

# Бессвинцовая печь оплавления припоя PUNUI T-937S



Инструкция по эксплуатации

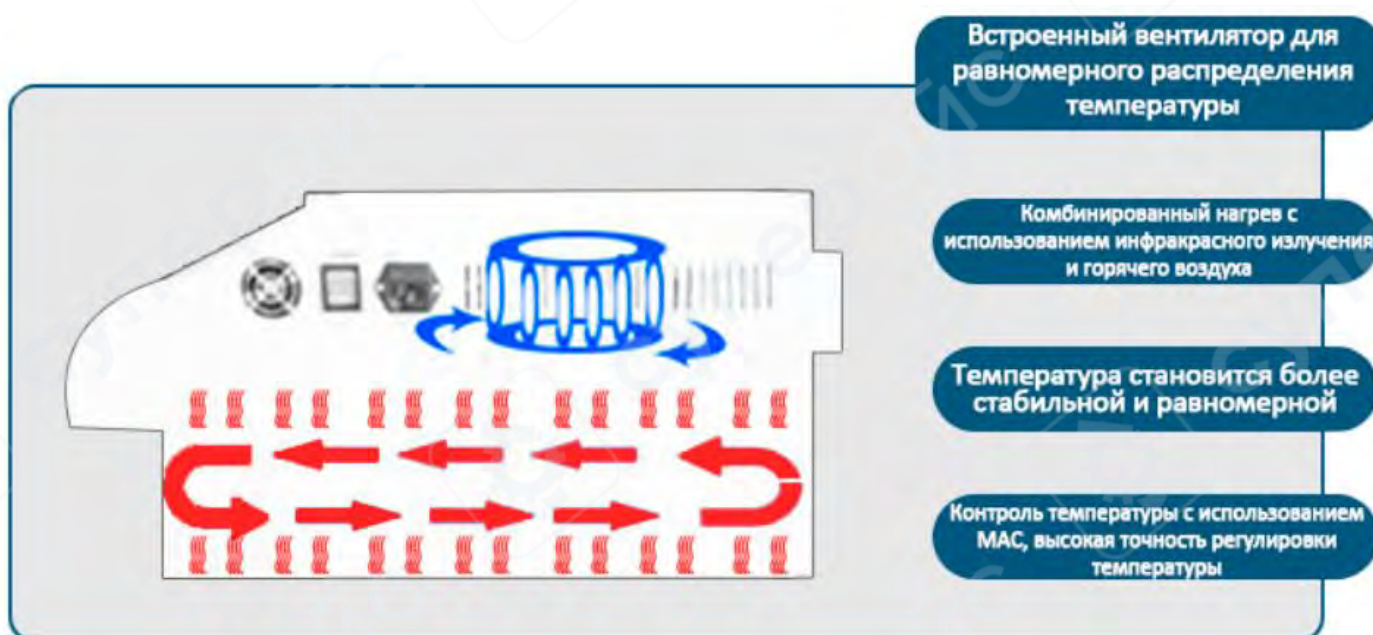
## Содержание

1 Характеристики .....	3
2 Принцип работы.....	3
3 Область применения .....	4
4 Основные части.....	5
5 Установка .....	6
6 Интерфейс программного обеспечения.....	6

## 1 Характеристики

Размер отсека для пайки	350 x 370 мм
Площадь пайки	Бессвинцовая: 290 мм x 345 мм
	Свинцовая пайка: 315 мм x 345 мм
Габариты	438 x 535 x 290 мм
Вес	24 кг
Напряжение питания	АС 220 В ± 10 % 50 Гц
Мощность	2960 Вт
Время цикла	2~16 минут
Диапазон температуры	0 - 300 °С

## 2 Принцип работы



Схема, представленная выше, иллюстрирует принцип работы комбинированной камерной печи оплавления припоя PUNUI T-937S. Основные принципы работы печи на основе представленной схемы выглядят следующим образом:

### **Инфракрасный нагрев (ИК):**

Инфракрасные нагревательные элементы создают излучение, которое напрямую передает тепло компонентам и поверхности платы. Это обеспечивает быстрое нагревание припоя.

### **Конвекция горячего воздуха:**

Встроенный вентилятор (обозначенный синими стрелками) равномерно распределяет горячий воздух внутри камеры, создавая равномерное температурное поле. Конвекция устраняет локальные перегревы и способствует равномерному прогреву сложных плат.

### **Равномерное распределение тепла:**

Комбинация инфракрасного нагрева и конвекции обеспечивает более равномерный нагрев, что предотвращает перегрев отдельных зон платы и помогает соблюдать точный температурный профиль.

**Точный контроль температуры:**

Система управления (например, с использованием технологии MAC) позволяет задавать и поддерживать точные температурные профили. Это важно для соблюдения технологических требований к процессу пайки.

**Эффективное охлаждение:**

После завершения цикла нагрева происходит плавное охлаждение, чтобы предотвратить тепловое повреждение компонентов.

### 3 Область применения

Печь оплавления припоя PUNUI T-937S предназначена для выполнения различных задач в сфере производства и ремонта электронных устройств. Ее универсальность и точный температурный контроль делают ее подходящей для работы в следующих областях:

**1. Производство электроники**

- **Монтаж печатных плат (PCB):** Используется для оплавления припоя при монтаже компонентов на печатные платы (SMT-технологии).
- **Бессвинцовая пайка:** Поддерживает соблюдение экологических стандартов (RoHS) благодаря возможностям работы с бессвинцовым припоем.

**2. Ремонт и обслуживание электроники**

- **Ремонт печатных плат:** Применяется для демонтажа и замены компонентов (реболлинга и повторной пайки).
- **Реставрация старых устройств:** Используется для восстановления соединений на старых платах с помощью свинцового или бессвинцового припоя.

**3. Изготовление специализированной продукции**

- **Производство малых партий:** Удобна для изготовления мелкосерийной продукции, включая нестандартные проекты или устройства для индивидуальных заказчиков.

Эти особенности делают печь PUNUI T-937S оптимальным выбором для самых разнообразных задач в электронной промышленности.

#### 4 Основные части

Основной корпус:



- ① LCD-сенсорный экран
- ② Выдвижной ящик
- ③ Переключатель питания
- ④ Кабель питания

Прочие компоненты



- ① Вытяжка
- ② Охлаждающий вентилятор материнской платы

## 5 Установка

1. Поставьте печь на ровную поверхность, оставив достаточно места для выдвигания и задвигания ящика.
2. Избегайте размещения рядом с воспламеняющимися, взрывоопасными и другими температурно чувствительными предметами.
3. Оставьте не менее 20 мм свободного пространства вокруг устройства для обеспечения теплоотвода.
4. "Подключите вытяжку к системе вентиляции или к устройству для очистки воздуха, чтобы предотвратить загрязнение помещения
5. Убедитесь, что устройство надежно заземлено.

## 6 Интерфейс программного обеспечения

### 1. Функции панели

Панель управления обеспечивает доступ к настройкам и выбору температурных кривых.



Возможность переключения языка

### 2. Выбор температурной кривой

Нажмите "Select Curve" (Выбрать кривую), чтобы войти в интерфейс выбора кривых. Здесь пользователи могут выбрать подходящую предустановленную кривую. (Примечание: встроенные кривые не подлежат редактированию.)

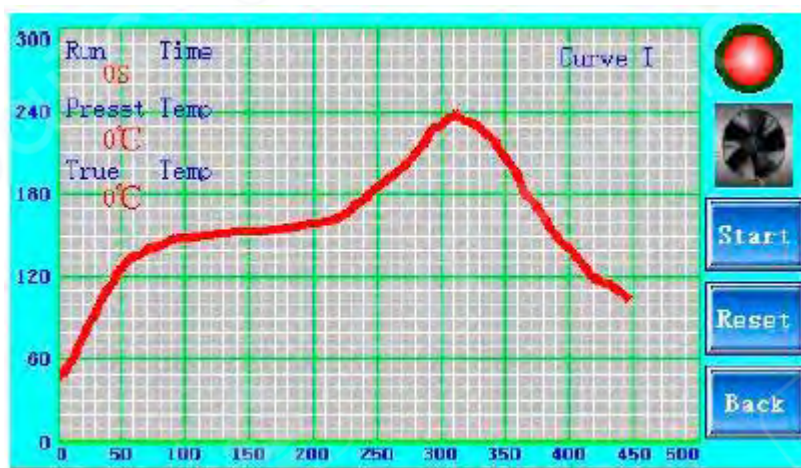


**В данной модели предусмотрено 8 предустановленных кривых:**

- **Кривая 1:** Подходит для Sn99Ag0.3Cu0.7 / SAG305
- **Кривая 2:** Подходит для Sn/Ag3.5; Sn/Cu.75; Sn/Ag4.0/Cu.5
- **Кривая 3:** Подходит для 85Sn/15Pb; 70Sn/30Pb
- **Кривая 4:** Подходит для 63Sn/37Pb; 60Sn/40Pb
- **Кривая 5:** Подходит для Sn/Ag3/Cu.5
- **Кривая 6:** Подходит для стандартного отверждения красного клея Heraeus PD955M
- **Кривая 7:** Подходит для ремонта печатных плат (PCB)
- **Кривая 8:** Подходит для Sn/Ag3.5; Sn/Ag3.0/Cu.8; Sn/Sb.5; Sn/Bi3.0/Ag3.0

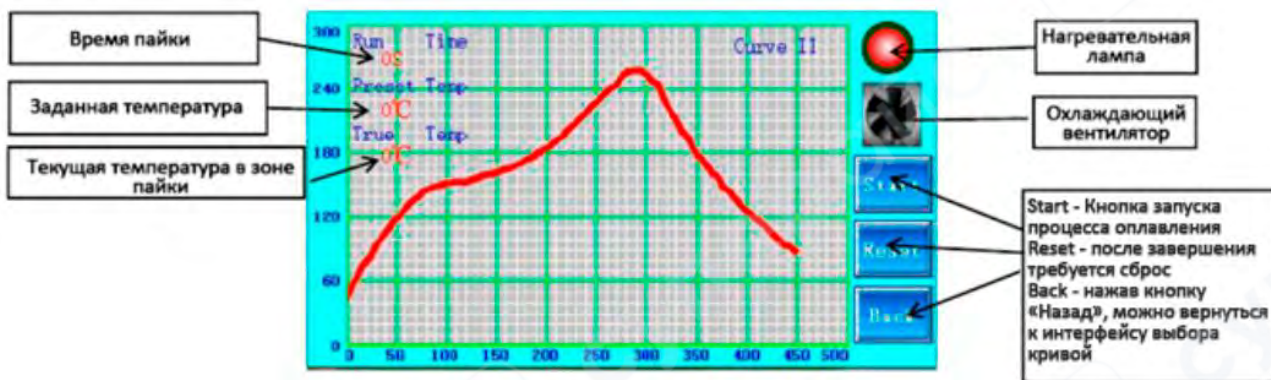
### 3. Начало работы

Выберите подходящую кривую и перейдите в интерфейс пайки. Нажмите "Start" (Старт), чтобы запустить процесс.



#### Принцип работы:

- Когда "True Temp" (фактическая температура) находится в диапазоне от 45 °С до 60 °С, значение "Run Time" (время выполнения) начинает изменяться, а температурная кривая начинает отображаться на графике.
- Если "Preset Temp" (заданная температура) выше "True Temp", индикатор светится зеленым цветом, инфракрасные трубки нагреваются, а вентилятор останавливается.
- Если "Preset Temp" ниже "True Temp", индикатор светится красным цветом, инфракрасные трубки перестают нагреваться, и вентилятор включается.



4. Нажмите "Room Temp" (Комнатная температура), чтобы перейти в следующий интерфейс:




Перед первым использованием необходимо откалибровать комнатную температуру. Нажмите кнопку "OK" —



а. Если комнатная температура выше 40 °С:

- Появится окно для ввода пароля. Пользователи должны ввести правильный пароль и нажать кнопку "ОК".




- Нажмите кнопку "Display" (Отобразить) и кнопку . Затем выключите и снова включите устройство.

- Войдите в интерфейс настройки комнатной температуры. Будет отображаться правильная комнатная температура. Просто выйдите из этого интерфейса для перехода к другим функциям.

б. Если комнатная температура ниже 40 °С:



- Нажмите кнопку "Display" (Отобразить) и кнопку . Затем выключите и снова включите устройство.

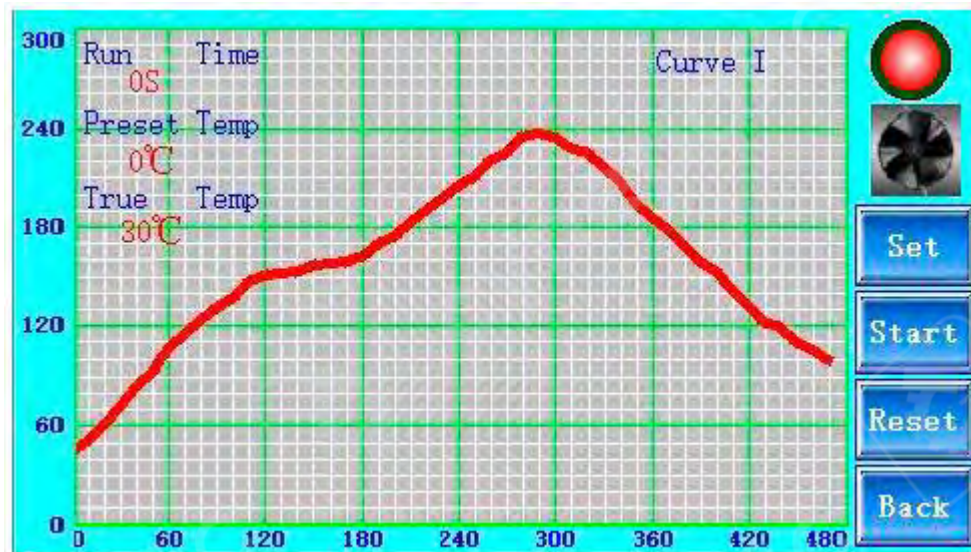
- Войдите в интерфейс настройки комнатной температуры. Будет отображаться правильная комнатная температура. Просто выйдите из этого интерфейса для перехода к другим функциям.

**Особое примечание: Строго запрещается калибровать комнатную температуру при высоких температурах после нагрева устройства!**

5. Нажмите "Design Curve" (Создать кривую), чтобы перейти в следующий интерфейс:



Нажмите "Design Curve I" (Создать кривую I).



Нажмите кнопку "Set" (Установить). Установите значения пиковой температуры для разных временных интервалов (общее время пайки — фиксированное, 470 секунд) в соответствии с изображением:

Design Curve 1 Temp (°C)								Change	OK
45	51	61	72	84	93	106	115		
123	130					153	156		
157	159					190	198		
205	210					235	228		
225	216					168	159		
152	142	132	122	118	110	105	99		

Temp 45°C

Time 0S

+  
-  
Home

- 1) Значения температуры в первой строке (слева направо) соответствуют временным значениям от 0 до 70 секунд.
- 2) Значения температуры во второй строке (слева направо) соответствуют временным значениям от 80 до 150 секунд.
- 3) В третьей строке значения температуры (слева направо) соответствуют временным значениям от 160 до 230 секунд.
- 4) Значения температуры в четвертой строке (слева направо) соответствуют временным значениям от 240 до 310 секунд.

5) В пятой строке значения температуры (слева направо) соответствуют временным значениям от 320 до 390 секунд.

6) В шестой строке значения температуры (слева направо) соответствуют временным значениям от 400 до 470 секунд.

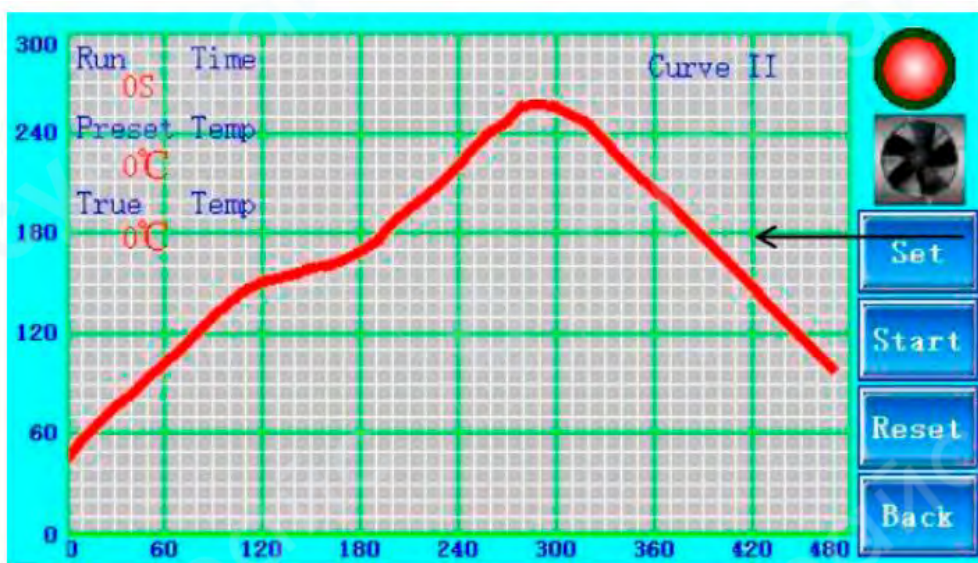
#### Инструкция по изменению значений температуры:

a. Пользователи могут напрямую щелкнуть по значению температуры и изменить его в заданном интервале.

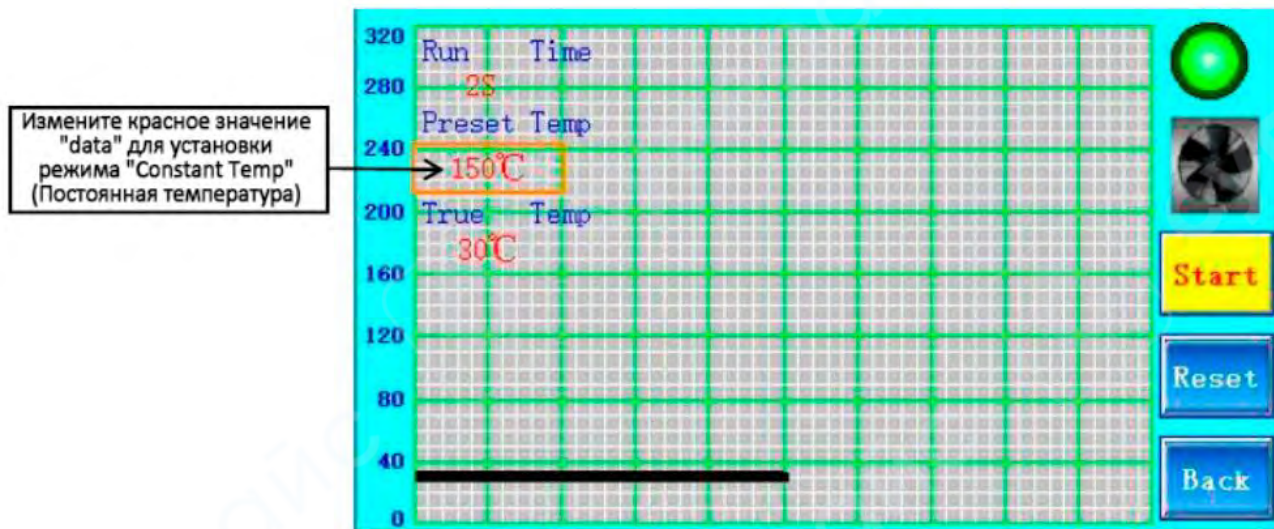
b. Также можно нажать кнопку "Change" (Изменить), чтобы появилось небольшое окно. В этом окне можно использовать кнопки "+" и "-" для удобного изменения значения температуры в заданный момент времени.

#### Примечание:

- Значения времени являются фиксированными и не подлежат изменению.
- После настройки температуры нажмите кнопку "OK", чтобы вернуться к интерфейсу нагрева с самостоятельно заданной кривой. При этом будет отображена новая кривая.



6. Нажмите "Constant Temp Timing" (Настройка времени постоянной температуры), чтобы перейти в следующий интерфейс. Эта функция предназначена для настройки состояния постоянной температуры.



7. После завершения пайки раздастся сигнал зуммера.

**Особое примечание:** На стадии охлаждения в процессе оплавления, если фактическая температура превышает заданную на 15 °С, материнская плата отправит звуковой сигнал. Это является нормальным явлением.

8. Версия системы может быть изменена без предварительного уведомления.

#### Внимание

- Убедитесь, что устройство надежно заземлено.
- Подключите вытяжную трубу к наружной вентиляции или устройству для очистки воздуха, чтобы предотвратить загрязнение помещения.
- Теплоизоляционные материалы устройства строго защищены, разборка машины без защиты не допускается.
- Необходимо выдерживать интервал более 10 секунд между последним выключением и следующим включением устройства. Непрерывное включение/выключение запрещено.