



Shenzhen Wisdomshow Technology Co.,Ltd

WISDOMSHOW WDS-750

Руководство пользователя



Основные продукты: станция перепайки на BGA; оборудование тестирования чипов на BGA; шарики для реболлинга BGA; трафареты BGA; флюсы и прочие принадлежности для ремонта.
(BGA - Ball Grid Array – массив сетки шариков припоя, поверхностный монтаж чипов на печатной плате)

Оглавление

Требования к установке	3
Настройка и работа	4
<i>Основной интерфейс</i>	<i>4</i>
<i>Рабочие настройки</i>	<i>5</i>
Инструкции по выполнению внешних измерений термопарой	15
Процесс реболлинга	15

Основные продукты: станция перепайки на BGA, оборудование тестирования чипов на BGA; шарики для реболлинга BGA; трафареты BGA; флюсы и прочие принадлежности для ремонта. (BGA - Ball Grid Array – массив сетки шариков припоя, поверхностный монтаж чипов на печатной плате)

Требования к установке

1. Устанавливать и эксплуатировать вдали от воспламеняющихся, взрывоопасных и едких (коррозионных) газовых и жидких веществ и их испарений.
2. Избегать влажных мест. Влажность воздуха должна быть менее 90%.
3. Окружающая температура от -10 °С до +40 °С. Избегать прямых солнечных лучей.
4. Предотвращать попадание пыли, парящих в воздухе волокон, ворса и металлических частиц в рабочую зону.
5. Поверхность установки должна быть плоской, ровной, прочной и не допускать вибраций.
6. Не размещать на устройстве тяжёлых предметов.
7. Избегать установки в зоне движения прямых потоков воздуха от кондиционера, обогревателя или вентилятора.
8. Необходимо обеспечить не менее 300мм свободного пространства сзади паяльной станции для отвода тепла.
9. Рабочий стол для размещения станции перепайки предполагает площадь поверхности (1200 x 1200 мм) на относительной высоте 750–800 мм (высота стола).
10. Подключение оборудования должно выполняться квалифицированным специалистом. Сечение проводов основной линии питания 2,5мм². Оборудование должно быть надёжно заземлено.
11. При перерывах в работе отключайте питание переключателем. При длительном неиспользовании – отключайте провод питания из розетки.

Настройка и работа

Основной интерфейс

1. После установки и проверки оборудования, включите питание (рис. 1).



Рисунок 1.

2. Проверьте кнопку аварийного отключения, для этого нажмите её (рис. 2).

Примечание: после нажатия аварийной кнопки машина не будет включаться. Поверните кнопку против часовой стрелки, чтобы она поднялась в исходное положение.



Рисунок 2

3. Включите питание. Сенсорный экран отобразит окно с приглашением к входу («please log in»). Нажмите для входа («log in») и перейдите к

Основные продукты: станция перепайки на BGA, оборудование тестирования чипов на BGA; шарики для реболлинга BGA; трафареты BGA; флюсы и прочие принадлежности для ремонта. (BGA - Ball Grid Array – массив сетки шариков припоя, поверхностный монтаж чипов на печатной плате)

главному меню (рис. 3).



Рисунок 3

Рабочие настройки

1. Войдите в главное меню, нажмите на кнопку «стоп», машина выполнит восстановительные действия.
2. Функции других пунктов главного меню:

1-2-3	Индикация	Показания значений текущих рабочих условий
15	Температура верха	Текущая температура верха, красная линия
16	Задание температуры верха	Текущее задание температуры верха
17	Температура низа	Текущая температура второй нижней зоны нагрева, жёлтая линия
18	Задание температуры низа	Текущее задание температуры второй нижней зоны нагрева
19	Температура инфракрасного (ИК) нагрева	Текущая температура третьей нижней зоны нагрева (зона ИК подогрева), зелёная линия
20	Время работы	Время от старта до текущего момента

Основные продукты: станция перепайки на BGA, оборудование тестирования чипов на BGA; шарики для реболлинга BGA; трафареты BGA; флюсы и прочие принадлежности для ремонта. (BGA - Ball Grid Array – массив сетки шариков припоя, поверхностный монтаж чипов на печатной плате)

21	Установка текущих условий	Включение режимов и настройка текущих рабочих условий
23	Запуск (Run)	Перевод в состояние работы
24	Постоянная температура (constant temperature)	Press it ,will constant the current working temperature
25	Останов (Stop)	Останов работы и возврат станции к исходному состоянию.
22-26	Установка режима работы (Mode)	Доступны три режима работы при переключении: пайка «weld», удаление «remove», монтаж «mount»
27	Ручной режим (Manual)	Кнопка переключения, включает или выключает ручной режим работы
28	Вакуум (Vacuum)	Кнопка переключения, включает или выключает вакуум (вакуум включается только в ручном режиме и не может использоваться при нормальной работе в автоматическом режиме.
29	Охлаждение (Cooling)	Кнопка переключения, включает или выключает охлаждение (может использоваться только в ручном режиме, недоступно при нормальной работе в автоматическом режиме)
30	Ускоренно (Fast)	Работает с ручным режимом. Переключает ускоренный и медленный режимы перемещения верхнего нагревателя, что будет соответствовать также ускоренному и медленному режимам нижнего.
5	Координаты положения по осям Z, X, Y	Z: текущее положение верхнего нагревателя по вертикали (верхний предел 0 мм, нижний предел 200 мм), X: текущее положение оптической системы по оси X, Y: текущее положение оптической системы по оси Y.
	Измерение текущих параметров (current meter)	Текущие рабочие данные времени, температуры, скорости (Current working time, temperature, rate data)
	Оптическая установка положения (optical place setting)	Оптическое положение верхней головки отсоса припоя необходимо настраивать так, чтобы получить хороший оптический результат. Расстояние от отсоса до платы является числом установки оптического положения.
	Установка положения монтажа (mount place setting)	Режим «монтаж» («mount»). Верхний нагреватель опускается до положения монтажа, расстояние от верхнего сопла до платы 1–3 мм, вакуумное сопло

Основные продукты: станция перепайки на BGA, оборудование тестирования чипов на BGA; шарики для реболлинга BGA; трафареты BGA; флюсы и прочие принадлежности для ремонта. (BGA - Ball Grid Array – массив сетки шариков припоя, поверхностный монтаж чипов на печатной плате)

		близко к поверхности размещения BGA (верхний предел 0 мм, нижний предел 200 мм).
--	--	--

Параметр 3–1: Кнопка переключения экрана. При нажатии появится изображение (рис. 4). Введите пароль, нажмите «Ввод» («Enter»), затем можно продолжать работу. Пароль: 8888 (пользователь может сменить его). После подтверждения пароля появится изображение (рис. 5).

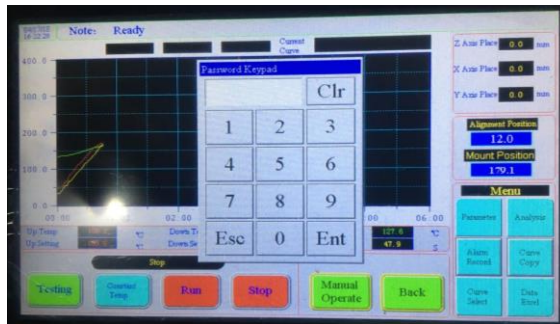


Рисунок 4

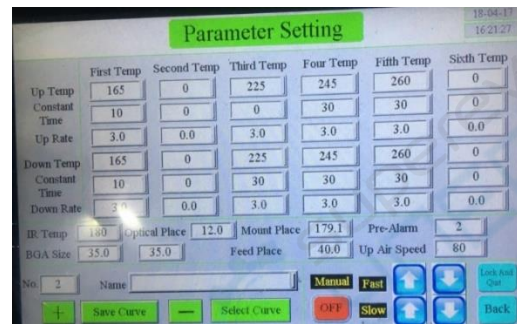


Рисунок 5

3–1.1 Установка температуры:

- Нажмите на значение, отобразится панель ввода температуры (рис. 6), введите число – значение температуры – например, 165, нажмите «Ввод» («Ent»), что будет означать установку температуры в 165°C. Так же прочие установки температуры – как показано:



Рисунок 6



Рисунок 7

- Нажмите ниже на значение постоянной времени (constant time, рисунок 7), введите 10, нажмите «Ввод» («Ent») – это будет означать, что для сегмента температуры до 165°C установлено время постоянной выдержки температуры 10 секунд. Прочие установки времени постоянной температуры введите таким же образом.

Основные продукты: станция перепайки на BGA, оборудование тестирования чипов на BGA; шарики для реболлинга BGA; трафареты BGA; флюсы и прочие принадлежности для ремонта. (BGA - Ball Grid Array – массив сетки шариков припоя, поверхностный монтаж чипов на печатной плате)

- Нажмите ниже на значение скорости (up rate, рисунок 8), введите 3.0, нажмите «Ввод» («Ent») – это будет означать, что для сегмента температуры до 165°C установлена скорость подъёма температуры 3.0°C в секунду. Прочие установки скорости введите таким же образом.

Примечание: обратите внимание на функции других кнопок – Esc: выйти, Clr: очистить поле ввода, Del: удалить символ, Ent: ввести значение.

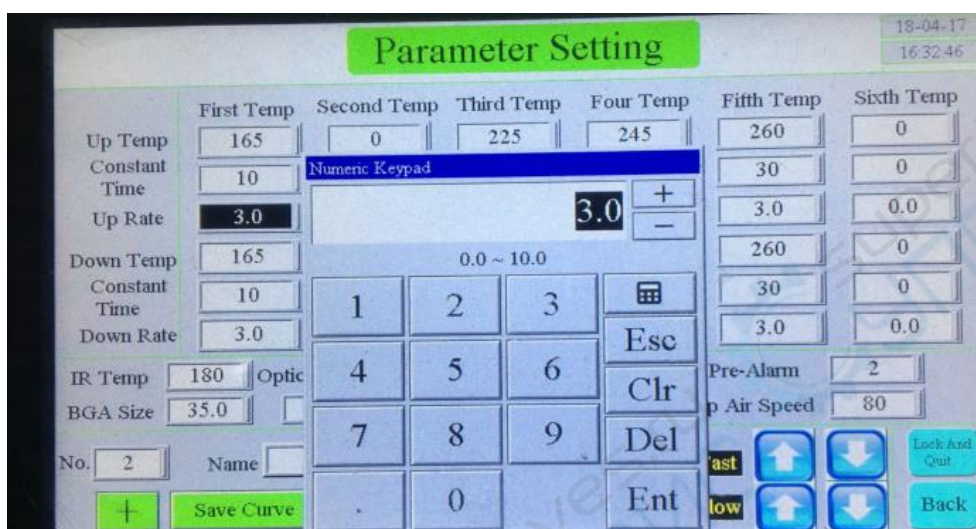


Рисунок 8

3–1.2 Анализ параметров: см значения по рисунку 9

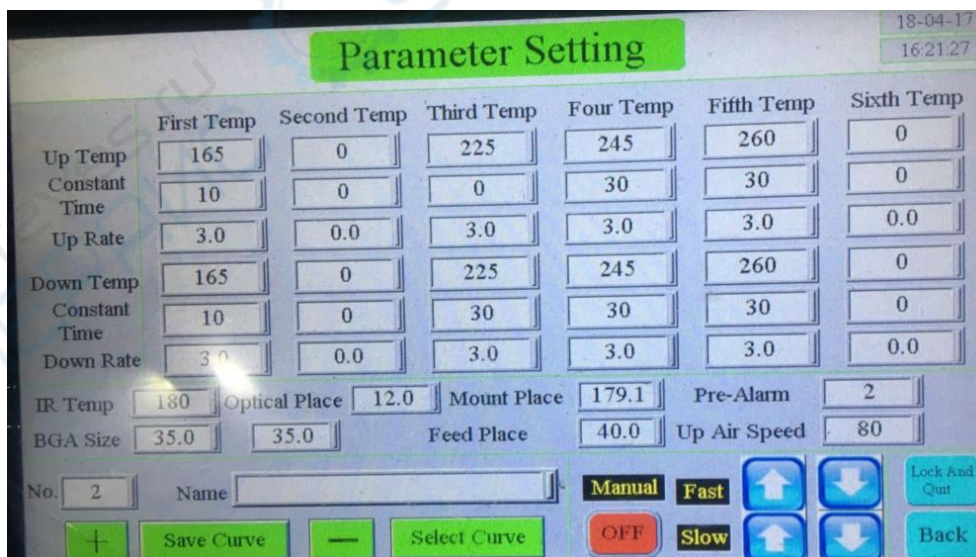


Рисунок 9

- Температура второй группы (кривой 2, см. значения на экране, рисунок 9):

Основные продукты: станция перепайки на BGA, оборудование тестирования чипов на BGA; шарики для реболлинга BGA; трафареты BGA; флюсы и прочие принадлежности для ремонта. (BGA - Ball Grid Array – массив сетки шариков припоя, поверхностный монтаж чипов на печатной плате)

– Верхний нагрев начинает нагревать от окружающей температуры по 3°C/с (установленная скорость (rate) 3.0) до температуры 165°C (установленная температура первичного нагрева (up temp)), постоянная температура 165°C выдерживается 10с (установленное время постоянной первичной температуры (constant time)), первичный нагрев завершается. Далее нагрев переходит во второй сегмент и по порядку до последнего с установленным значением 260°C и временем постоянной температуры 30с, после чего работа завершается, станция остановится.

– Нижний нагрев начинает нагревать от окружающей температуры по 3°C/с (установленная скорость (rate) 3.0) до температуры 165°C (установленная температура первичного нагрева (up temp)), постоянная температура 165°C выдерживается 10с (установленное время постоянной первичной температуры (constant time)), первичный нагрев завершается. Далее нагрев переходит во второй сегмент и по порядку до последнего с установленным значением 260°C и временем постоянной температуры 30с, после чего работа завершается, станция остановится.

ИК предварительный нагрев: установленное значение 180°C означает, что температура ИК подогрева будет постоянной 180°C с момента запуска станции.

3–1.3 Сохранение:

- Рисунок 10, 11, нажмите на имя группы (кривой) и введите имя, с которым хотите сохранить и нажмите «Ввод» («Ent»). Эта система может хранить более 100 файлов кривых (групп температур).
- Ниже функции «+», «-» - если текущая группа (кривая) с номером 0, то нажатием «+» номер увеличивается на 1, а нажатием «-» - соответственно, уменьшается на 1.
- Сохранение текущих данных (**Save Curve на рисунке 9**): после указания номера группы температур (кривой), нажмите эту кнопку для сохранения текущего набора данных – появится запрос подтверждения ДА / НЕТ (YES / NO), подтверждением (YES) выполните сохранение.



Рисунок 10



Рисунок 11

- Выбор группы (кривой, Select Curve): по нажатию появится форма выбора (рис. 12), выберите обозначение кривой, которую вы сохраняете, и нажмите «Выбрать» (Select Curve), затем подтвердите (YES).

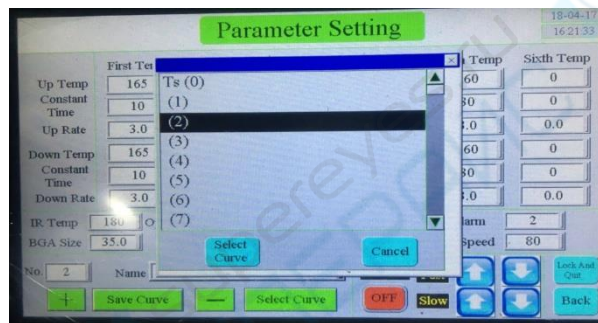


Рисунок 12

3–1.4 **Ручной режим**: по нажатию Manual появится OFF / ON (запуск или останов работы вручную), только при условии включения функции “jog ON” откроется функция ручного управления и будет работать нажатие кнопок ускоренной (fast) и замедленной (slow) работы.

3–1.5 **Ускоренно / медленно** (fast / slow): при нажатии кнопки «Ускоренно» (Fast) верхний нагреватель будет двигаться вверх и вниз быстро, при нажатии кнопки «Медленно» («Slow») верхний нагреватель будет перемещаться медленно.

3–1.7 **Блокировать и выйти** (lock and quit): после установки параметров нажмите эту кнопку. Страница заблокируется и произойдет переход обратно к работе в основном меню.

3–1.8 **Обратно** (back): по нажатию этой кнопки произойдет переход с текущей страницы обратно на главную страницу работы со станцией, без блокирования и повторный возврат к настройкам будет возможен без ввода пароля.

Основные продукты: станция перепайки на BGA, оборудование тестирования чипов на BGA; шарики для реболлинга BGA; трафареты BGA; флюсы и прочие принадлежности для ремонта. (BGA - Ball Grid Array – массив сетки шариков припоя, поверхностный монтаж чипов на печатной плате)

3–2 **Анализ данных** (data analysis): по нажатию этой кнопки появится экранная форма анализа данных (рис. 13).

3–2.1 **Копирование изображения** на флэш-карту памяти USB: по нажатию этой кнопки появится экранная форма (рис. 14) – выберите назначение сохранения, нажмите подтверждение (OK) и текущее изображение характеристики будет записано на карту памяти.



Рисунок 13

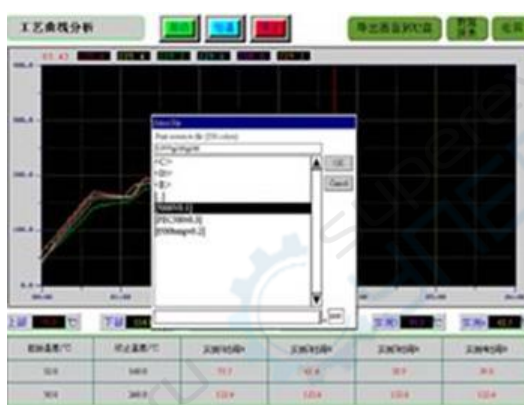


Рисунок 14

3–2.2 **Отчёт** (data report): по нажатию появляется форма отчёта (рис. 15), показывающая повременную запись данных кривой. По нажатию подтверждения (OK в форме выбора назначения записи, рисунок 16) этот отчёт будет записан на USB флэш-карту памяти (аналогично п.3-2.1).

Time	Up Temp	Down Temp	Up Temp	Testing 1	Testing 2	Testing 3	Testing 4
00100100	50.0	76.2	107.0	276.9	276.9	276.9	276.9
00100110	86.0	86.0	140.0	276.9	276.9	276.9	276.9
00100120	86.0	87.0	180.0	276.9	276.9	276.9	276.9
00100130	86.0	86.0	215.0	276.9	276.9	276.9	276.9
00100140	86.0	86.0	238.0	276.9	276.9	276.9	276.9
00100150	86.0	87.0	111.0	276.9	276.9	276.9	276.9
00100160	86.0	86.0	150.0	276.9	276.9	276.9	276.9
00100170	86.0	86.0	180.0	276.9	276.9	276.9	276.9
00100180	86.0	86.0	136.0	276.9	276.9	276.9	276.9

Рисунок 15

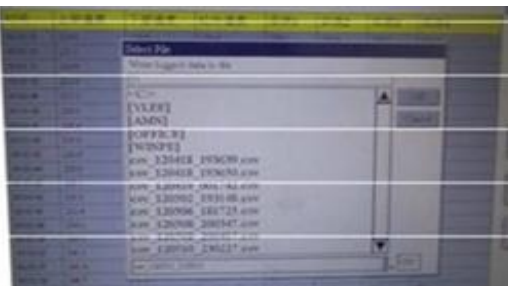


Рисунок 16

3–2.3 **Обратно** (back): возврат обратно к предыдущей экранной форме.

3–2.4 **Анализ данных** (data analysis): изображение анализа кривой показано на рисунке 13.

Температура верха: показания встроенной термопары верхнего нагревателя отображены на дисплее красной линией графика.

Основные продукты: станция перепайки на BGA, оборудование тестирования чипов на BGA; шарики для реболлинга BGA; трафареты BGA; флюсы и прочие принадлежности для ремонта. (BGA - Ball Grid Array – массив сетки шариков припоя, поверхностный монтаж чипов на печатной плате)

Температура низа: показания встроенной термопары нижнего нагревателя отображены на дисплее жёлтой линией графика.

Датчик 1: показания действительной температуры, зелёная линия на дисплее.

Датчик 2: показания действительной температуры, светло-синяя линия на дисплее

Датчик 3: показания действительной температуры, красная линия на дисплее

Датчик 4: показания действительной температуры, оранжевая линия на дисплее

3–3 **Журнал сигнализаций:** по нажатию кнопки открывается экран журнала сигнализаций (рис. 17), в котором записаны время сигнализации и сообщение о ситуации.

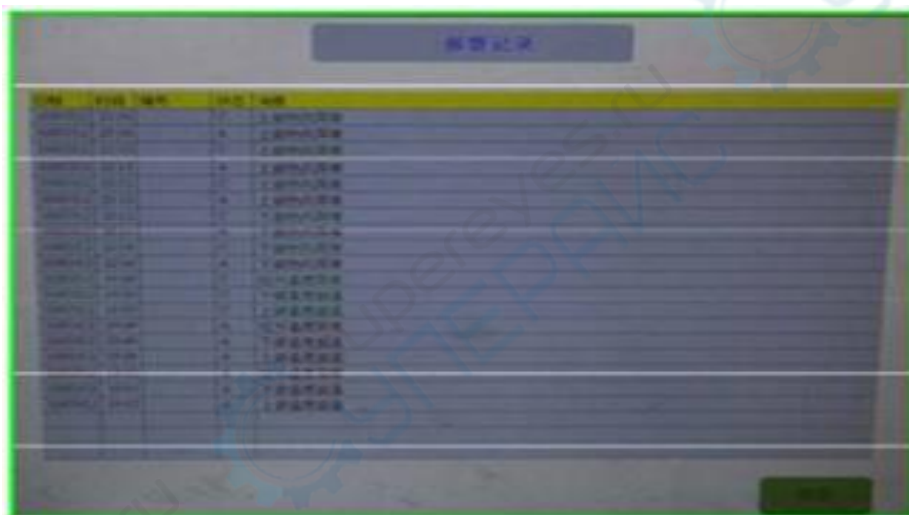
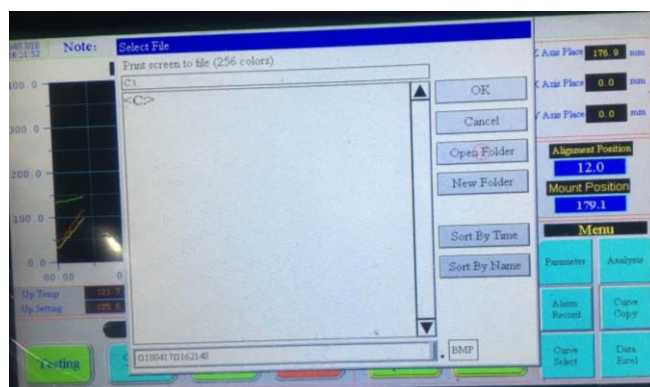


Рисунок 17

3–4 **Сохранение изображения:** по нажатию кнопки появится экран (рис. 18), выбрав назначение записи, нажмите подтверждение (OK) для сохранения изображения.



Основные продукты: станция перепайки на BGA, оборудование тестирования чипов на BGA; шарики для реболлинга BGA; трафареты BGA; флюсы и прочие принадлежности для ремонта. (BGA - Ball Grid Array – массив сетки шариков припоя, поверхностный монтаж чипов на печатной плате)

Рисунок 18

3–5 **Выбор кривой:** появляется соответствующая экранная форма выбора номера кривой (рис. 19).

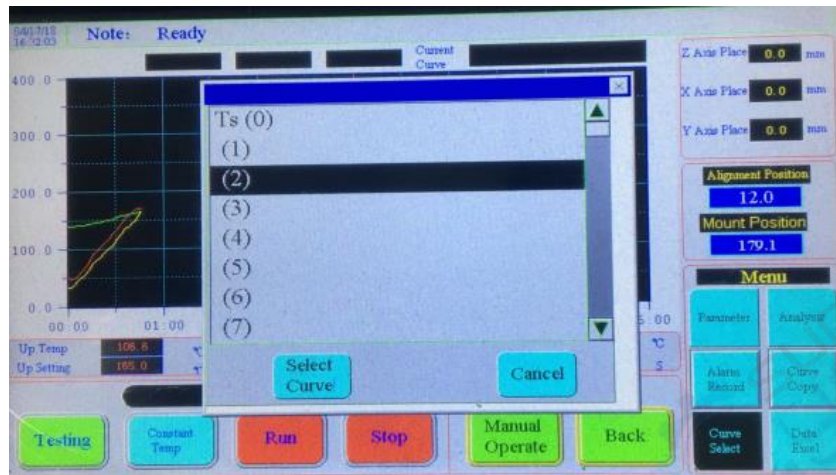


Рисунок 19

3–5 **Отчёт:** аналогично п.3-2.2.

Режим (mode): всего есть три режима для выбора вариантов работы станции: пайка (наплавка, weld), удаление (remove), монтаж (mount).

1. **Пайка** (наплавка, weld): этот режим выбирается при нагреве чипов на BGA. Рабочая последовательность следующая:
 - 1.1. Закрепить BGA-чипы на печатной плате под местом нижнего нагрева. Закрепить зажимы печатной платы. Нанести флюс вокруг BGA-чипов и затем нажатием кнопки включить станцию в работу. Верхний нагреватель опустится к BGA-чипам, станция начнёт работать по температурным заданиям до тех пор, пока не завершит нагрев. После чего верхний нагреватель вернётся в исходное положение и произойдёт автоматическое охлаждение.
 2. **Удаление** (remove): удаление BGA (припоя). Рабочая последовательность следующая:
 - 2.1. Расположить BGA-чипы чтобы они совпадали с расположением нижнего нагревателя, закрепить зажимы печатной платы.
 - 2.2. Включить лазерный свет, переместить положение верхнего нагревателя до его фокусировки по центру BGA-чипов, ослабив, переместить низ и закрепить в текущем положении.
 - 2.3. На основном экране – «Ручное управление» (Manual operate) (рис. 19): по нажатию «group choose» (групповой выбор), выберите одну температуру для запуска нагрева.
 - 2.4. По завершению нагрева вакуумная насадка выполнит отсос BGA-припоя,

Основные продукты: станция перепайки на BGA, оборудование тестирования чипов на BGA; шарики для реболлинга BGA; трафареты BGA; флюсы и прочие принадлежности для ремонта. (BGA - Ball Grid Array – массив сетки шариков припоя, поверхностный монтаж чипов на печатной плате)

затем остановится, успешно удалив BGA-припой чипов. После этого с помощью пинцета извлеките чипы из станции.

3. **Монтаж (mount):** точное размещение и пайка чипов на BGA. Рабочая последовательность следующая:

- 3.1. Совместить размещение BGA-чипов с их позицией на печатной плате, закрепить печатную плату и нанести флюс на места пайки на печатной плате.
- 3.2. Положить монтируемые BGA-чипы на печатную плату.
- 3.3. Включить лазерный свет, переместить положение верхнего нагревателя до его фокусировки по центру BGA-чипов, ослабив, переместить низ и закрепить в текущем положении.
- 3.4. (рис. 19) нажатием «групповой выбор» (group choose) выбрать сохранённую температуру.
- 3.5. Верхний нагреватель смещается к нижнему положению у BGA-чипов, присасывает BGA-чипы, возвращается обратно в исходное (нулевое) положение и медленно опускается до «оптически установленного положения» и останавливается.
- 3.6. Оптическая система автоматически выходит на центр размещения BGA, свет автоматически включается. Изображение микросхем BGA и контактной площадки печатной платы будет совпадать и отображаться на мониторе.
- 3.7. По движению джойстика (рис. 20), оптическая система будет перемещаться в соответствии с направлением в осях X/Y, на мониторе отобразится положение контактной площадки BGA и печатной платы.
- 3.8. Нажимать «увеличить» / «уменьшить» (zoom in / zoom out) или оптическую регулировку освещённости (рис. 20), чтобы настроить точность и размер изображения. После сопоставления микросхем BGA и площадки для склеивания печатной платы, нажмите кнопку «вверх» снизу на джойстике, камера автоматически вернётся в исходное положение, нагреватель установит крепление микросхем BGA к печатной плате, станция будет работать в режиме настройки температурной группы до завершения нагрева, остановится и охладится.



Основные продукты: станция перепайки на BGA, оборудование тестирования чипов на BGA; шарики для реболлинга BGA; трафареты BGA; флюсы и прочие принадлежности для ремонта. (BGA - Ball Grid Array – массив сетки шариков припоя, поверхностный монтаж чипов на печатной плате)

Рисунок 20

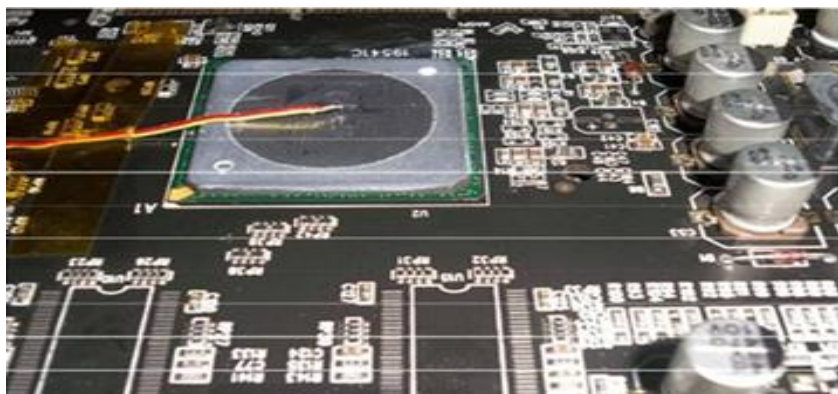
Инструкции по выполнению внешних измерений термопарой

1. Более точный контроль фактической температуры во время пайки:
 - 1.1. свобода перемещения, простота измерения различных температур деталей во время пайки;
 - 1.2. функция регулировки;
2. проверьте, находится ли проводка термопары в хорошем состоянии или нет:
 - 2.1. подключите выводы «+» и «-» термопары, войдите в меню управления «внешняя термопара» (external thermocouple);
 - 2.2. после установки термопары нажмите на сенсорном экране кнопку «анализ данных» (data analysis), появится экран (рис. 21);



Рисунок 21

3. проверьте температуру станции BGA-перепайки и микросхем BGA, а также поверхности печатной платы с помощью термопары:
 - 3.1. закрепите печатную плату зажимами для печатных плат и, используя высокотемпературную ленту, закрепите датчик на печатной плате;
 - 3.2. настройте высоту датчика, сделайте 0.5~2 мм (рис. 22);



Основные продукты: станция перепайки на BGA, оборудование тестирования чипов на BGA; шарики для реболлинга BGA; трафареты BGA; флюсы и прочие принадлежности для ремонта. (BGA - Ball Grid Array – массив сетки шариков припоя, поверхностный монтаж чипов на печатной плате)

Рисунок 22

3.3. в режиме сварки выполните, как показано ниже (рис. 23), расстояние от края сопла до печатной платы $3=5$ мм;



Рисунок 23

3.4. нагреватели верх/низ начнут нагреваться, нажмите на сенсорном экране «анализ данных» (data analysis), экран переключится на «анализ кривой данных» (data curve analysis), появится несколько температурных кривых (рис. 24);



Рисунок 24

Примечание: цвет линии будет соответствовать цветовой рамке дисплея

4. внешняя термопара корректирует температурную кривую:

Примечание: при этой операция, из-за неправильной эксплуатации оборудования может произойти отклонение температуры или даже процесс выйти из-под контроля - пожалуйста, соблюдайте осторожность при эксплуатации!

4.1. Установите температуру, постоянное время, скорость;

4.2. При настройке используйте плохую (тестовую) печатную плату, чтобы предотвратить повреждение компонентов на хорошей (рабочей) печатной плате;

4.3. Нажмите «Пуск» (run). На сенсорном экране отобразится: дата кривой анализа, три кривых - температура верха, температура низа и внешняя температура;

4.4. Красная кривая отражает показания встроенного датчика температуры

Основные продукты: станция перепайки на BGA, оборудование тестирования чипов на BGA; шарики для реболлинга BGA; трафареты BGA; флюсы и прочие принадлежности для ремонта. (BGA - Ball Grid Array – массив сетки шариков припоя, поверхностный монтаж чипов на печатной плате)

верха, жёлтая - показания встроенного датчика температуры низа, зелёная – действительные показания внешней термопары. Малое расстояние между красной и зелёной кривыми означает, что действительная температура нагрева близка к установленной температуре. Т.е. температура верхнего нагревателя более точна, другими словами. Если расстояние между красной и зелёной кривыми большое – это означает, что действительная температура нагрева далека от установленной температуры, температура верхнего нагревателя не точна.

- 4.5. Если две температурные кривые сильно отличаются, необходимо выполнить настройку температуры, как описано ниже:

Примечание: из-за системного процесса и окружающей среды, если температура отличается не очень сильно, результата не будет — это не повлияет на результат сварки и удаления припоя. Непрофессионалы, пожалуйста, не выполняйте нижеприведённые действия!

- 4.5.1. если кривая внешней термопары (линия зелёного цвета) ниже фактической температуры верха (линия красного цвета), переместите датчик вверх или спереди назад, чтобы отрегулировать положение датчика в нагревателе верха (примечание: для установки места датчика в нагревателе верха снимите нагревательную насадку верха, расположенную рядом с краем сопла 5~10 мм);

- 4.5.2. если кривая внешней термопары (линия зеленого цвета) выше фактической температуры нагрева (линия красного цвета), переместите датчик вниз или спереди назад, чтобы отрегулировать датчик в нагревателе нагрева;

- 4.5.3. диапазон регулировки должен быть небольшим, каждый раз регулировка должна осуществляться с точностью до 1 мм, при многократной регулировке следует соблюдать осторожность из-за высокой температуры!

- 4.5.4. условие регулировки: термопара не должна касаться какого-либо предмета во время нагрева, во избежание снижения точности измерения температуры;

- 4.5.5. после того, как закончите регулировать температуру, следует устранить проблему, чтобы сохранить точность измерения температуры;

Примечание: этот способ регулировки не работает при на стандартной температуре!

- 4.6. Способ настройки нижнего нагревателя аналогичен описанному выше для верхнего нагревателя.

Процесс реболлинга (переустановка шариков BGA):

1. Поместите BGA, который необходимо повторно собрать, в нижнюю часть регулируемого комплекта для повторной сборки BGA, отрегулируйте два

Основные продукты: станция перепайки на BGA, оборудование тестирования чипов на BGA; шарики для реболлинга BGA; трафареты BGA; флюсы и прочие принадлежности для ремонта. (BGA - Ball Grid Array – массив сетки шариков припоя, поверхностный монтаж чипов на печатной плате)

- ползунка без пружины, чтобы зафиксировать BGA (рис. 25);
2. Выберите подходящий трафарет в соответствии с размером BGA. Закрепите трафарет на коллекторе и закрепите винтом 4 М3, затем накройте сверху. Отрегулируйте 4 винта снизу в соответствии с высотой BGA (рис. 26)

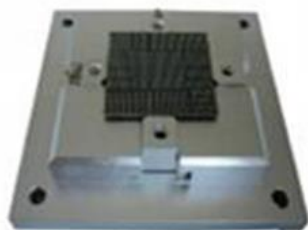


Рисунок 25

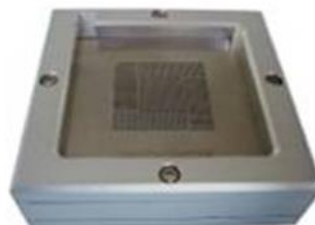
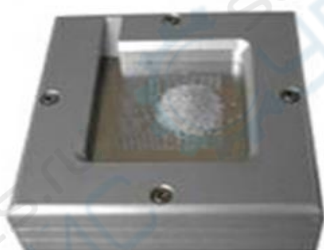


Рисунок 26

3. Обратите внимание на положение выравнивания между отверстием трафарета и точкой пайки BGA. Если оно смещено, пожалуйста, отрегулируйте ещё раз.
4. Зафиксируйте два неподвижных ползунка без пружины, выньте BGA и нанесите тонкий слой паяльной пасты BGA, затем положите ее в комплект и накройте сверху.
5. Разместите подходящие шарики для припоя BGA, затем слегка встряхните набор для пайки, чтобы убедиться, что шарики есть в каждой точке пайки, затем извлеките ненужную деталь (рис. 27).



Picture 27



picture 28

6. Положите набор смены шариков (reball) на плоский стол, снимите верхнюю крышку, аккуратно извлеките BGA.
7. Закрепить шарик припоя можно с помощью нашей станции для перепайки BGA или горячего пистолета, чтобы нагреть шарик припоя на BGA, припаявая шарик.