Комнатная температура -23–100	Комнатная температура +5–100
Точность поддержания температуры [°C]	±0,5	±0,5	±0,5
Погрешность регулирования температуры [°C]	0,1	0,1	0,1
Время нагрева (25–100 °C)	≤ 20 мин.	≤ 20 мин.	≤ 20 мин.
Время охлаждения (20–0 °C)	≤ 25 мин.	≤ 25 мин.	/
Макс. скорость нагрева	8 °C/мин	8 °C/мин	6,5 °C/мин
Макс. скорость охлаждения	3 °C/мин	3 °C/мин	/
Диапазон отсчета времени	0–999 мин./ 0~999 сек.	0–999 мин./ 0~999 сек.	0–999 мин./ 0~999 сек.
Программа	9 (по 2 этапа в каждой)	9 (по 2 этапа в каждой)	9 (по 2 этапа в каждой)
Быстрая калибровка	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
Протокол порта USB	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
Подсказка к коду ошибки	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
Внешние размеры [Д x Ш x В, мм]	110 x 162 x 140	110 x 162 x 140	110 x 162 x 140
Общий вес устройства [кг]	≤1	≤1	≤1
Источник питания [В]	100–240 В, 50/60 Гц	100–240 В, 50/60 Гц	100–240 В, 50/60 Гц
Макс. мощность [Вт]	60	60	60
Рабочая температура [°C]	+10–40	+10–40	+10–40
Рабочая влажность [%]	≤80	≤80	≤80

2.3. Компоненты



Рис. 2.3.1

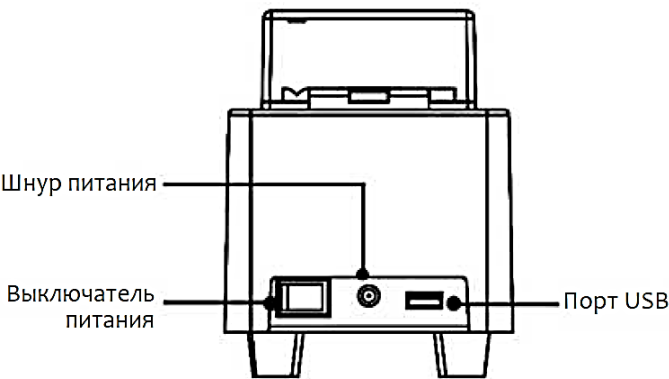


Рис. 2.3.2

Таблица 2

Наименование	Описание
ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)	Пуск/останов программы
Prog. (Программа)	Выбор программы
▲▼	Настройка времени/температуры
➡	Переход к экрану настройки параметров/перемещение курсора
Порт USB	Заводская настройка определения внутренней температуры

3. Инструкция по эксплуатации

3.1. Проверка при вскрытии упаковки

Проверка при вскрытии упаковки выполняется с целью проверки комплектности поставки комплектующих деталей. Упаковочный лист приведен ниже:

Наименование	Кол-во
Основное устройство	1
Шнур питания	1
Адаптер питания	1
Рукоятка	1
Руководство по эксплуатации	1

При обнаружении повреждений упаковки зафиксируйте данные о повреждении в накладной. При обнаружении повреждений после вскрытия упаковки свяжитесь с местным поставщиком или производителем.



Внимание!

При обнаружении каких-либо видимых повреждений изделия не подключайте его к источнику электропитания.

3.2. Эксплуатация

3.2.1. Подготовка

- Устройство следует установить на устойчивую рабочую поверхность в хорошо проветриваемом помещении, в котором не должно находиться горючих и взрывчатых веществ.
- Убедитесь, что напряжение сети соответствует диапазону напряжений, указанному на заводской табличке устройства.
- Убедитесь, что розетка питания надежно заземлена.
- Подключите шнур питания должным образом и переведите выключатель в положение ВКЛ.

3.2.2. Создание программы

- Нажмите кнопку Prog. (Программа) и выберите программу.
- Например, выберите P1 и нажмите кнопку ➡, чтобы перейти к экрану настройки температуры/времени. Затем нажмите кнопку ➡ для перемещения курсора и кнопку ▲ или ▼, изменения значения температуры/времени.
- В каждой программе можно настроить два этапа. Значок ■ соответствует температуре и времени на первом, а значок ■ – на втором этапе.

P1	37	5 мин	■
P1	60	3 мин	■

Температура и время на первом этапе

Температура и время на втором этапе

Второй этап можно не запускать. При настройке времени для второго этапа нажмите и удерживайте кнопку ▼, пока не отобразится значение OFF (ВЫКЛ). В этом случае второй этап не запустится.

P1	60	OFF	■
----	----	-----	---

3.2.3. Изменение единиц измерения времени

Включите питание, нажмите кнопку Prog. (Программа) несколько раз, пока не отобразится экран настройки единиц измерения времени. Нажмите кнопку ➡, чтобы выбрать значение min (минуты) или sec (секунды). Наконец, нажмите кнопку ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ) для подтверждения.

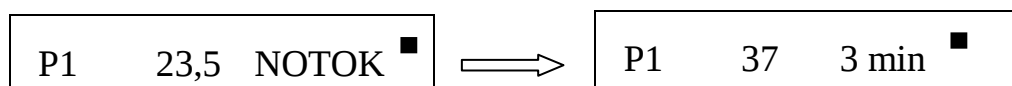
Time unit: min



Time unit: sec

3.2.4. Запуск программы

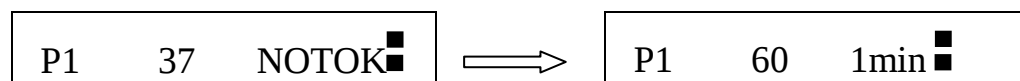
- Нажмите кнопку Prog. (Программа) и выберите одну из 9 предустановленных программ: P1, P2 ... P9.
- Например, выбрав предустановленную программу P1, можно будет нажать кнопку ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ), чтобы ее запустить. Начнется выполнение первого этапа программы. Во время повышения температуры на экране справа будет отображаться сообщение NOTOK (НЕ ГОТОВО). По достижении заданного значения температуры прозвучит долгий сигнал подтверждения. Начнется обратный отсчет времени, справа на экране отобразится заданное значение времени (например, 3 min), и замигает значок первого этапа программы ■.



Если для времени первого этапа задано значение 0min (0 мин.), то по достижении заданного значения температуры прозвучит долгий сигнал подтверждения, и включится режим поддержания постоянной температуры. При этом справа на экране будет отображаться сообщение Hold (Удержание).



- По окончании отсчета времени первого этапа на устройстве автоматически запустится второй этап программы. Аналогично первому, во время повышения температуры на экране справа будет отображаться сообщение NOTOK (НЕ ГОТОВО). По достижении заданного значения температуры прозвучит долгий сигнал подтверждения. Начнется обратный отсчет времени, справа на экране отобразится заданное значение времени (например, 1 min), и замигает значок второго этапа программы ■. По окончании отсчета времени второго этапа прозвучит долгий сигнал подтверждения и на экране дисплея снова отобразятся настройки первого этапа.



3.2.5. Остановка программы

Если во время работы программы нажать кнопку ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ), вы-

полнение программы прекратится, и остановится отсчет времени. Нормальная работа изделия во время вышеуказанных операций означает, что изделие готово к нормальной эксплуатации. Если возникнут неисправности, значит, изделие могли повредить во время транспортировки. Обратитесь в центр послепродажного обслуживания местного поставщика или к производителю.

3.2.6. Восстановление заводских настроек

Включите питание, нажмите кнопку  несколько раз, пока на дисплее не отобразится экран System Reset? (Сброс настроек?). Нажмите кнопку ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ), чтобы подтвердить возврат к заводским настройкам.

3.2.7. Калибровка температуры

Калибровка температуры выполняется перед отправкой устройства заказчику. Однако по некоторым причинам фактическое значение температуры может отличаться. Отклонение можно исправить путем повторной калибровки. Для обеспечения точности регулировки температуры проводить калибровку рекомендуется с помощью соответствующей функции после каждой замены модуля.

В устройстве применяется трехточечный метод калибровки, то есть проводится синхронная линейная калибровка температуры по трем точкам измерения. На моделях HC100, HCL100 температура калибруется в точках 10 °C, 50 °C и 90 °C, на модели H100 – в точках 37 °C, 60 °C и 90 °C. Линейная калибровка в трех точках гарантирует точность измерения температуры в этих точках в пределах $\pm 0,5$ °C.

Температура окружающего воздуха в процессе калибровки должна быть от 15 до 25 °C.



Внимание!

Калибровка температуры выполняется перед отправкой устройства заказчику. Просьба не использовать данную функцию по собственному усмотрению.

Процедура калибровки

- Залейте силиконовое масло в центральное отверстие модуля и поместите в него щуп термометра (погрешность термометра должна составлять не более 0,1°C, щуп должен быть полностью погружен в масло).
- Включите питание, нажмите кнопку ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ) несколько раз, пока на дисплее не отобразится экран System Cali? (Системная калибровка?). Нажмите кнопку ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ), чтобы подтвердить пере-

ход на экран калибровки.

- Сначала на устройстве будет выполнен нагрев до 37 °С, после чего в течение 20 минут будет поддерживаться постоянная температура. Затем будут получены показания термометра. Если окажется, что его показания отличаются от 36,5 °С, необходимо будет изменить значение на экране до 36,5 с помощью кнопки ▲ или ▼, после чего нажать кнопку ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ) для подтверждения.

P0	37	36,2
----	----	------

- После подтверждения на устройстве будет выполнен нагрев до 60 °С, после чего в течение 20 минут будет поддерживаться постоянная температура. Затем будут получены показания термометра. Если окажется, что его показания отличаются от 60,5 °С, необходимо будет изменить значение на экране до 60,5 с помощью кнопки ▲ или ▼, после чего нажать кнопку ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ) для подтверждения.

P0	37	60,3
----	----	------

- После подтверждения на устройстве будет выполнен нагрев до 90 °С, после чего в течение 20 минут будет поддерживаться постоянная температура. Затем будут получены показания термометра. Если окажется, что его показания отличаются от 90,5 °С, необходимо будет изменить значение на экране до 90,5 с помощью кнопки ▲ или ▼, после чего нажать кнопку ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ) для подтверждения.

P0	90	90,2
----	----	------

- Если после калибровки во всех трех точках на экране дисплея отобразится сообщение Cali Successful (Калибровка успешно выполнена) или значения K и B, калибровка будет завершена. Если же отобразится сообщение Cali Failed (Сбой калибровки), то введенное калибровочное значение может оказаться неверным. Тогда калибровку температуры необходимо будет выполнить еще раз.

4. Очистка и техническое обслуживание

Эксплуатируйте и обслуживайте изделие надлежащим образом, чтобы оно находилось в хорошем рабочем состоянии, что продлит срок его службы. При ежедневной работе поддерживайте изделие в сухом и чистом состоянии, быстро удаляйте пролитую жидкость, очищайте внешнюю поверхность неабразивным чистящим средством и не подключайте устройство к источнику электропитания, пока все поверхности не высохнут. Если жидкость или влажное твердое вещество попали в изделие, быстро отключите устройство от источника электропитания и оставьте его в выключенном состоянии. Для получения дополнительной информации свяжитесь с производителем/поставщиком.

- Сквжину модуля следует регулярно очищать чистой мягкой тканью, смоченной этанолом. Это поможет обеспечить полный контакт контрольной пробирки со стенками скважины и оптимальную теплопередачу, а также позволит избежать загрязнений.
- Пятна с поверхности устройства следует удалять чистой мягкой тканью и моющим средством.
- Поддерживайте чистоту изделия и не допускайте попадания моющего средства внутрь устройства.
- Перед техническим обслуживанием и очисткой необходимо отключить устройство от источника электропитания, а при очистке изделия необходимо использовать рекомендуемые нами методы.
- Применять при очистке модуля или самого устройства агрессивные моющие средства запрещается.
- Когда изделие не используется в течение длительного времени, храните его при выключенном питании и помещайте в сухое, чистое место с гладкой поверхностью и нормальной температурой.



Осторожно!

- Перед любым техническим обслуживанием или осмотром извлекайте шнур питания из розетки.

Подробные сведения о техобслуживании устройства можно найти в руководстве по сервисному обслуживанию.

5. Диагностика неисправностей

Для обеспечения высокой надежности при производстве миниатюрного твердотельного термостата применяются новейшие технологии. Перед отправкой заказчику каждое устройство проходит строгие испытания. Неисправности как правило возникают вследствие неправильной эксплуатации или настройки. При возникновении проблемы, не разрешимой на месте, составьте описание признаков неисправности и обратитесь к местному торговому представителю или непосредственно в нашу компанию.

Распространенные неисправности в работе миниатюрного твердотельного термостата представлены ниже.

Неисправность	Причины	Способ устранения
Ошибка 1	Отказ печатной платы или датчика	Возврат поставщику для ремонта
Ошибка 2	Отказ печатной платы термодатчика или датчика	Возврат поставщику для ремонта
Ошибка 3	Отображаемая температура находится вне диапазона регулировки.	1. Сброс настроек до заводских 2. Возврат поставщику для ремонта
Ошибка 4	Температура термодатчика находится вне диапазона регулировки.	1. Сброс настроек до заводских 2. Возврат поставщику для ремонта
Дисплей не включается после включения устройства	Ненадлежащее подключение шнура питания	Проверка подключения шнура питания
	Плохой контакт выключателя	Замена выключателя
	Повреждение контроллера	Возврат поставщику для ремонта
Отсутствие нагрева и охлаждения модуля	Повреждение внутреннего контура	Возврат поставщику для ремонта

Сертификат изделия

Наша компания утверждает, что данное изделие соответствует применимым национальным стандартам на продукцию и промышленным стандартам Китая, а также стандартам ISO9001 и, кроме того, применимым стандартам других стран-членов ISO.

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