

Станция ZM-R5860



Инструкция по эксплуатации

Содержание:

Особенности	3
Безопасность	4
Установка	4
Спецификация	5
Описание структуры	6
Программные настройки и инструкции	7
Работа	15
Использование внешней измерительной гальваники	22
Метод настройки	27
Процесс реболлинга	27
Починка и обслуживание	29
Техника безопасности	32
Нормальные параметры спайки и распайки BGA	33

Особенности:

- Верхний и нижний нагреватели создают поток горячего воздуха, а третий — область предварительного нагрева, работающая на ИК нагревателе. Температура создается с точностью $\pm 3^\circ$, верхнему и нижнему нагревателю можно задать по 6 сегментов роста температуры и 6 сегментов поддерживаемой температуры, существует возможность сохранять 50 групп температурных кривых для разных BGA.
- Верхний и нижний нагреватели могут нагревать печатную плату и сверху и снизу. А третий ИК-нагреватель может нагревать нижнюю сторону печатной платы, предохраняя её от деформации во время процесса ремонта. Вы можете независимо использовать верхний или нижний нагреватель, или совмещать их, что делает процесс починки BGA лёгким.
- Мощность ИК-нагревателя может регулироваться, предохраняя печатную плату от деформации.
- Внешний датчик позволяет точно измерять температуру, анализировать и настраивать реальную температурную кривую аккуратно в любое время.

Точная оптическая система выравнивания

- Адаптированный интерфейс, высокоточная термопара К-типа с управлением с обратной связью, автоматическая система компенсации температуры, соединенная с программируемым логическим контроллером Panasonic и высокочувствительным температурным модулем для точного контроля температуры, температурная кривая отображается на экране, верхний нагреватель может быть вручную свободно смещён влево, вправо, назад или вперед, нижний нагреватель может смещаться вверх или вниз.
- Адаптированные для всех типов BGA насадки, которые могут вращаться на 360 градусов, легко устанавливаются и снимаются.
- В конструкции предусмотрена удерживающая конструкция для BGA, позволяющая производить микро-регулировки по высоте.
- Многофункциональное устройство для размещения печатной платы может смещаться по оси X, печатная плата легко и быстро позиционируется.
- Мощный вентилятор перекрестного потока автоматически охлаждает печатную плату после пайки или распайки, он может предотвращать деформацию платы

для обеспечения эффективности пайки, встроенные вакуумные держатели позволяют быстро манипулировать деталями.

Безопасность

Устройство прошло сертификацию, оборудовано защитой от случайностей и чрезвычайных ситуаций, предусмотрена защитная сетка для предотвращения травм рук и попадания мусора в устройство, есть сигнализация, оповещающая об утере контроля над температурой по окончании процесса пайки или распайки, схема автоматически выключается, двойная защита от перегрева. Температурные параметры защищены паролем для того, чтобы исключить возможность случайного их изменения. Установка защищает себя, компоненты, плату от повреждений во всех нестандартных ситуациях.

Установка

- Убедитесь в отсутствии горючих, взрывоопасных газов и жидкостей.
- Избегайте влажных помещений. Влажность воздуха должна быть меньше 90%.
- Рабочая температура от -10 до 40°, избегайте прямого и длительного воздействия солнечного света
- В помещениях, где проводятся работы должна отсутствовать грязь, пыль, волокна и частицы металлов в рабочей зоне.
- Место для установки оборудования должно быть ровным, устойчивым, не подвергаться вибрациям.
- Установка тяжелых объектов на устройство запрещена.
- Избегайте воздействия прямых потоков воздуха от кондиционеров, нагревателей и вентиляторов.
- С задней стороны установки должно быть свободное расстояние в 30см для рассеивания тепла.
- Стол, на котором планируется разместить установку (900 x 900мм) должен быть ровным, высота должна составлять примерно 750 — 850 мм.
- Электричество должно быть подведено профессионалом, основные линии составляют 1,5 квадратных фута. Оборудование должно быть заземлено.
- Выключайте питание после использования. Питание должно быть отсоединено если планируется долгое время не использовать установку.

Спецификация:

1. **Источник питания:** 220V \pm 10% VAC 50/60Hz
2. **Потребляемая мощность:** 4.8KW Max
3. **Мощность подогрева:** Верхний нагреватель 800W; Нижний нагреватель: 1200W; ИК: 2700KW
4. **Электрический материал:** PLC программируемый контроллер + Большой экран TFT сенсорный экран + Высокая точность интеллектуальный модуль контроля температуры
5. **Температурный контроль:** К-типа замкнутой термопары, верхний и нижний нагрев самостоятельно, температурной погрешности \pm 3 °
6. **Позиционирование:** V-образный паз приспособления для позиционирования печатной платы
7. **Размер PCB:** MAX410 \times 370mm Min 20 \times 20mm
8. **Габариты станка :** 635 \times 600 \times 560 mm
9. **Вес :** 45kg

Описание структуры

Функция введения

Номер	Название	Назначение	Метод использования
1	ручка регулировки по y	регулирует верхний нагреватель по y	вправо-назад, влево-вперед
2	ручка регулировки по z	регулирует верхний нагреватель по z	вправо-вверх, влево-вниз
3	верхний нагреватель	припаивание BGA	регулируется по оси z
4	светодиодная подсветка	светодиодная подсветка	облегчает обзор
5	температурный блок	слежение за температурой	
6	кнопка высоты	регулировка высоты	регулирует расстояние до платы
7	кнопка включения света	включает и выключает подсветку	нажмите на кнопку для включения подсветки
8	кнопка Старт	запуск нагрева установки	нажмите кнопку для запуска установки
9	вентилятор перекрестного потока	охлаждает PCB	ручное или автоматическое управление
10	крепления PCB	удерживает плату	двигает и удерживает плату
11	верхнее сопло	фокусирует поток горячего воздуха на BGA	направляет воздух на указанное место
12	ползунок	крепёжный винт для платы	удерживает плату
13	нижнее сопло	помогает нагреву	направляет поток тёплого воздуха
14	крепление платы	помогает ползунку	
15	винт	закрепляет ползунок	помогает избежать произвольного смещения
16	аварийная кнопка	Аварийная остановка	нажмите кнопку аварийной остановки
17	датчик	измеряет внешнюю температуру	вставьте провод
18	тачскрин	управление системой	использование описано ниже

Программные настройки и инструкции

Операции в экране настроек

1. Включите питание, после чего на экране появится окно загрузки (рис.1), нажмите “SET UP”, появится окно ввода пароля (по умолчанию пароль 8888) (рис.2).



Рис. 1



Рис. 2

Введите пароль, нажмите кнопку ENT, появится окно устранения ошибок (рис. 4).

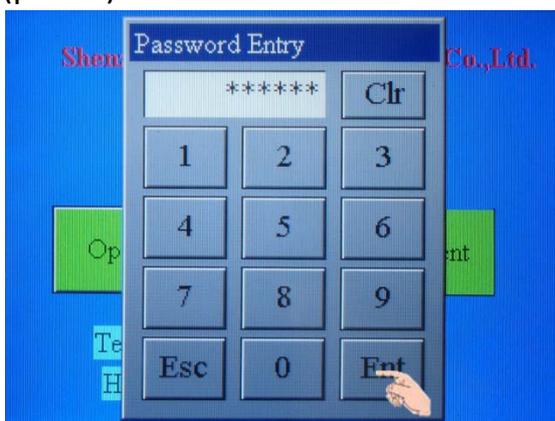


Рис. 3

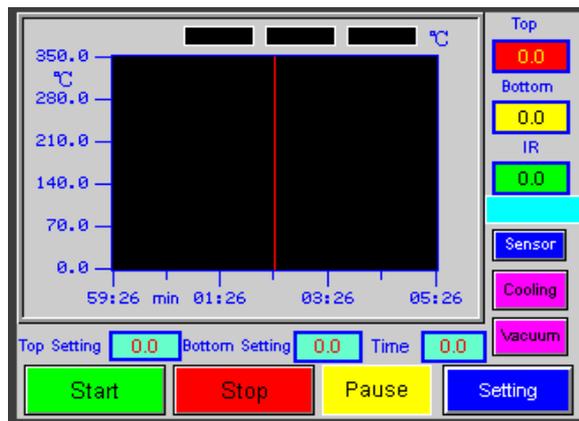


Рис. 4

2. Нажмите “setting” (рис. 4), появится экран изображенный на рис. 5, нажмите “temperature setting” и войдите в настройки температуры (рис 6).

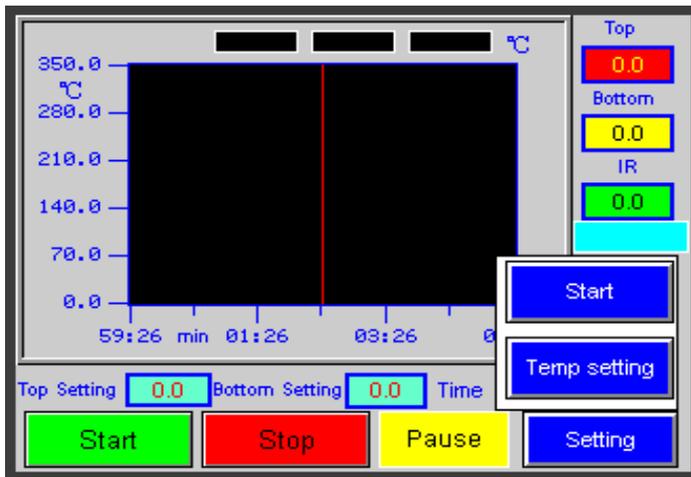


Рис. 5

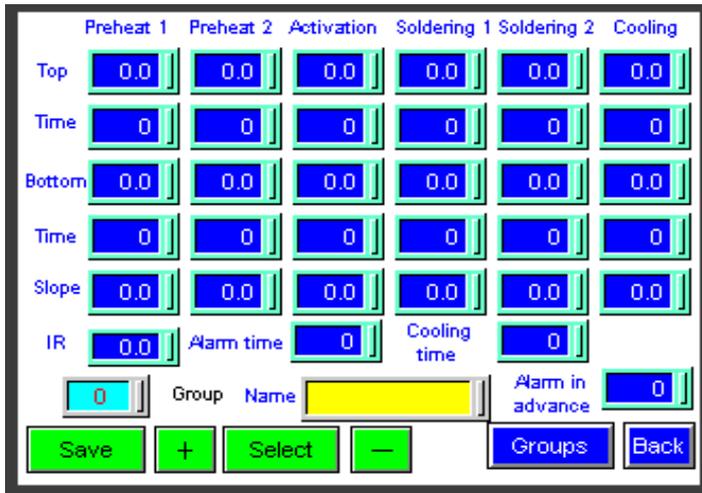


Рис. 6

3. Введите необходимые настройки температуры (рис. 7).

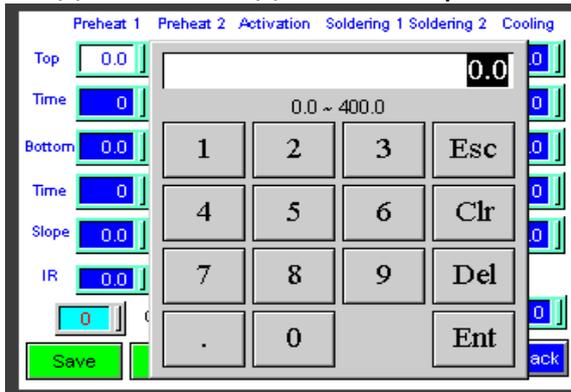


Рис. 7

Описание интерфейса

(в качестве примера рассматривается рис. 6)

- Секция предварительного нагрева: когда вы запустите программу верхний нагреватель войдёт в режим нагрева, скорость нагрева будет составлять 3 градуса в секунду, по достижению 165° (в соответствии с настройками нагрева для предварительной секции), температура будет удерживаться 30 секунд (в соответствии с настройками времени для секции предварительного нагрева), после этого предварительный нагрев будет выполнен и верхний нагреватель перейдёт к следующей стадии — секции изоляции.
- Нижний нагреватель начинает работу с комнатной температуры, скорость нагрева составляет 3 градуса в секунду, по достижению 165° (в соответствии с настройками нагрева для предварительной секции), температура будет удерживаться 30 секунд (в соответствии с настройками времени для секции предварительного нагрева), после этого предварительный нагрев будет выполнен и нижний нагреватель перейдёт к следующей стадии — секции изоляции.
- **ИК нагреватель:** установленная температура в 180° означает, что пластина ИК нагревателя нагреется до этой температуры и будет её удерживать.
- **Секция изоляции:** скорость нагрева верхнего нагревателя 3 градуса в секунду, начинается со 165° и идёт до 195°, затем удерживается в течение 30 секунд.
- Скорость нагрева нижнего нагревателя 3 градуса в секунду, начинается со 165° и идёт до 190°, затем удерживается в течение 30 секунд.
- **Секция нагрева:** скорость нагрева верхнего нагревателя 3 градуса в секунду, начинается со 195° и идёт до 225°, затем удерживается в течение 30 секунд.

Скорость нагрева нижнего нагревателя 3 градуса в секунду, начинается со 190° и идёт до 225°, затем удерживается в течение 30 секунд.

Секции пайки 1, пайки 2 и охлаждения такие же, как перечисленные.

Процесс контроля актуальной температуры может быть меньше, чем количество контрольных секций(6 секций). Во время процесса нагрева, если вам не нужно использовать контрольные секции, то вы можете выставить их значение равным 0, чтобы закрыть их.

Сигнал времени и предупреждения: весь процесс нагрева может быть разделен на следующие этапы: задание параметров температуры----начало нагрева----предварительный нагрев----изоляция----нагрев----пайка 1---- пайка 2----окончание процесса нагрева после нажатия кнопки ОК. Если вы поставили напоминание на 6 секунд, значит за 5 секунд включится сигнал, просто начните с нажатия ОК.

- **Время охлаждения:** время, затрачиваемое на охлаждение после нагрева.
- **Группа ():** означает группу, которую вы сохранили или которая вам нужна, система может сохранять 50 групп, вы можете выбрать (1-50) для сохранения данных.
- **Имя:** означает имя группы данных (можете использовать буквы или цифры).

Настройки параметров:

Температура, время и скорость нагрева: нажмите на часть, которую вы хотели бы задать или изменить (рис. 6), вы увидите окно ввода (рис. 7), затем можно ввести настройки пайки или распайки если необходимо, и нажать ENT для подтверждения (рис. 7).

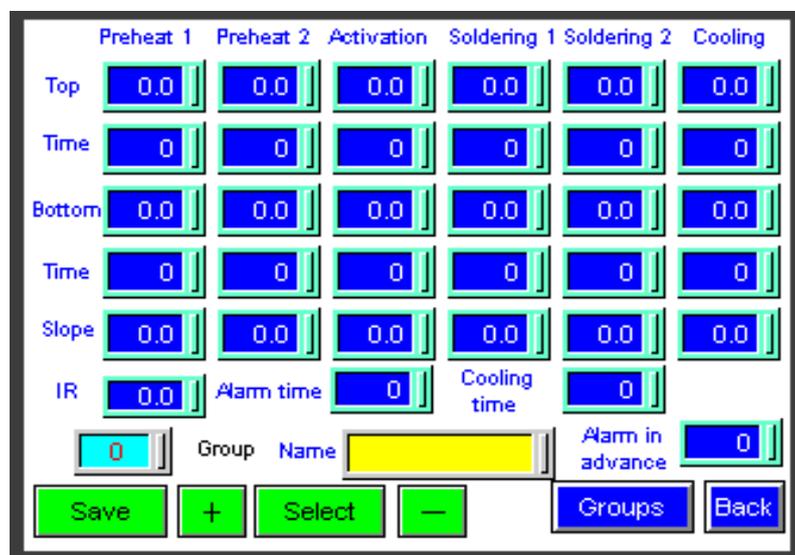


Рис. 6

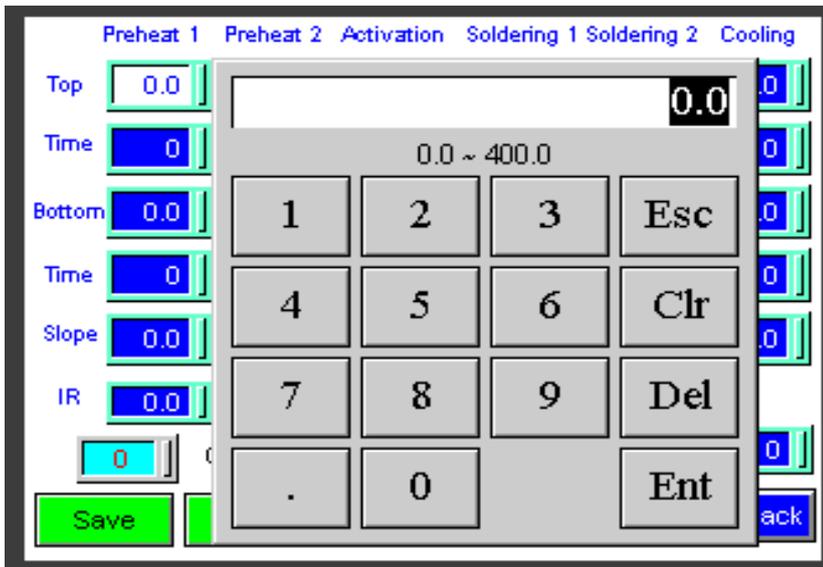


Рис. 7

Esc: ---Exit (выход) Clr : --- clean (очистить)
 Del : ---Delete (удалить) Ent : --- Enter (ввод)

Настройки групп

(Эти данные зависят от номера группы)

Рис. 11. Нажмите “Group”, вы увидите то, что изображено на рис. 8, затем введите номер (1-50), присвойте имя группе (система может сохранять 50 групп), как на рисунке 8 назовите группу 2, затем нажмите ENT для подтверждения.

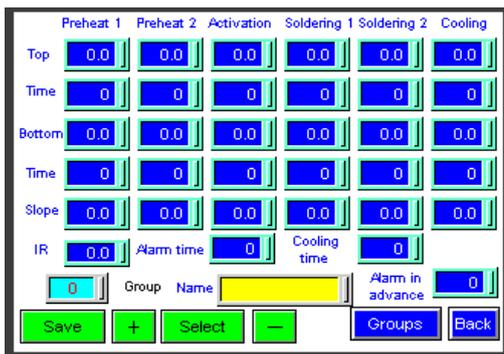


Рис. 6

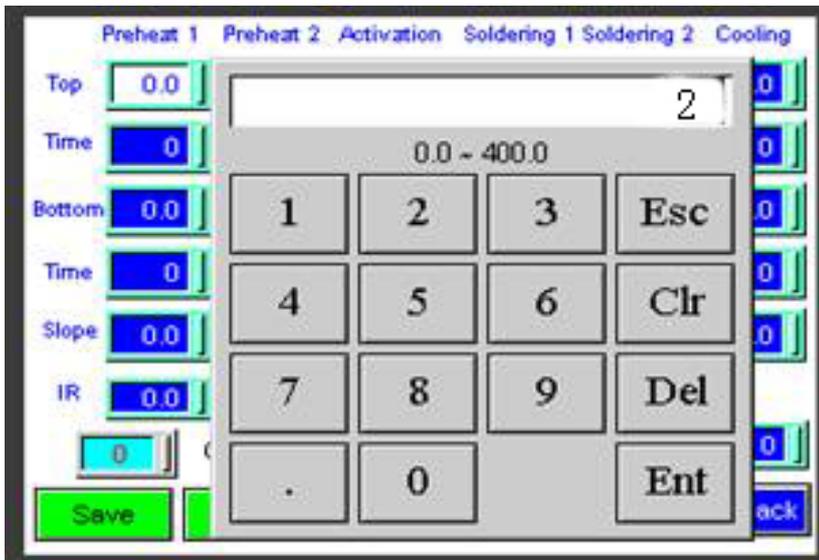


Рис. 8

Присвоение имени данным

Ввод букв: нажмите NAME (рисунок 6), вы увидите экран, изображенный на рисунке 9, введите имя, сейчас возможен ввод букв в качестве имени, если вы хотите присвоить имя А, то нажмите ENT для подтверждения.

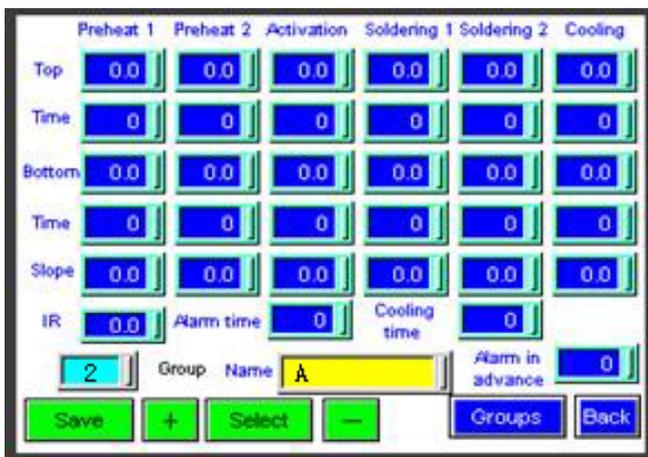


Рис. 6

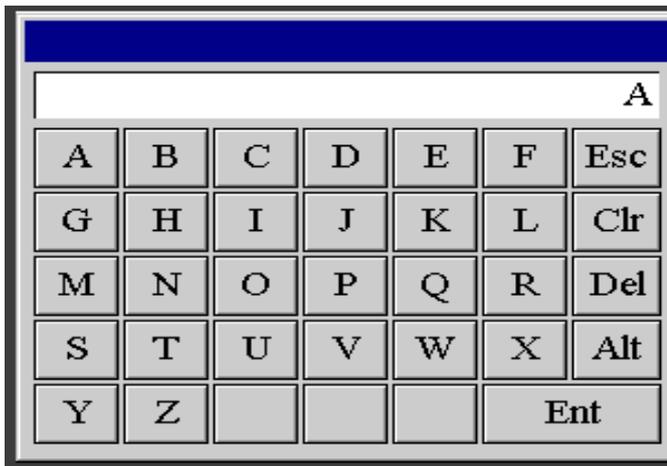


Рис. 9

Ввод номера: присвоение группам цифровых имён

Сначала нажмите CLR чтобы очистить поле ввода, затем нажмите ALT и присвойте данным цифровое имя.

Дополнительные замечания:

“+” : сохранение параметров или обратный вызов вышестоящей кнопки

“—” : сохранение параметров или обратный вызов нижестоящей кнопки

По окончании нажмите ENT для подтверждения (рис. 9 и 10).

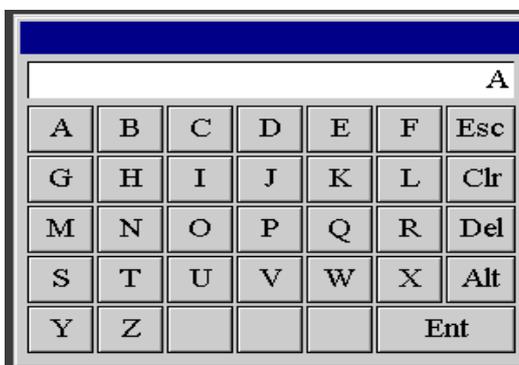


Рис. 9

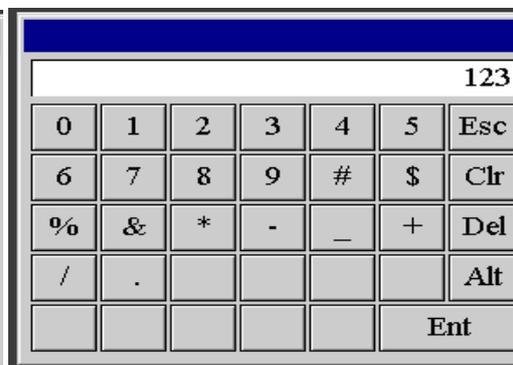


Рис. 10

Другие настройки

- **Настройки времени сигнализации:** поставьте как указано приблизительно 2~5 секунды
- **Настройки времени охлаждения:** выставьте 20~50 секунд
- **Напоминание:** выставьте 5~10 секунд

Когда все настройки введены, нажмите SAVE, чтобы сохранить все данные в системе, а затем нажмите "Yes" для подтверждения (рис. 11).

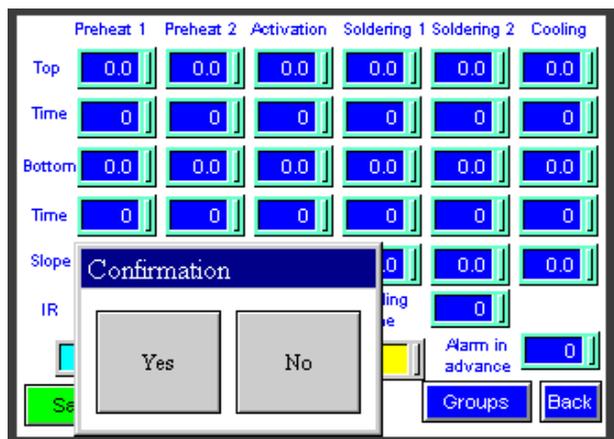


Рис. 11

Когда все данные введены, нажмите SELECT, после чего появится окно подтверждения, нажмите YES для подтверждения, после чего данные будут выбраны (рис. 17).

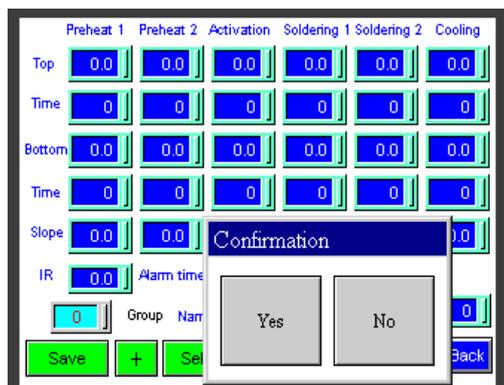


Рис. 17

Работа

Вернитесь на экран загрузки (рис. 12), затем нажмите “OPERATION” (рис. 12), затем появится окно работы с температурной кривой. (рис. 13)



Рис. 12

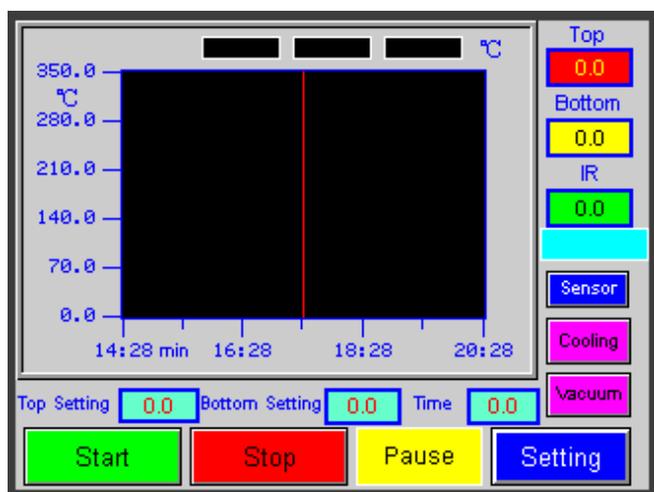


Рис. 13

Нажмите “parameters setting” (рис. 13), вы увидите экран изображенный на рисунке 14.

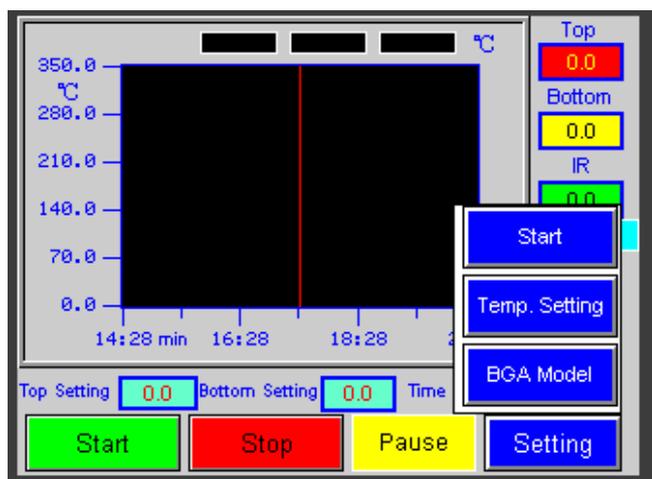


Рис. 14

Нажмите “BGA model” (рис. 14), вы увидите экран изображенный на рис. 15.

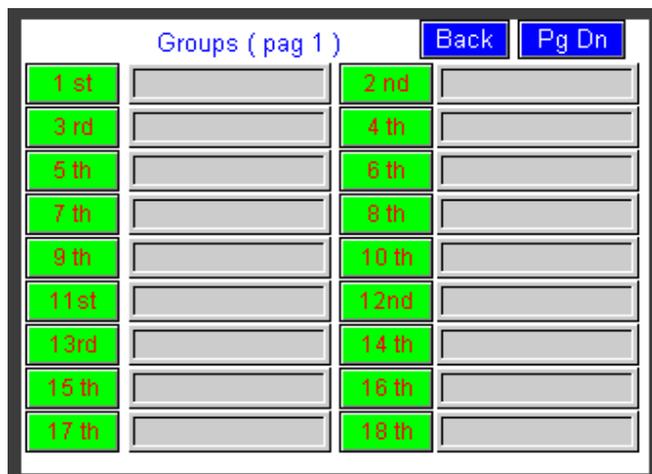


Рис. 15

Выберите параметры, которые вы до этого сохранили, если вы назвали их «группа 2», то нажмите на неё, появится окно подтверждения, нажмите YES и вы войдёте на экран, изображенный на рисунке 16, затем вы увидите параметры, которые будут применяться, нажмите BACK, чтобы вернуться к окну работы. (изображено на рисунке)

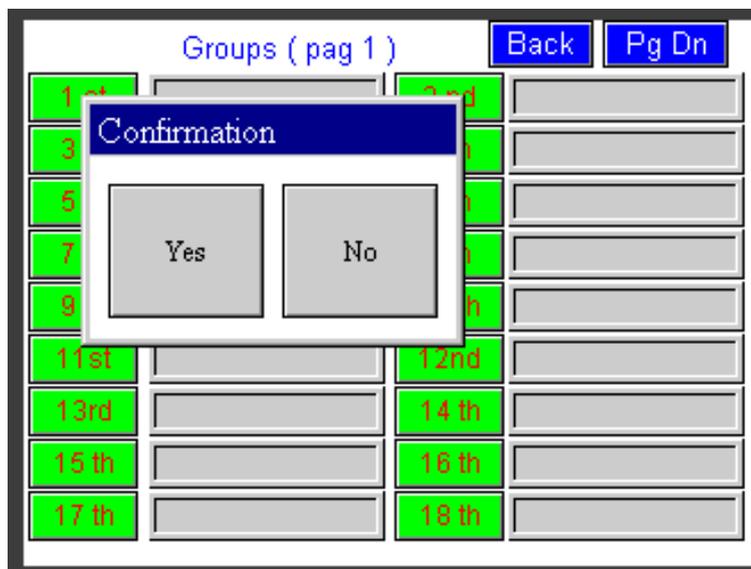


Рис. 16

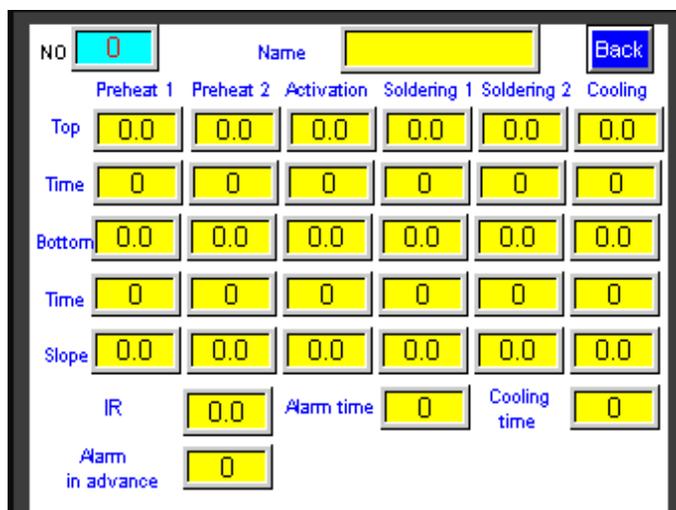


Рис. 17

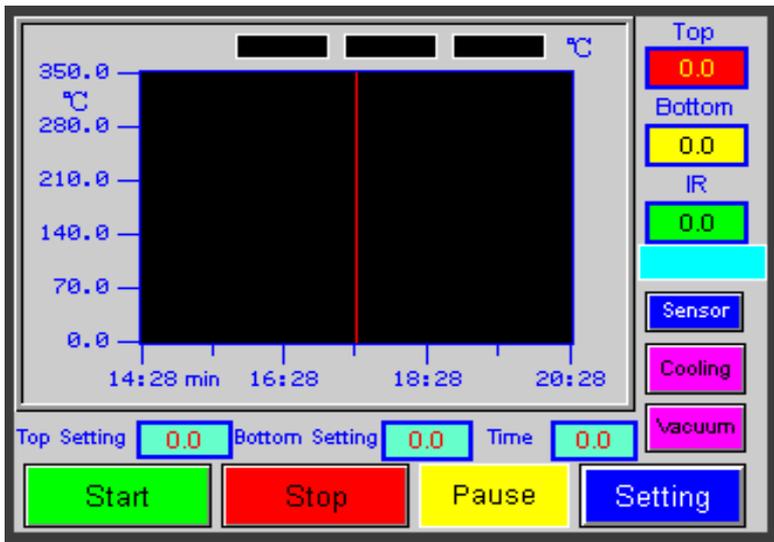


Рис. 18

Положите плату и чип так, как требуется, настройте верхний нагреватель как на рис. 19, сделайте зазор между чипом и наконечником нагревателя в 3-5мм, и сфокусируйте сопло на BGA (рис. 20), нажмите START, после чего система начнет нагреваться. Когда пайка будет близка к завершению — система автоматически подаст сигнал, это значит, что процесс пайки закончен.



Рис. 19

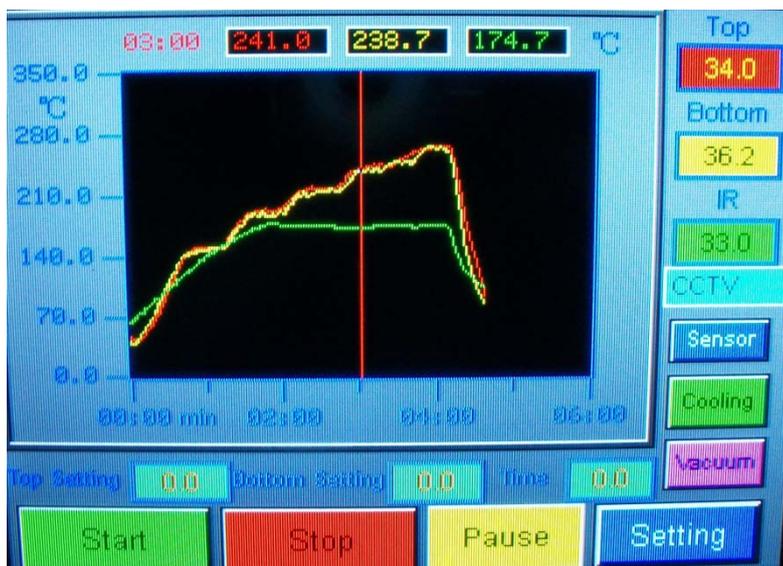


Рис. 20

Примечание: действия в “OPERATION” и “SET UP” одинаковы, различия состоят в следующем:

Существует введение пароля в “SET UP”, сначала надо ввести пароль, а только потом можно вносить изменения в параметры.

В “OPERATION” нет введения пароля, и параметры изменять нельзя. Эту операцию вы можете сделать как описано выше в “program setting”.

Описание других функций тачскрина

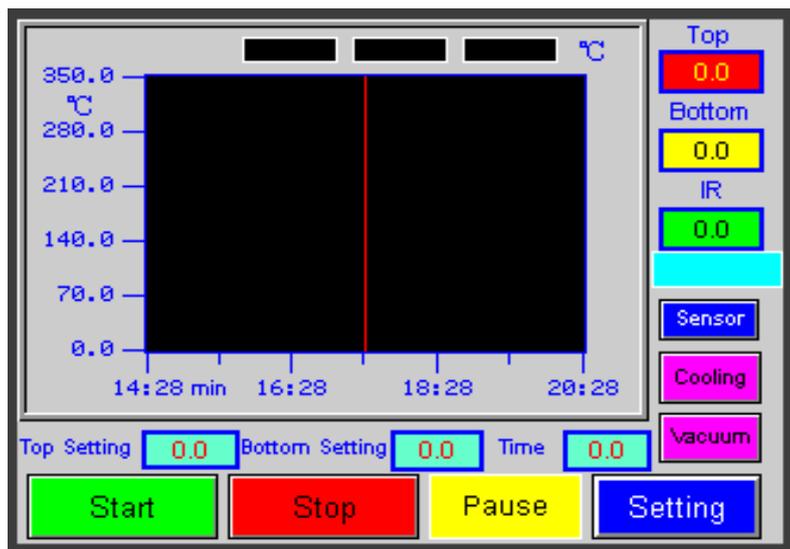


Рис. 21

Температурные настройки экрана кривой (рис. 21)

- **Верхние настройки:** показывает настройки температуры верхнего нагревателя
- **Нижние настройки:** показывает настройки температуры нижнего нагревателя
- **Время:** время нагрева
- **Верхняя температура:** показывает температуру внутренней гальваники верхнего нагревателя (красная кривая)
- **Нижняя температуры:** показывает температуру внутренней гальваники нижнего нагревателя (желтая кривая)
- **ИК температуры:** показывает температуру внутренней гальваники нижнего ИК нагревателя (зелёная кривая)
- **“АВС”** : показывает имя данных, которые используются в данный момент.
- **Сенсор:** кнопка смены экрана. Нажмите эту кнопку, чтобы переключиться в экран настройки температурной кривой (рисунок 22)
- **Охлаждение:** кнопка ручного контроля движения/остановки вентилятора перекрестного потока
- **Вакуум:** кнопка ручного контроля движения/остановки вакуумного захвата.
- **Старт:** нажмите эту кнопку и система начнет нагрев.
- **Стоп:** нажмите эту кнопку и система перестанет нагреваться.
- Система покажет окно, отображающееся нынешнее состояние системы.

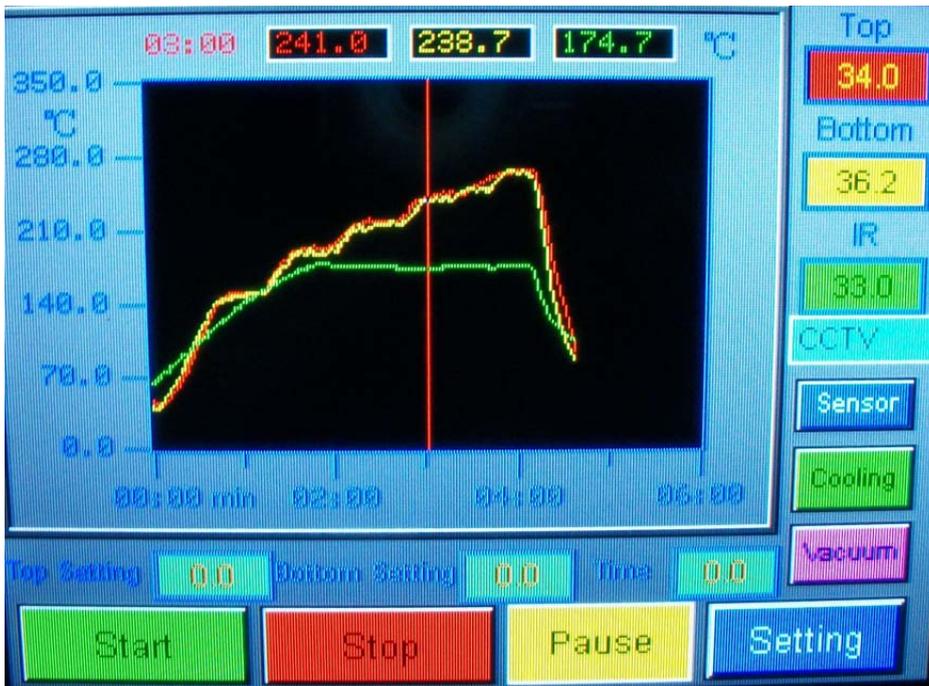


Рис. 22



Рис. 23

Экран анализа параметров температурной кривой (рис. 23)

- **Анализ параметров:** кнопка смены экрана. Нажмите её, чтобы переключиться на экран анализа параметров температурной кривой.
- **Экран управления:** кнопка смены экрана. Нажмите её, чтобы вернуться на экран температурных настроек кривой.
- **Измерения 1:** показания, снимаемые внешней гальваникой (зелёная кривая)

Использование внешней измерительной гальваники

Назначение

- Более аккуратное измерение действительной температуры детали, которую нагревают в процессе пайки.
- Легко двигать, соответственно производить измерения температур разных частей компонентов, участвующих в пайке, во время нагрева удобно.
- После правильного выставления гальваники на тачскрине будет отображаться температура, измеряемая ей. Отображаться она будет вне экрана измеренной температуры на мониторе температурных кривых.

Установка

- Проверьте гальванические линии, нет ли разрывов.
- Вставьте гальванический блок во «внешнюю гальваническую оправу» на панели управления в соответствии с отметками + и -
- После того, как гальваника правильно установлена, нажмите "DiSP SELE" на верхней панели инструментов (кнопка, которая позволяет сменять отображающиеся элементы), переключитесь в "TIME", во второй линии окна "SV" будет отображаться текущие измерения гальваники.

Измерения

Печатная плата будет установлена на установке с гальваникой, закреплённой на ней при помощи клейкой фольги (как показано на рис. 24).

1. Отрегулируйте высоту гальванического датчика так, чтобы он находился на расстоянии 1-2мм от тестируемой поверхности (как показано на рис 25)



Рис. 24

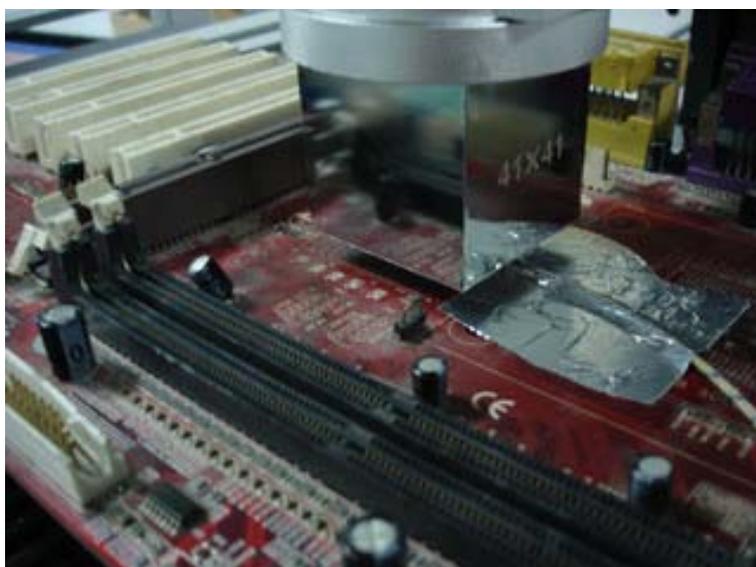


Рис. 25

2. Проведите настройку соответствующих механических регулировок, чтобы нагреваемая часть находилась прямо под трубкой с горячим воздухом (как показано на рис. 25).
3. Проведите настройку механических регулировок, чтобы поместить сопло нагревателя на расстояние 3-5мм от печатной платы.

Процесс спайки/распайки, запустите верхний и нижний нагреватели.

- На мониторе появятся три кривые — зелёная, красная и желтая (рис. 26).
- Кривая 1, температурные показатели внутренней гальваники верхнего нагревателя (зелёная)
- Кривая 2, температурные показания внешней гальваники (красная)
- Кривая 3, температурные показания внутренней гальваники нижнего нагревателя (желтая)



Рис. 26

Использование внешней гальваники для настройки температурной кривой

Внимание: эта операция в случае неправильных действий может привести к спонтанным изменениям температуры и к потере контроля над процессом, пожалуйста, сохраняйте бдительность!

- Возьмём в качестве примера верхнее сопло для подробного описания метода корректировки.
- Выставьте температуру, время, скорость изменения температуры и прочие параметры для верхнего нагревателя
- Регулировку процесса рекомендуется производить на нерабочей плате, для предотвращения повреждений рабочей платы и электронных компонентов.
- Реализация описанных выше процессов, установленная измерительная гальваника, верхняя часть печатной платы должна быть на небольшом расстоянии от сопла.
- Закройте нижнюю часть нагревательного процесса, нажмите на «старт» чтобы начать нагрев, который будет отображаться на мониторе верхней кривой измеряемой температуры(зелёной) и внешней температурой, измеряемой гальваникой(красной)
- Красная кривая представляет измерения температуры проводом, находящимся внутри, зелёная кривая представляет температуру снаружи. Чем меньше разброс между зелёной и красной кривыми, тем меньше разница между актуальной температурой и температурой нагревательных элементов, чем меньше разброс — тем правильнее идёт верхний нагревательный процесс. Если же разброс большой, тем больше разница между заданной и реальной температурой, и тем больше вероятность неправильного течения процесса нагрева.
- Если разброс слишком большой, то нужно внести соответствующие корректировки.
- Конкретный метод корректировки выглядит следующим образом из-за влияния системных процессов, окружающей среды и девиаций объективной неизбежности. Если изменения температуры не влияют на нормальный процесс пайки и распайки, то непрофессионалы должны избегать применения следующих корректирующих действий!

- Если внешняя гальваническая кривая(зелёная) ниже, чем верхняя(красная), необходимо отрегулировать внутренний гальванический зонд фена вверх.
- Если внешняя гальваническая кривая(зелёная) выше, чем внутренняя(красная), необходимо отрегулировать внутренний гальванический зонд фена вниз.
- Регулировки должны быть небольшими, старайтесь сохранить амплитуду изменений в пределах 1мм или менее.
- Повторите несколько регулировок
- Во время процесса настройки нагреватель гальванической пробы ни в коем случае не должен соприкоснуться ни с какими объектами, чтобы это не повлияло на точность измерения температуры.
- После корректировки температуры вы должны закрепить зонд для того, чтобы избежать воздействия вибраций на показания температуры и на оборудование
- Метод подходит только для двух параллельных кривых с небольшим разбросом, и не подходит для комплексной регулировки температур сверху и снизу!
- Верхнее положение внутренней гальваники в углублении: уберите верхнее сопло нагревателя на расстояние 2-3см.
- Выполняйте стандартные процедуры для того, чтобы избежать выгорания из-за высоких температур.
- Так как на мониторе отсутствуют показания промежуточной термопары, то регулировку процессов в нижней части нагревателей необходимо контролировать визуально.
- Зафиксированная с помощью клейкой фольги гальваника на нижней части печатной платы(как противоположная верхнему нагревателю), этот зонд усилителя термопары располагается всего в 2мм от среза сопла нижнего нагревателя и необходимо настроить механические части, чтобы верхнее сопло отклонялось от нагретых частей, чтобы избежать воздействия холодного воздуха на температуру нагретых частей.

Опасности такие же, как и при использовании верхнего нагревателя.

Метод настройки

- Если внешняя температура меньше, чем нижняя, то следует сместить нижний внутренний гальванический зонд вниз.
- Если внешняя температура выше, чем нижняя, то следует сместить нижний внутренний гальванический зонд вниз.

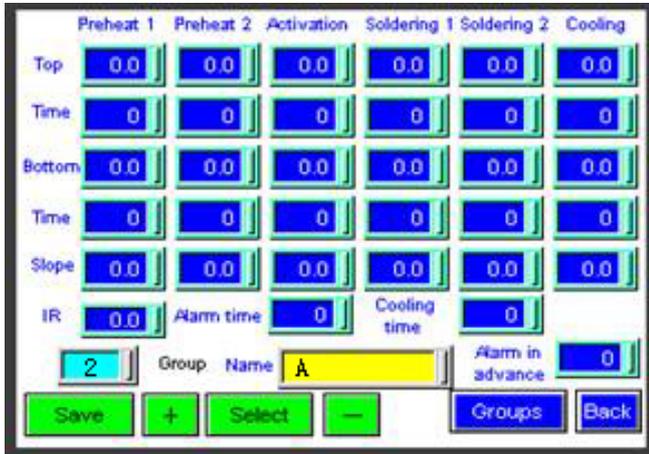
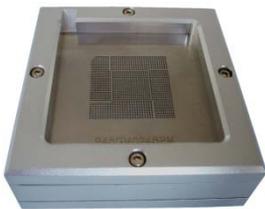


Рис. 32 Настройки нижней температуры

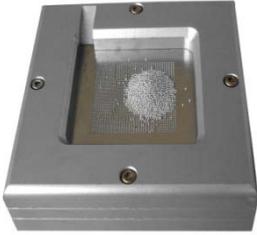
Процесс реболлинга

1. Закрепите чип BGA на основе нашей универсальной станции реболлинга; настройте четыре блока, чтобы закрепить чип и отцентрировать его
2. Выберите стальную сетку, подходящую к типу чипа. Закрепите стальную сетку при помощи 4 винтов М3. Отрегулируйте 4 крепления, чтобы поднять основу на требуемую высоту.

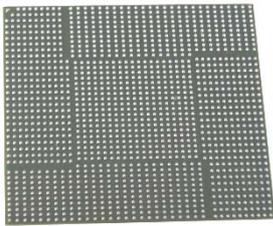


3. Обратите внимание на отверстия в стальной сетке, которые должны полностью совпадать с отверстиями для пайки BGA, если они не совпадают, то следует снять крышку, чтобы совместить их, а потом закрепить её 4 винтами.

4. Закрепление двух слайдеров, уберите чип BGA покрытый тонким слоем припоя, снова разместите чип на основе, закройте крышкой(убедитесь в том, что правильное направление).



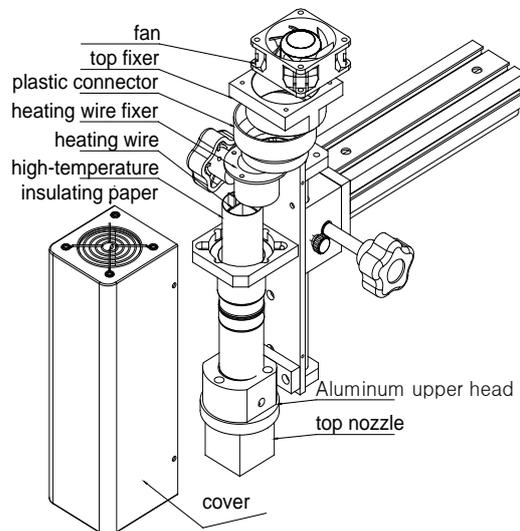
5. Введите припой, удостоверьтесь, что припой полностью заполнил отверстия и вылейте излишки припоя.
6. Поставьте установку для реболлинга на ровную поверхность, уберите крышку, аккуратно поместите BGA чипы. Осмотрите чип, если индивидуальные шары припоя находятся в отверстиях неправильно, пожалуйста, скорректируйте их положение щипцами.



7. Удобно использовать разные типы ремонтных станций и паяльных установок для исправления припоя. Нагрейте припой на BGA для пайки и реболлинг завершен.

Починка и обслуживание

Верхний нагреватель (на картинке)



Замена вентилятора:

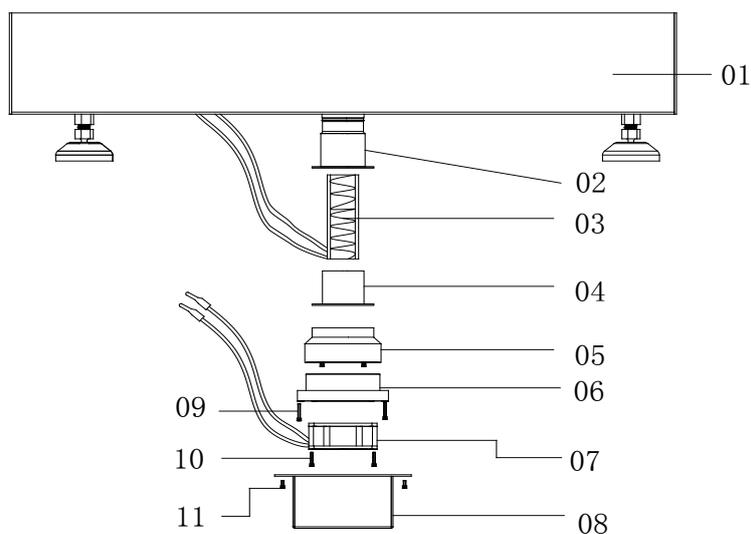
- Снимите кожух, и удалите блок изоляции проводки, затем вы можете заменить вентилятор

Замена нагревателя:

- Снимите кожух нагревателя, блок изоляции проводов и вентилятор, уберите верхний блок фиксации, затем выньте нагреватель. После этого он может быть заменён.

Примечание: когда вы меняете нагреватель — он должен быть завернут в теплоизолирующую бумагу.

Замена нижнего нагревателя (на картинке)

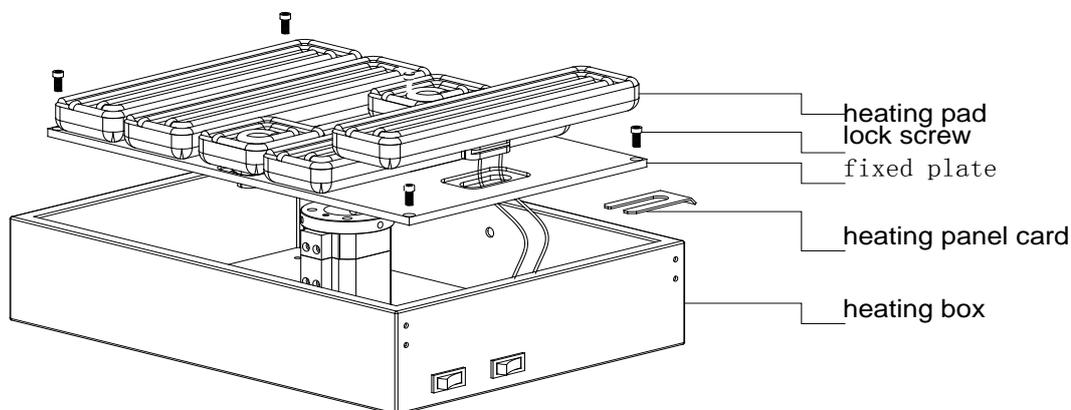


- 01 Корпус
- 02 Канал нагревателя
- 03 Нагреватель
- 04 Крепление нагревателя
- 05 Пластиковый коннектор
- 06 Крепления вентилятора
- 07 Вентилятор
- 08 Кожух нагревателя
- 09 Болты кронштейна вентилятора
- 10 Болт вентилятора
- 11 Болт кожуха нагревателя

Замена нижнего нагревателя

1. Удалите болты нагревателя, затем удалите кожух нагревателя
2. Демонтируйте вентилятор, кронштейн вентилятора, пластиковый коннектор и крепление проводов вентилятора, выньте нагреватель. После чего нагреватель может быть заменен.

Нижняя нагревательная пластина (на картинке)



Замена нагревательной пластины:

1. Демонтаж крепёжных винтов (4), снимите нагревательную и крепежную пластины, размещенную на столе, покрытом губкой (с нагревательной пластиной помещенной «лицом» вниз)
2. Уберите закрепленную нагревательную пластину, вы можете разделить крепежную и нагревательную пластины, после чего они могут быть заменены.

Обслуживание установки

- Сохраняйте поверхность нагревателей чистой, используйте поток воздуха(обдув) для чистки после выключения установки и охлаждения нагревателей.
- Все поверхности ползунков должны быть чистыми и регулярно(не реже раза в месяц) должны смазываться маслом, используйте сухую ткань.
- Регулярно проверяйте электрические цепи, элементы приходящие в негодность должны своевременно заменяться.

Техника безопасности

BGA Rework Station ZM-R5860 использует переменный ток 220В, рабочая температура достигает 400°, неправильное использование может привести к повреждению оборудования или даже нанести вред оператору. Именно поэтому следует строго соблюдать следующее:

- Установка использует переменный ток 220В, общая мощность доходит до 4800Вт, во время первого использования установки необходимо проверить подходит ли питание для штатной работы.
- Во время работы станция не должна подвергаться воздействию потоков воздуха, так как это может повредить оборудование или компоненты, так как будут искажаться равномерный нагрев.
- Необходимо убедиться в отсутствии горючих газов и жидкостей рядом с установкой; после включения нельзя касаться высокотемпературных участков и близких участков металла, так как это может вызвать пожар и взрыв.
- Для того, чтобы избежать ожогов, запрещено касаться области с высокой температурой во время работы. Печатная плата всё ещё горячая после завершения работы, а сама работа должна проводиться с соблюдением мер предосторожности и техники безопасности.
- Печатная плата должна быть размещена на V образной платформе и отцентрирована при помощи слайдеров. Металлические, угловые и острые объекты не должны соприкасаться с тачскрином.
- Запрещено царапать металлическими острыми предметами тачскрин во время работы.
- Воздухозаборники верхнего и нижнего нагревателей не должны быть закрыты, иначе это может привести к повреждению нагревательного элемента
- После работы необходимо охлаждать в течение 5 минут, потом выключать.
- Если металлические объекты или жидкости попадают во время работы в установку, следует немедленно выключить питание, отключить термопару, пока она не остынет, устранить загрязнение, иначе при перезагрузке это будет влиять на нагрев и создавать посторонние запахи. Пожалуйста, поддерживайте чистоту установки.
- Если появляются ненормальный нагрев или дым — немедленно отключите питание и свяжитесь с технической поддержкой для починки. Разъедините

установку и подключенные устройства(компьютер, внешние запоминающие устройства) для предотвращения их повреждения.

- Если произошедшее связано с перечисленными ниже ситуациями или другим уроном, вызванным ими, то это не будет являться гарантийным случаем!
- Урон нанесенный работой в неподходящих условиях и режимах.
- Причины, связанные с использованием продукции сторонних компаний.
- Переделка и обслуживание в сторонних сервисах
- Использование продукта методом, не предусмотренным разработчиками для данного продукта
- Непредсказуемые ситуации, которые научные сотрудники нашей компании не моделировали из-за текущего уровня развития техники.
- Природные и техногенный катастрофы, прочие обстоятельства непреодолимой силы.

Нормальные параметры спайки и распайки BGA

Температурная кривая для свинцовой спайки

41*41 Температура установка сварочного BGA :

	предварительный нагрев	отделение, изоляция	нагрев	пайка 1	пайка 2	охлаждение
верхний	160	185	210	235	240	225
время	30	30	35	40	20	15
нижний	160	185	210	235	240	225
время	30	30	35	40	20	15
скорость	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
ИК	180					

38*38 Температура установка сварочного BGA :

	предварительный нагрев	отделение, изоляция	нагрев	пайка 1	пайка 2	охлаждение
верхний	160	185	210	225	235	215
время	30	30	35	40	20	15
нижний	160	185	210	225	235	215
время	30	30	35	40	20	15
скорость	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
ИК	185					

31*31 Температура установка сварочного BGA :

	предварительный нагрев	отделение, изоляция	нагрев	пайка 1	пайка 2	охлаждение
верхний	160	180	200	215	225	215
время	30	30	35	40	20	15
нижний	160	180	200	215	225	215
время	30	30	35	40	20	15
скорость	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
ИК	180					

Температурная кривая бессвинцовой пайки

41*41 Температура установка сварочного BGA :

	предварительный нагрев	отделение, изоляция	нагрев	пайка 1	пайка 2	охлаждение
верхний	165	190	225	245	255	240
время	30	30	35	55	25	15
нижний	165	190	225	245	255	240
время	30	30	35	55	25	15
скорость	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
ИК	210					

38*38 Температура установка сварочного BGA :

	предварительный нагрев	отделение, изоляция	нагрев	пайка 1	пайка 2	охлаждение
верхний	165	190	225	245	250	235
время	30	30	35	45	25	15
нижний	165	190	225	245	250	235
время	30	30	35	45	25	15
скорость	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
ИК	210					

31*31 Температура установка сварочного BGA :

	предварительный нагрев	отделение, изоляция	нагрев	пайка 1	пайка 2	охлаждение
верхний	165	190	220	240	245	235
время	30	30	35	40	20	15
нижний	165	190	220	240	245	235
время	30	30	35	40	20	15
скорость	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
ИК	210					