

Станция ZM-R5830



Инструкция по эксплуатации

NO.ZM-SMS-05-10

Дорогой покупатель, благодарим Вас за использование станции
ZM-R5830.

Внимательно ознакомьтесь с инструкцией перед применением.

Содержание

Особенности	3
Установка	5
Спецификация	6
Структурное описание	7
Настройка программы и инструкции по эксплуатации	9
Экран настроек температуры	11
Использование внешней измерительной гальваники	17
Процесс реболлинга	22
Починка и обслуживание	23
Нормальные параметры спайки и распайки BGA	27

Особенности

1. Адаптивные регулировки по X, Y, Z делают позиционирование быстрым, точным и аккуратным.
2. Тачскрин с высоким разрешением, PLC управление, с возможностью сохранения нескольких профилей, возможность установления паролей и множество функций, позволяющие мгновенно анализировать температурную кривую.
3. Независимые области нагрева сверху и снизу. 1я и 2я области нагреваются потоком горячего воздуха, 3я нагревается ИК нагревателем, температура контролируется с точностью до $\pm 3^{\circ}\text{C}$. Верхний нагреватель можно свободно перемещать, второй нагреватель можно смещать вверх и вниз, верхняя и нижняя температуры могут контролироваться по многим параметрам одновременно. Третий ИК нагреватель регулируется по потребляемой энергии.
4. Все виды сопла нагревателя могут вращаться на 360° . Они комплектуются магнитом, что позволяет легко устанавливать и демонтировать сопла. Нижний ИК нагреватель обеспечивает равномерный нагрев печатной платы.
5. Используемая высокоточная термopара K-типа, управление с обратной связью и автоматическая система компенсации температуры, соединенная с модулем PLC позволяют точно контролировать температуру.
6. С помощью V-образной канавки и гибкого приспособления для позиционирования печатной платы осуществляется защита от деформации печатной платы во время нагрева и охлаждения, конструкция может применяться для любых размеров BGA.
7. Мощный вентилятор перекрестного потока быстро охлаждает печатную плату, что повышает эффективность. Встроенные вакуумные держатели позволяют быстро брать детали.

Shenzhen ZhuoMao Technology Co., Ltd. — это высокотехнологичная компания, расположенная в восточном округе Бао'ан. Благодаря приближенности к международному аэропорту и грузовому терминалу эта часть быстроразвивающейся промышленности города Шэньчжэнь богата возможностями для современного бизнеса.

Ремонт BGA является ключевым в деятельности ZhuoMao. Сильная команда поддержки R&D состоит из более 50 человек. Хорошо налаженная сеть сбыта и последующего обслуживания создали для ZhuoMao серьезную репутацию в Китае среди самых требовательных покупателей.

Основным продуктом ZhuoMao являются **паяльные станции для BGA** (монтаж BGA, реболлинг, пайка), установки для тестирования BGA (тестирование основной платы, видеокарт, цифровых камер, мобильных чипов, а также различных информационно-коммуникационных технологий, ПКТ, АТС).

Призванная воплотить на практике девиз «Специализированность, Инновационность и Преданность», компания нацелена на удовлетворение своих покупателей и создала сеть местных отделений для расширения рынка.

Новые решения, которые помогают клиентам постоянно держать команду инженеров ZhuoMao на передовой технологического прогресса и позволяют завоевывать наиболее престижные награды, признаны в Китае.

В ZhuoMao понимают, что при ремонте BGA требуется скорость, аккуратность и удобство выполнения — оборудование проектируется специально, чтобы вызвать удовлетворение от работы на нём.

Установка

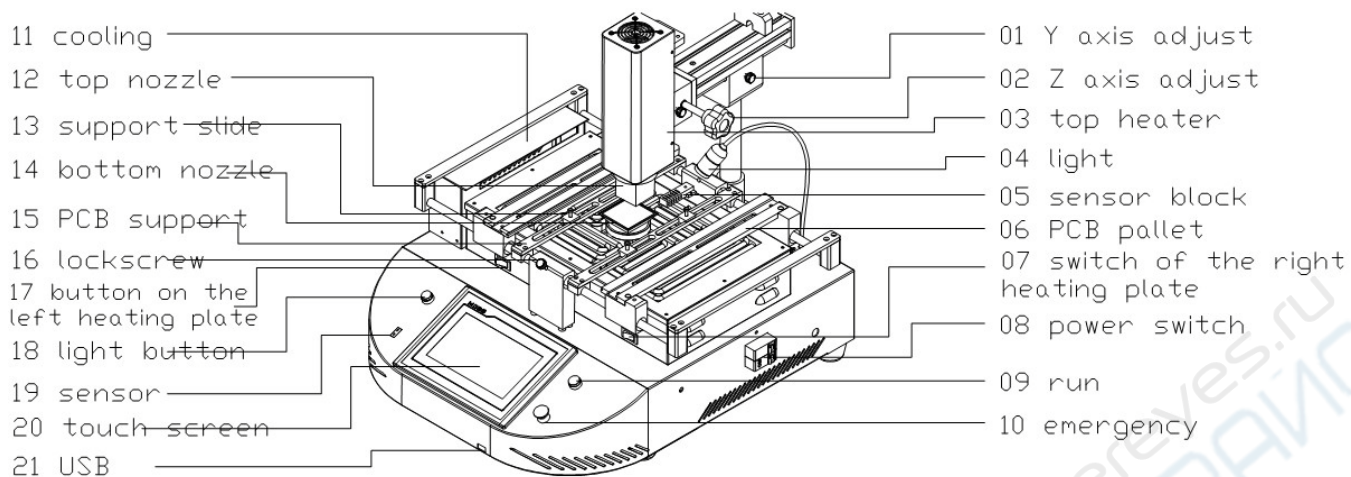
1. **Убедитесь в отсутствии** горючих, взрывоопасных газов и жидкостей.
2. **Избегайте влажных помещений.** Влажность воздуха должна быть меньше 90%
3. **Рабочая температура от -10 до 40°C, избегайте** прямого и длительного воздействия солнечного света
4. В помещениях, где проводятся работы, **должна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

Спецификация

- **Источник питания:** 220V±10% VAC 50/60Hz
- **Потребляемая мощность:** 4.5KW Max
- **Мощность подогрева:** верхний нагреватель: 0.8KW; нижний нагреватель: 1.2KW; IR: 2.4KW
- **Электрический материал:** PLC программируемый контроллер + Большой экран TFT с сенсорным экраном + Высокая точность интеллектуальный модуль контроля температуры
- **Регулирование температуры:** К-типа замкнутой термопары, верхний и нижний нагрев самостоятельно, температурная погрешность±3°C
- **Позиционирование:** V-groove fixture for PCB positioning
- **Размер платы:** 355×335 mm Max 50×50 mm Min
- **Габариты станка:** 535×650×600 mm
- **Вес:** 34kg
- **Цвет:** Чёрный



Структурное описание



Пункт	Наименование	Функция	Метод
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		
5	температурный блок		
6	поддон для PCB	удерживание PCB	
7	кнопка справа от нагревательной пластины	включает правую нагревательную пластину	
8	включение питания	включение и выключение установки	
9	кнопка Старт	запуск нагрева установки	
10	вентилятор перекрестного потока	охлаждает PCB	
11	верхнее сопло	фокусирует поток горячего воздуха на BGA	подстраивается к BGA
12	поддержка ползунка	затягиваются винты для удержания PCB	

13	нижнее сопло	фокусирует горячий воздух на РСВ	
14	крепления РСВ	удерживает РСВ для минимализации деформаций и искажений	настраивает высоту шпильки
15	контргайка	закрепляет поддон	
16	кнопка на левой стороне нагревательной пластины	включает левую нагревательную пластину	
17	кнопка включения света	включает подсветку	
18	датчик	внешняя гальваника, измеряет реальную температуру	
19	Тачскрин	устанавливает температурные параметры, управляет установкой	
20	USB	связь с внешней памятью	



Настройка программы и инструкции по эксплуатации

Операция "Установка экрана"

Включите питание, после чего на тачскрине отобразится экран загрузки (Рис. 1), нажмите "SET UP", появится строка ввода пароля (пароль по умолчанию 8888). (Рис. 2)



Рис. 1



Рис. 2

Введите пароль, а затем нажмите кнопку ENT, появится экран отображения температурной кривой (Рис. 3)

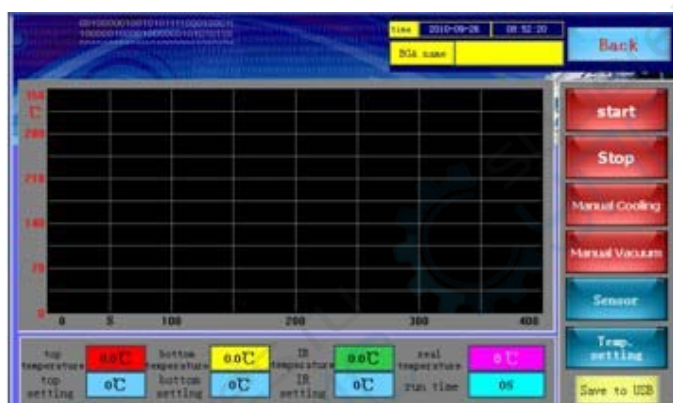


Рис. 3

- Экран параметров температурной кривой
- Описание экрана температурной кривой

Верхняя температура: показывает температуру верхнего нагревателя, снятую внутренней гальваникой (красная кривая).

- Нижняя температура: показывает температуру нижнего нагревателя, снятую внутренней гальваникой. (желтая кривая)
- Верхние настройки: показывает настройки температуры для верхнего нагревателя
- Нижние настройки: показывает настройки температуры для нижнего нагревателя
- Время: время нагрева.
- ИК температура: показывает температуру нижнего ИК нагревателя, снятую внутренней гальваникой. (зелёная кривая)
- ИК настройки: показывает настройки температуры ИК нагревательной пластины
- Показания внешней температуры: показывает внешнюю температуру.
- Время работы: показывает время всего процесса
- Дата: показывает текущее время
- Имя BGA: показывает работающий профиль.
- Старт: нажатие на эту кнопку запустит нагрев.
- Стоп: нажатие на эту кнопку остановит нагрев.
- Ручное охлаждение: кнопка включения ручного и автоматического охлаждения. (примечание: во время нагрева система охлаждения не работает. При нажатии кнопки во время нагрева — она работать не будет).
- Охлаждение: кнопка для ручного контроля работы/остановки вентилятора перекрестного потока.
- Вакуум: кнопка ручного контроля работы/остановки вакуумного захвата.
- Вакуум вручную: кнопка для контроля вакуумной системы.
- Анализ кривой: кнопка смены экрана, нажатие на неё откроет «экран анализа температурных кривых»
- Настройки температуры: кнопка смены экрана, нажатие на неё откроет «экран настройки температуры»

- Такой же экран для USB: кнопка для соединения с USB, для подключения внешнего устройства нажмите эту кнопку и текущий экран будет сохранен на внешнем носителе. (в формате BMP)
- Назад: кнопка возврата в экран загрузки. (примечание: кривая будет показываться от начала нагрева и до конца, она будет сохранена до следующего старта и в последствии будет показываться новая температурная кривая)

Нажмите кнопку «настройки температуры»(рисунок 3), откроется экран «настройки температуры»(Рис. 4)



Рис. 4

Экран настроек температуры

Параметры экрана настройки температуры:

- Температура верхнего потока горячего воздуха: окно ввода температуры верхнего нагревателя, можно заполнить 8 секций, если нет необходимости в таком количестве, то можно в ненужные поставить значение 0.
- Время верхнего нагревателя: окно ввода секций температуры для верхнего нагревателя, если не используется, то можно выставить 0.
- Наклон верхнего нагревателя: скорость роста температуры увеличивается, в отношении 3, устройство °C/S.

- Температура нижнего нагревателя: окно ввода температуры нижнего нагревателя, можно задать 8 секций, если нет необходимости в таком количестве, то можно выставить 0.
- Время нижнего нагревателя: окно ввода настроек времени нижнего нагревателя.
- Наклон нижнего нагревателя: скорость роста температуры увеличивается, в отношении 3, устройство °C/S.
- ИК температура: окно ввода настроек температуры пластины ИК нагревателя, желательно не задавать много сегментов.
- ИК время: время нагрева ИК, лучше выставлять больше время, чем общее время верхнего нагревателя.
- ИК наклон: скорость роста температуры ИК нагревателя возрастает.
- Имя: окно присвоения имени группе значений. (можно использовать буквы и цифры)
- Специфические операции: нажмите нажмите на поле ввода, которое хотите изменить, появится окно ввода (Рис. 5), введите параметры и нажмите “enter” для завершения.



Рис. 5

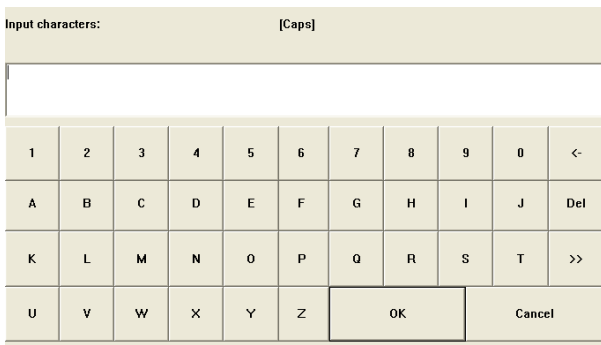


Рис. 6

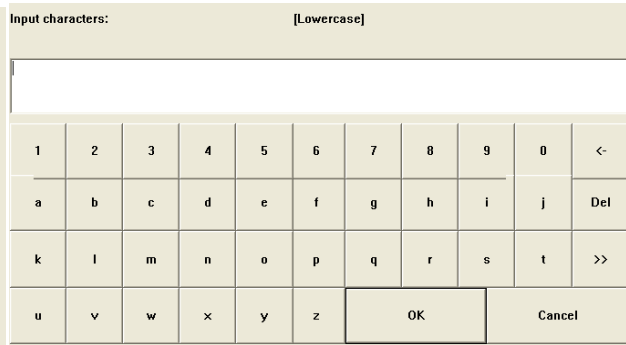


Рис. 7

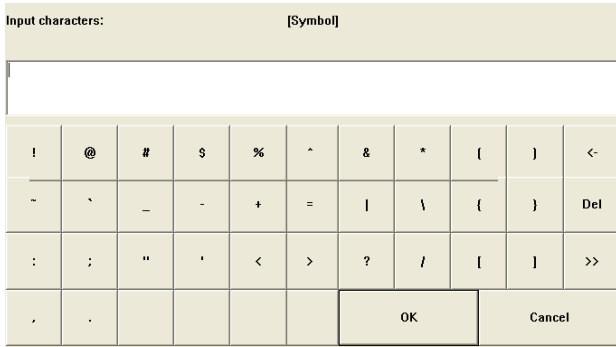


Рис. 8

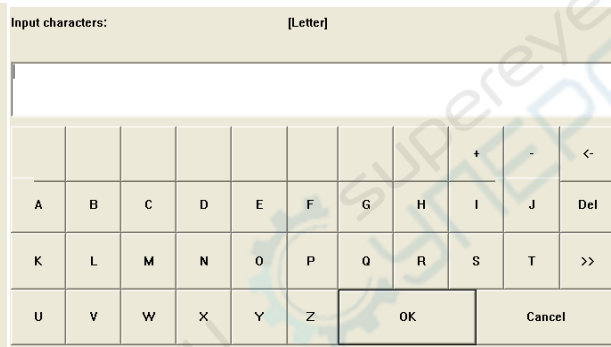


Рис. 9

Просмотр данных

Нажмите на эту кнопку, чтобы увидеть все сохраненные данные, как показано на рисунке 10, выберите имя, после чего оно станет красным, затем нажмите LOAD.



Рис. 10

- Сохранение в базу данных: когда вы завершили настройку параметров, нажмите на эту кнопку и данные будут сохранены.

- Групповые настройки: (эти данные являются номерами групп) (Рис. 11) нажмите «group», вы увидите то, что изображено на Рисунке 12, введите номера (1-50), соответствующие им(система может сохранять 50 групп), как на рисунке 14, назовите их 2й группой и нажмите ENT для подтверждения.
- Использование данных: нажмите на эту кнопку и вы увидите то, что изображено на рисунке
- Удаление данных: удаляет все данные, которые вы видите.
- Назад: кнопка возвращает на экран температурных кривых.



Рис. 11

Описание всего процесса нагрева (в качестве примера рассмотрим 11 рисунок)

- 1 секция (предварительный нагрев): когда вы запускаете программу — верхний нагреватель начинает процесс нагрева со скоростью в три градуса в секунду, когда он достигает 160°C (настройки температуры предварительного нагрева), сохраняет эту температуру в течение 30 секунд(настройки температуры предварительного нагрева), после чего процесс предварительного нагрева закончен, верхний нагреватель перейдет к следующему этапу рабочего процесса — изоляционной секции.
- Нижний нагреватель начинает нагрев с комнатной температуры, со скоростью нагрева в 3 градуса в секунду, когда он достигает 160°C(настройки температуры предварительного нагрева), держит эту температуру в течение 30 секунд(настройки времени предварительного нагрева), после чего этап предварительного нагрева закончен.

- ИК предварительный нагрев: выставьте 180 °С, что означает, что ИК нагревательная пластина нагреется до 180 °С и будет держать эту температуру
- Секция 2(изоляционная): скорость нагрева для верхнего нагревателя составляет 3 градуса в секунду, нагрев идет со 160 °С и до 180 °С, затем эта температура держится в течение 30 секунд.
- скорость нагрева для нижнего нагревателя составляет 3 градуса в секунду, нагрев идет со 160 °С и до 180 °С, затем эта температура держится в течение 30 секунд.
- Секция 3(секция нагрева): скорость нагрева верхнего нагревателя составляет 3 градуса в секунду, нагрев начинается с 180 °С и идёт до 200 °С, затем держится 30 секунд.
- скорость нагрева нижнего нагревателя составляет 3 градуса в секунду, нагрев начинается с 180 °С и идёт до 200 °С, затем держится 30 секунд.
- Секция 4, секция 5 и секция охлаждения такие же.
- Процесс температурного контроля системы может быть меньше, чем секция максимального контроля (8 секция). В процессе нагрева, если вы не нуждаетесь в использовании секции контроля — можно выставить значение 0, чтобы закрыть её.

Операции

Назад к экрану загрузки, (Рис. 12); нажмите «операции», (рисунок 13), и покажется экран температурных кривых.



Рис. 12

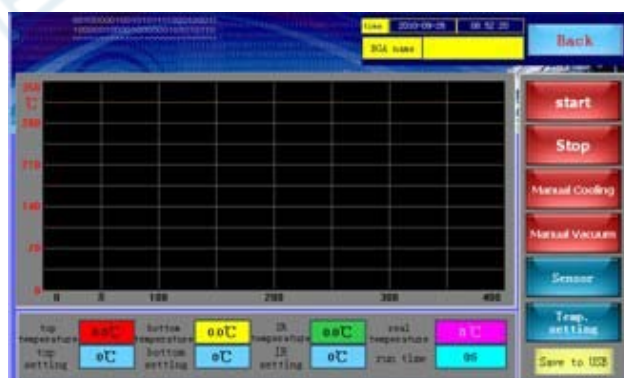


Рис. 13



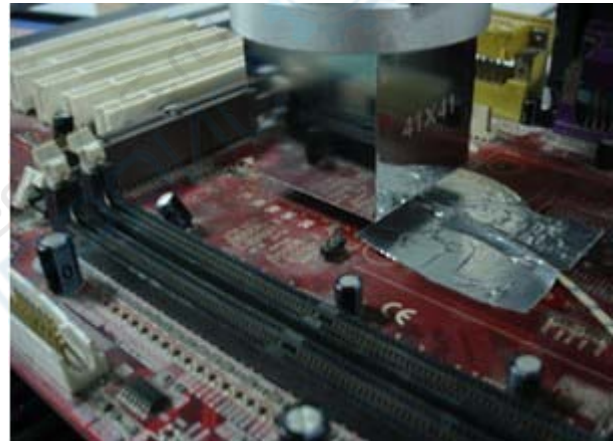
Рис. 14



Рис. 15

Примечание: операции «настройка» и «работа» практически одинаковые, различия состоят в следующем: «настройка» открыта только для пользователя(требуется пароль), имеется возможность изменять любые параметры.

В режиме «работа» нет ограничения по пользователям(пароль не требуется), но вносить изменения в настройки невозможно.



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 кнопку «анализ» на тачскрине, переключитесь на экран «анализ температурных кривых», измеряемая гальваникой температура будет отображаться на тачскрине.

Измерения

- печатная плата будет установлена на установке с гальваникой, закреплённой на ней при помощи клейкой фольги. (как показано на рисунке 29)
- отрегулируйте высоту гальванического датчика так, чтобы он находился на расстоянии 1-2мм от тестируемой поверхности (как показано на рисунке 30)

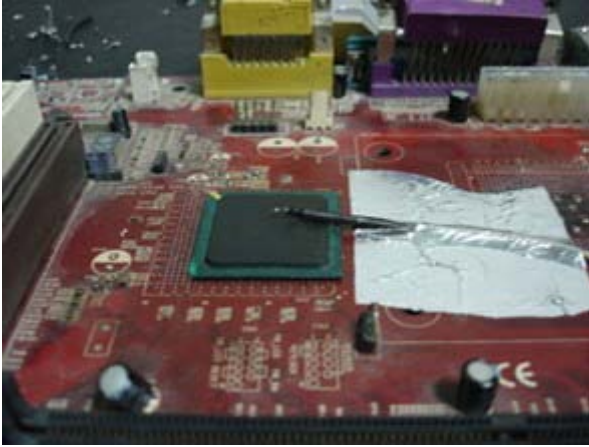


Рис. 29

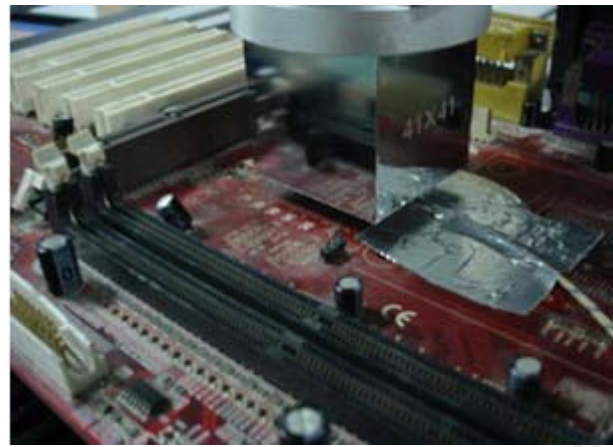


Рис. 30

- Проведите настройку соответствующих механических регулировок, чтобы нагреваемая часть находилась прямо под трубкой с горячим воздухом (как показано на рисунке 30)
- Проведите настройку механических регулировок, чтобы поместить сопло нагревателя на расстояние 3-5мм от печатной платы.
- Процесс спайки/распайки, запустите верхний и нижний нагреватели.
- Затем вы увидите красную кривую на мониторе (рисунок 31), это значение измеряемой температуры с внешнего гальванического элемента.



Рис. 31

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).

Зелёная кривая представляет измерения температуры проводом, находящимся внутри, красная 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.

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(красная) ниже, чем верхняя(зелёная), необходимо отрегулировать внутренний гальванический зонд фена вверх.
- Если разброс слишком большой, то нужно внести соответствующие корректировки.
- Если внешняя гальваническая кривая(красная) выше, чем внутренняя(зелёная), 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 соприкасаться 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

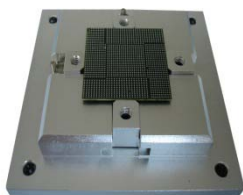
Метод настройки

- 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.

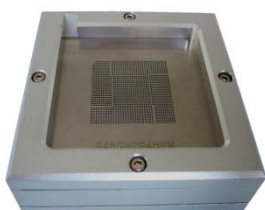


Процесс реболлинга

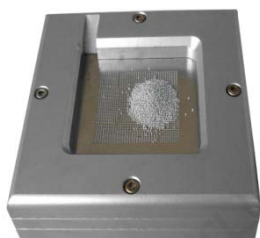
1. Закрепите чип BGA на основе нашей универсальной станции реболлинга; настройте четыре блока, чтобы закрепить чип и отцентрировать его.



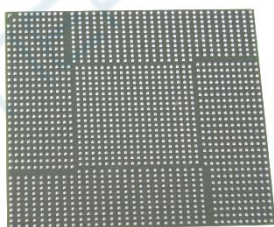
2. Выберите стальную сетку, подходящую к типу чипа. Закрепите стальную сетку при помощи 4 винтов М3. Отрегулируйте 4 крепления, чтобы поднять основу на требуемую высоту.



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).

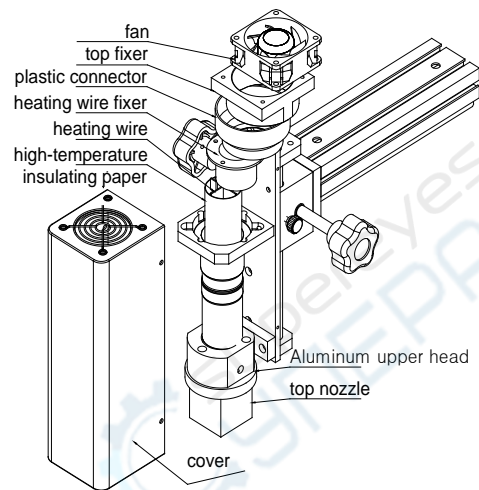


5. Введите припой, удостоверьтесь, что припой полностью заполнил отверстия и вылейте излишки припоя.
6. Поставьте установку для реболлинга на ровную поверхность, уберите крышку, аккуратно поместите BGA чипы. Осмотрите чип, если индивидуальные шары припоя находятся в отверстиях неправильно, пожалуйста,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

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)



Сначала выключите установку, убедитесь в том, что верхний нагреватель полностью остыл.

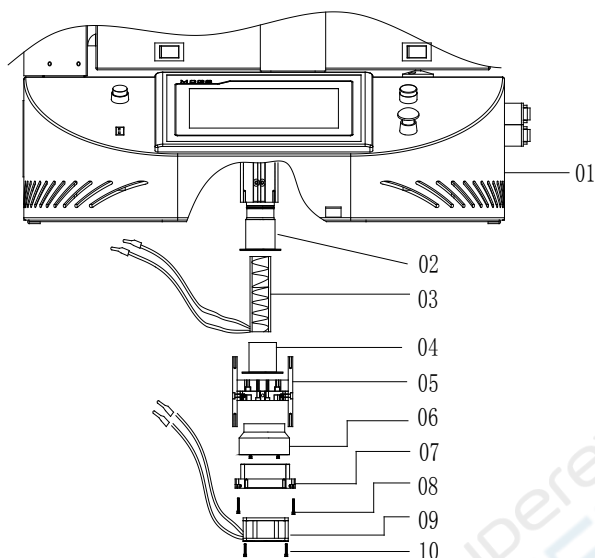
Установка нового вентилятора: снимите кожух нагревателя и снимите блок изоляции проводов, потом вы можете заменить вентилятор.

Замена нагревательного элемента

Снимите кожух нагревателя, вентилятор, снимите верхний блок фиксации, пластиковый коннектор, крепления нагревателя одно за другим, а затем выньте нагревательный элемент. После этого он может быть заменён(как на картинке)

Примечание: когда вы производите замену нагревательного элемента, он должен быть завернут в теплоизолирующую бумагу.

Замена нижнего нагревателя (на картинке)



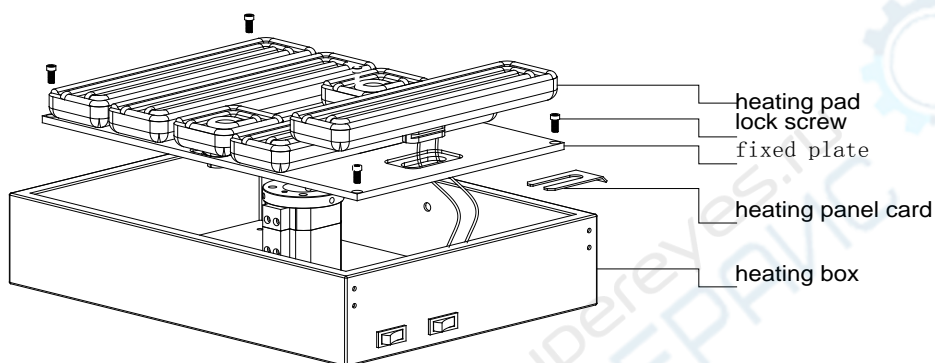
- 01 корпус
- 02 канал нагревателя
- 03 нагреватель
- 04 крепление нагревателя
- 05 монтажная площадка
- 06 пластиковый коннектор
- 07 крепления вентилятора
- 08 болты кронштейна вентилятора
- 09 вентилятор
- 10 болт вентилятора

Удаление нижнего нагревателя

- Снимите крепёжный винт, поверните установку пока не появятся нагреватели.
- Демонтаж вентиляторов, креплений вентиляторов, пластиковых соединителей и проводки, выньте нагревательный элемент. Теперь нагревательный элемент может быть заменён.

Примечание: когда вы производите замену нагревательного элемента, он должен быть завернут в теплоизолирующую бумагу.

Нижняя нагревательная пластина (на картинке)



Замена нагревательной пластины:

Демонтаж крепёжных винтов (4), снимите нагревательную и крепежную пластины, размещенную на столе, покрытом губкой (с нагревательной пластиной помещенной «лицом» вниз).

Уберите закрепленную нагревательную пластину, вы можете разделить крепежную и нагревательную пластины, после чего они могут быть заменены.

Техника безопасности

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

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					

Верхняя является температурой свинца для BGA

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					

Верхняя является температурой свинца для BGA

Установлен 0, когда снос охлаждения секции BGA.