



Печи оплавления припоя Zhengbang Модели ZBRF630/ ZBRF830/ ZBRF1230



Инструкция по эксплуатации

Содержание

1 Принципиальная схема	3
2 Установка оборудования	3
3 Инструкции по эксплуатации	4
4 Температурный профиль	7
5 Формула	8
6 Функции температурных зон	9
7 Анализ неисправностей	11

1 Принципиальная схема



Примечание: Схема подключения AC220V

Примечание: Схема подключения AC380V

2 Установка оборудования

1. Место установки

- (1). Пожалуйста, используйте печь в чистой среде;
- (2). Пожалуйста, избегайте эксплуатации или хранения печи в условиях высокой температуры и влажности;
- (3). Не устанавливайте печь вблизи источников электрических или магнитных помех;
- (4). При установке вход и выход печи не должны быть направлены непосредственно на вентилятор или окна с потоком воздуха.

2. Меры предосторожности

- (1). При использовании не помещайте в печь ничего, кроме рабочих изделий.
- (2). Пожалуйста, обратите внимание на высокую температуру во время работы, чтобы избежать ожогов.
- (3). При проведении технического обслуживания старайтесь запускать печь при комнатной температуре.

3. Условия эксплуатации для моделей данной серии

Температура окружающей среды: Независимо от наличия рабочих изделий в печи для оплавления припоя, рабочая температура окружающей среды для данной серии должна быть в пределах 5-40°C. Относительная влажность: Относительная влажность рабочей среды должна быть в пределах 20-95%.

Транспортировка и хранение: Данная серия печей для оплавления припоя может транспортироваться и храниться в диапазоне температур от -25 до 55°C. В течение 24 часов она может выдерживать высокую температуру не более 65°C. Во время перемещения следует по возможности избегать чрезмерной влажности, вибрации, давления и механических ударов.

4. Источник питания

Пожалуйста, используйте источник питания с трехфазным четырехпроводным подключением на 380В 50Гц и номинальным током, а также заземлите корпус. Заземление должно выполняться лицензированным электриком.

5. Регулировка высоты печи для пайки оплавлением

Отрегулируйте высоту перемещения и уровень печи для пайки оплавлением с помощью четырех регулируемых ножек в нижней части печи. Метод регулировки заключается

в использовании промышленного спиртового уровня для измерения и многократной горизонтальной регулировки печи со всех сторон с помощью четырех регулируемых ножек в нижней части, пока она не станет полностью горизонтальной.

6. Примечания для пользователей

- (1). Печь для оплавления припоя должна работать в чистой среде для обеспечения качества пайки;
- (2). Не используйте и не храните печь в условиях открытого воздуха, высокой температуры и влажности;
- (3). Не устанавливайте печь вблизи источников электрических или магнитных помех;
- (4). При ремонте печи, пожалуйста, отключайте питание во избежание поражения электрическим током или короткого замыкания;
- (5). После перемещения печи необходимо проверить все детали, особенно положение транспортной сетчатой ленты, чтобы предотвратить ее застревание или выпадение;
- (6). Печь должна быть устойчивой, без каких-либо наклонов или неустойчивых явлений. Отрегулируйте ножки в нижней части печи, чтобы обеспечить горизонтальное положение транспортной сетчатой цепи во избежание смещения печатной платы во время перемещения.
- (7). При работе, пожалуйста, обратите внимание на высокую температуру во избежание ожогов;
- (8). Убедитесь, что транспортная сетчатая цепь не соскользнет с нижнего ролика.

3 Инструкции по эксплуатации



Рисунок 1

1. Подготовка перед запуском (Рис.1)

- (1) Нажмите кнопку дисплея, расположенную в нижнем левом углу, и включите основное питание, затем войдите в режим автоматического запуска. Дважды щелкните по ярлычку программы управления печью после запуска компьютера, затем войдите в интерфейс управления.
- (2) На интерфейсе нажмите кнопку запуска, расположенную в левом нижнем углу. Если кнопка «Запуск» изменила цвет с белого на красный, это означает, что устройство запускается. После запуска соответствующих функциональных модулей оборудование перейдет в режим нормальной работы.

2. Выключение

- (1) Установите таймер выключения, рекомендуемое значение - 30 мин.
- (2) Коснитесь кнопки выключения, и окно текущего таймера начнет отсчет; когда время достигнет предустановленного значения, отключится питание всей печи. Обратите внимание, что после нажатия кнопки выключения нагреватель сначала перестанет работать, а остальные функции продолжат работу до полного отключения

Примечание: Пожалуйста, обязательно используйте функцию выключения с таймером для обеспечения достаточного охлаждения трубки печи, чтобы эффективно защитить трубку печи от деформации.



Рисунок 2

3. Проверка функций (Рис.2)

- (1) Выберите интерфейс автодиагностики в нижней части и переключитесь в режим автодиагностики, нажмите кнопку температурной зоны "Нагрев 1", состояние переключится с ВЫКЛ на ВКЛ, что показывает начало нагрева. Пожалуйста, проверьте, больше или меньше фактическое отображаемое значение температуры PV, чтобы определить, нормально ли работает зона нагрева, и так же для других температурных зон.
- (2) Нажмите кнопки охлаждающего вентилятора, мотора горячего воздуха и конвейера, чтобы начать их работу, при этом их статус переключится с ВЫКЛ (OFF) на ВКЛ (ON). Проверьте, нормально ли работает каждая температурная зона.
- (3) Выключите каждую температурную зону после завершения тестирования.



Рисунок 3

4. Настройка скорости перемещения (Рис. 3)

- (1) Коснитесь поля ввода справа от скорости перемещения, чтобы ввести необходимую скорость, единица измерения: мм/мин.
- (2) Диапазон настройки перемещения составляет 50--1500 мм.
(Примечание: Невозможно работать на скорости менее 50 мм.)

5. Сигнализация превышения температуры (Рис. 3)

Введите значение отклонения превышения температуры; когда температура любой температурной зоны превысит предустановленное значение отклонения, сигнализация издаст звук, и одновременно загорится красный свет, показывая, что Печь вышла из строя и что работу следует немедленно прекратить до отладки. Нажмите кнопку запуска/остановки сигнализации, чтобы временно отключить звук сигнализации.

6. Настройка таймера выключения (Рис. 3)

Укажите время отключения в колонке настройки таймера выключения в меню настроек. Единица измерения: Минута; Печь будет выключена согласно заранее установленному таймеру.

7. Настройка температуры (Рис. 1)

- (1) Коснитесь поля справа от SV, чтобы установить температуру, необходимую пользователям.
- (2) Окно SV показывает предустановленное пользователем значение, а окно OV показывает измеренное значение.

8. Справочное значение настройки температуры

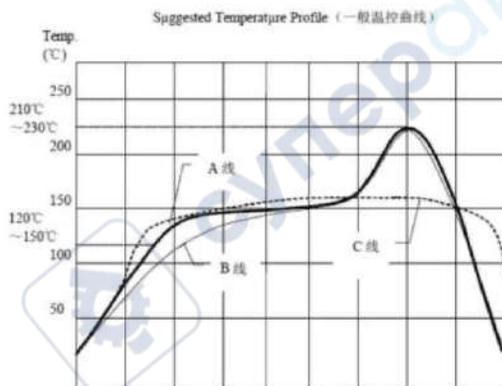
Модель	ZBRF630	ZBRF830	ZBRF1230	ZBRF630	ZBRF830	ZBRF1230
Тип компонентов	Установленная температура (Паяльная паста)			Установленная температура (Красный пластик)		
Первая температурная зона	180±15° С	180±15° С	140±15°С	150±5°С	150±5°С	150±5°С
Вторая температурная зона	210±10° С	190±10° С	150±10°С	150±5°С	150±5°С	150±5°С
Третья температурная зона	250±15° С	210±15° С	160±15°С	150±5°С	150±5°С	150±5°С
Четвертая температурная зона	180±15° С	250±15° С	180±15°С	150±5°С	150±5°С	150±5°С
Пятая температурная зона	210±10° С	180±10° С	210±10°С	150±5°С	150±5°С	150±5°С
Шестая температурная зона	250±15° С	190±15° С	250±15°С	150±5°С	150±5°С	150±5°С
Седьмая температурная зона	Отсутствует	210±15° С	140±10°С	Отсутствует	150±5°С	150±5°С
Восьмая температурная зона	Отсутствует	250±10° С	150±10°С	Отсутствует	150±5°С	150±5°С
Девятая температурная зона	Отсутствует	Отсутствует	160±15°С	Отсутствует	Отсутствует	150±5°С

Десятая температурная зона	Отсутств ует	Отсутств ует	180±15°C	Отсутств ует	Отсутств ует	150±5°C
Одиннадцатая температурная зона	Отсутств ует	Отсутств ует	210±10°C	Отсутств ует	Отсутств ует	150±5°C
Двенадцатая температурная зона	Отсутств ует	Отсутств ует	250±15°C	Отсутств ует	Отсутств ует	150±5°C

4 Температурный профиль

Печи серии ZB используются для нагрева компонентов с пастой уровня PADS на поверхности печатной платы и расплавления жидкого олова путем нагрева и оплавления, затем получения подобного и установленного графика нагрева жидкого олова, который не приведет к повреждению печатной платы и компонентов. (Например, не вызывая внешнего или внутреннего выгорания и т.д.). Стандартный график нагрева для пайки IPC выглядит следующим образом:

1. Стандартный график температуры пайки



Линия А: Используется для пайки с использованием обычной паяльной пасты:

Повышение температуры контактной площадки печатной платы от комнатной температуры до 120 - 150°C в течение 60 секунд со скоростью ниже 3°C/с. В течение 90-150 секунд из 60~180 секунд она стабилизируется на уровне около 150°C, чтобы быть ниже точки плавления 183°C паяльной пасты, так чтобы паяемые изделия могли достичь температурного равновесия до разжижения паяльной пасты. Температура от 183° С до 210-230°C поддерживается 30 секунд, чтобы обеспечить полное оплавление паяльной пасты.

Линия В: Используется в технологиях пайки с микросхемами с мелким шагом и мелкими компонентами (например, 1005).

Контролируется резкий подъем температуры в зоне предварительного нагрева, чтобы отсрочить размягчение флюса в паяльной пасте. Это предотвращает преждевременное растекание флюса и способствует равномерному образованию паяльных шариков из мельчайших частиц олова.

Линия С: Используется для отверждения обычного клея для поверхностного монтажа.

При температуре около 150°C поддерживается время отверждения 3-5 минут при базовой постоянной температуре.



Рисунок 4

2. Настройка температуры (Рис. 4)

(1) Нажмите кнопку температурного профиля в нижнем правом углу дисплея, и откроется окно температурного профиля, как показано на Рис. 3.

(2) Возьмите датчик для сбора данных температурного профиля, который поставляется вместе с печью.

(3) Подключите конец датчика с разъемом к соответствующему разъему на задней стороне сенсорного экрана.

(4) Возьмите пустую плату, аналогичную той, которая будет использоваться для пайки, и закрепите на ней датчик.

(5) Поместите подготовленную плату на входной конвейерный ремень паяльного устройства, затем нажмите кнопку начала сбора данных на сенсорном экране, чтобы начать процесс. Сенсорный экран начнет отображать изменения температуры, и в итоге будет сформирован полный температурный профиль.

(6) Пользователи могут настроить температурный профиль для паяльной пасты, аналогичный тому, который предоставлен производителем паяльной пасты. Чем более точным будет созданный профиль, тем лучше будет эффект пайки.

5 Формула



Рисунок 5 Применяется к модели ZBRF1230, другие типы следует рассматривать по аналогии

1. Определение формулы

Что такое формула: Это означает, что пользователи могут сохранять группу температур, соответствующих наиболее идеальному эффекту пайки для определенной печатной платы, для удобного вызова в любое время.

2. Использование формулы

(1) Вызов окна: коснитесь кнопки формулы в главном меню управления, и на экране отобразится окно формулы (как показано на Рис. 4).

(2) Выбор номера группы: введите номер группы в строке выбора номера группы (например, 1 означает первую группу данных).

(3) Загрузка формулы: Введите установленные пользователем значения температуры по 12 каналам в данные формулы и нажмите кнопку загрузки, чтобы отправить данные в ПЛК (программируемый логический контроллер) для сохранения.

(4) Скачивание формулы: введите соответствующий номер группы в строке выбора номера группы и нажмите кнопку скачивания формулы, чтобы загрузить данные соответствующего номера группы в окно управления температурой.

6 Функции температурных зон

1. Описание функций

(1) Этап предварительного нагрева

Цель этого этапа - нагреть печатную плату от комнатной температуры до второй конкретной температуры (120-150°C) как можно быстрее. Функция этого этапа заключается в том, чтобы полностью испарить растворитель посредством эндотермического процесса; скорость нагрева должна контролироваться на уровне 1-4°/с.

(2) Этап изоляции

Это означает участок повышения температуры от 120-150° до точки плавления паяльной пасты. Цель состоит в том, чтобы стабилизировать температуру внутри SMA (разъема компонента), то есть каждый компонент нагревается равномерно. Флюс полностью испаряется, и оксиды на контактной площадке, шариках припоя и выводах компонентов удаляются.

(3) Этап оплавления (этап пайки)

Цель - плотно соединить припой и компоненты. Температура в этой зоне самая высокая, составляет 230°C для припоя с содержанием свинца. Температура устанавливается в зависимости от типа припоя. В принципе, это точка плавления паяльной пасты плюс 20–40°. Эта секция не должна длиться слишком долго, иначе могут быть повреждены компоненты.

(4) Этап охлаждения

Цель - как можно быстрее охладить полностью расплавленную паяльную пасту, чтобы сделать паяное соединение гладким и блестящим. Скорость охлаждения составляет 3-10°/с.

2. Распределение мощности

Модель	ZBRF630		ZBRF830		ZBRF1230	
	Верхняя зона предварительного нагрева	2 кВт	Верхняя зона предварительного нагрева	2 кВт	Верхняя зона предварительного нагрева	2 кВт
1-ая зона температуры	Верхняя зона предварительного нагрева	2 кВт	Верхняя зона предварительного нагрева	2 кВт	Верхняя зона предварительного нагрева	2 кВт
2-ая зона температуры	Верхняя зона удержания температуры	1 кВт	Верхняя первая зона удержания температуры	1 кВт	Верхняя первая зона удержания температуры	1 кВт
3-ая зона температуры	Верхняя зона пайки	2 кВт	Верхняя вторая зона удержания температуры	1 кВт	Верхняя вторая зона удержания температуры	1 кВт
4-ая зона температуры	Нижняя зона предварительного нагрева	1 кВт	Верхняя зона пайки	2 кВт	Верхняя третья зона удержания температуры	1 кВт
5-ая зона температуры	Нижняя зона удержания температуры	1 кВт	Нижняя зона предварительного нагрева	1 кВт	Верхняя зона пайки	2 кВт
6-ая зона температуры	Нижняя зона пайки	1 кВт	Нижняя первая зона удержания температуры	1 кВт	Нижняя зона предварительного нагрева	1 кВт
7-ая зона температуры	Нет		Нижняя вторая зона удержания температуры	1 кВт	Нижняя первая зона удержания температуры	1 кВт
8-ая зона температуры	Нет		Нижняя зона пайки	1 кВт	Нижняя вторая зона удержания температуры	1 кВт
9-ая зона температуры	Нет		Нет		Нижняя третья зона удержания температуры	1 кВт
10-ая зона температуры	Нет		Нет		Нижняя четвертая зона удержания температуры	1 кВт
11-ая зона температуры	Нет		Нет		Нижняя зона предварительного нагрева	1 кВт
12-ая зона температуры	Нет		Нет		Нижняя зона пайки	1 кВт

7 Анализ неисправностей

Неисправность	Меры проверки
1. Печь не работает.	a. Проверьте источник питания: питание печи в распределительном щите на стене
	b. Проверьте, включен ли автоматический выключатель.
2. Температура не повышается.	a. Проверьте, нормально ли работает SSR (твердотельное реле). Переподключите или замените ТТР.
	b. Проверьте, не отсоединен ли интерфейс нагревательной трубки. Подключите его заново.
3. Транспортная лента не работает.	a. Проверьте, находится ли регулятор скорости в состоянии запуска.
	b. Проверьте, не проскальзывает ли звездочка двигателя транспортной ленты.
	c. Проверьте, не поврежден ли двигатель регулировки скорости.
	d. Проверьте, надежно ли закреплена соединительная линия.
4. Вентилятор не работает.	a. Проверьте, не отсоединена ли линия питания.
	b. Проверьте, не поврежден ли вентилятор.
5. Перегрев	a. Вентилятор не работает.
	b. Регулятор температуры вышел из-под контроля.
	c. ТТР вышел из строя и сгорел.

Предупреждение о техническом обслуживании и капитальном ремонте:

При аварийной остановке, хотя выключатель разомкнут, в цепи все еще может оставаться электричество. Перед проведением ремонта или технического обслуживания печи отключите устройства цепи, установленные на стене, чтобы гарантировать полное отключение электричества.

Замена нагревательной трубки:

1. Откройте трубку печи, чтобы разобрать датчик.
2. Снимите алюминиевую охлаждающую пластину.
3. Снимите соединительные линии на обоих концах электронагревательной трубки.
4. Снимите крепежные гайки на обоих концах нагревательной трубки.
5. Вытащите и замените нагревательную трубку.

Рекомендуемые запасные части для ремонта:

1. ТТР
2. Вентилятор

3. Нагреватель
4. Сигнальная лампа

Диагностика неисправностей SMT и решения

Проблемы	Возможные причины	Рекомендуемые действия
Неполная пайка	<ol style="list-style-type: none"> 1. Недостаточный нагрев 2. Тень от компонентов 3. Медная фольга в середине платы 	<ol style="list-style-type: none"> а. Уменьшить скорость конвейера. б. Увеличить нагрев снизу. в. Уменьшить скорость конвейера и увеличить зоны предварительного нагрева.
Недостаточное смачивание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Плата и компоненты окислены и не поддаются лужению. 2. Недостаточно времени для смачивания. 	<ol style="list-style-type: none"> а. Предварительно облудить плату и компоненты. б. Увеличить температуру 1, 2, 3 или 4.
Коробление платы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Превышен предел разницы температур платы. 	<ol style="list-style-type: none"> а. Уменьшить разницу температур секции предварительного нагрева и температурной зоны снизу. б. Увеличить скорость конвейера.
Плата обесцвечена или тусклая	<ol style="list-style-type: none"> 1. Превышена температура лужения платы. 2. Превышен температурный градиент или скорость нагрева. 	<ol style="list-style-type: none"> а. Увеличить скорость конвейера. б. Уменьшить предустановленную температуру зоны. в. Увеличить скорость конвейера и температуру зон 3 и 4.
Слишком много мелких частиц	<ol style="list-style-type: none"> 1. Верхняя температура превышает ограничение. 2. Вязкость паяльной пасты слишком мала или сетчатая плата слишком толстая. 	<ol style="list-style-type: none"> а. Уменьшить нагрев сверху и увеличить температуру зон 2 и 4 снизу. б. Проверить вязкость и уменьшить толщину сетчатой платы.

Шарики припоя	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сушка происходит слишком быстро. 2. Нанесение припоя некачественное или плата перепечатана. 3. Паяльная паста плохо противостоит окислению. 4. В паяльной пасте есть влага. 5. Паяльной пасты слишком много. 	<ol style="list-style-type: none"> а. Уменьшить скорость конвейера и температуру зон 3 и 4. б. Использовать плату только после очистки и сушки. в. Повысить активность или сменить паяльную пасту. г. Уменьшить влажность окружающей среды. д. Отрегулировать нанесение.
Флюс коксуется	<ol style="list-style-type: none"> 1. Превышение температуры. 	<ol style="list-style-type: none"> а. Увеличить скорость конвейера. б. Уменьшить предустановленную температуру зоны 5.
Микрокомпоненты смещаются	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильное расположение. 2. Лужение на контактной площадке неравномерное или несимметричное. 3. Слишком быстрая сушка вызывает сдувание компонентов воздушным потоком. 	<ol style="list-style-type: none"> а. Проверить расположение. б. Проверить форму и толщину лужения. в. Уменьшить скорость конвейера и температуру зон 3 и 4.
Перемычки припоя	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильное положение или есть припой на обратной стороне сетчатой платы. 2. Паяльная паста проседает. 3. Нагрев происходит слишком быстро. 	<ol style="list-style-type: none"> а. Проверить положение или очистить сетчатую плату. Отрегулировать давление печати. б. Увеличить содержание металла и вязкость. в. Отрегулировать температурный профиль.
Припой удаляется или проседает	<ol style="list-style-type: none"> 1. Смачивание длится слишком долго или температура окружающей среды слишком высокая. 2. Вязкость паяльной пасты мала. 	<ol style="list-style-type: none"> а. Отрегулировать профиль или увеличить скорость конвейера или контролировать влажность окружающей среды. б. Выбрать подходящую паяльную пасту.

Компоненты встают вертикально	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нагрев происходит слишком быстро и неравномерно. 2. Паяемость компонента плохая. 3. Ингредиенты паяльной пасты нестабильны. 	<ol style="list-style-type: none"> а. Отрегулировать температурный профиль. б. Проверить компоненты. в. Выбрать паяльную пасту с хорошей паяемостью.
Недостаточно припоя	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильные параметры печати, что приводит к недостаточности паяльной пасты. 2. Неравномерное лужение контактной площадки. 3. Компоненты неровные. На контактной площадке есть паяльная маска и грязь. 	<ol style="list-style-type: none"> а. Уменьшить вязкость или проверить угол и скорость давления печати. б. Постараться сделать лужение на контактной площадке равномерным.
Перегрев платы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Слишком высокая скорость нагрева. 	<ol style="list-style-type: none"> а. Уменьшить скорость конвейера и предустановленную температуру зоны.