

# **Паяльная станция термовоздушная QUICK 702**

Инструкция по эксплуатации

## Содержание

<b>Паяльная станция для выпайки</b> .....	4
Демонтажный пистолет .....	4
Корпус паяльной станции .....	5
Передняя панель .....	5
Использование паяльной станции для выпайки .....	6
Подготовка, сборка и подключение .....	6
Отсос припоя .....	6
1 Настройка температуры .....	6
2 Чистка наконечника .....	7
3 Расплавление припоя .....	7
4 Отсос припоя .....	7
5 Возникновение проблем при отсосе припоя .....	8
Чистка .....	8
1 Индикатор пистолета .....	8
2 Замена фильтра .....	8
Возможные трудности при отсосе припоя .....	8
1. Припой в точки выпайки полностью не расплавился .....	8
2. Низкая мощность отсасывания .....	9
3. Утечка воздуха в вакуумной системе .....	9
Профилактический уход .....	9
Устранение возможных проблем .....	9
1 Индикатор питания не горит .....	9
2 Насос не работает .....	10
3 Отсос не запускается .....	10
4 Наконечник не нагревается .....	10
<b>Паяльная станция для пайки</b> .....	11
Указания к использованию .....	11
1 Подставка для губок .....	11
2 Подсоединение паяльника .....	11
3 Установка температуры .....	11
4 Включение паяльника .....	12
Использование и уход за паяльным жалом .....	12
1 Температура паяльного жала .....	12
2 Чистка .....	12
3 Если паяльник не используется .....	12

4 Окончание пайки .....	12
Проверка и чистка паяльного жала .....	12
Калибровка температуры паяльника .....	13
Устранение возможных проблем .....	13
Проблема 1. Индикатор нагревательного элемента не горит .....	13
Проблема 2. Индикатор нагревательного элемента горит, но жало не греется .....	13
Проблема 3. Паяльное жало нагревается с перерывами .....	13
Проблема 4. Припой под жалом не плавится .....	13
Проблема 5. Температура жала слишком низкая .....	14
Проблема 6. Жало не снимается с паяльника .....	14
<b>SMD Ремонтная станция</b> .....	15
Краткое описание .....	15
Работа с прибором .....	15
Подготовка к использованию .....	15
Процесс демонтажа .....	16
Пайка .....	17
Меры предосторожности .....	17
Замена нагревательного элемента .....	18

# Паяльная станция для выпайки

## Демонтажный пистолет

### Наконечник

Нагревает и выводит расплавленный припой  
Расходная деталь

### Нагревательный элемент (модель 4004)

Требует регулярной чистки

### Кнопка

Нажмите, чтобы отсосать припой  
Не нажимайте кнопку, пока наконечник не нагрелся

### Кабель питания

Подключается к разъему питания на корпусе паяльной станции

### Фильтр

Контейнер с керамическим фильтром (малого размера, модель 21002) и пружинным фильтром для задержки расплавленного припоя и флюса  
Пружинный фильтр — расходная деталь

### Задний фиксатор

Удерживает фильтр

### Кнопка фиксатора

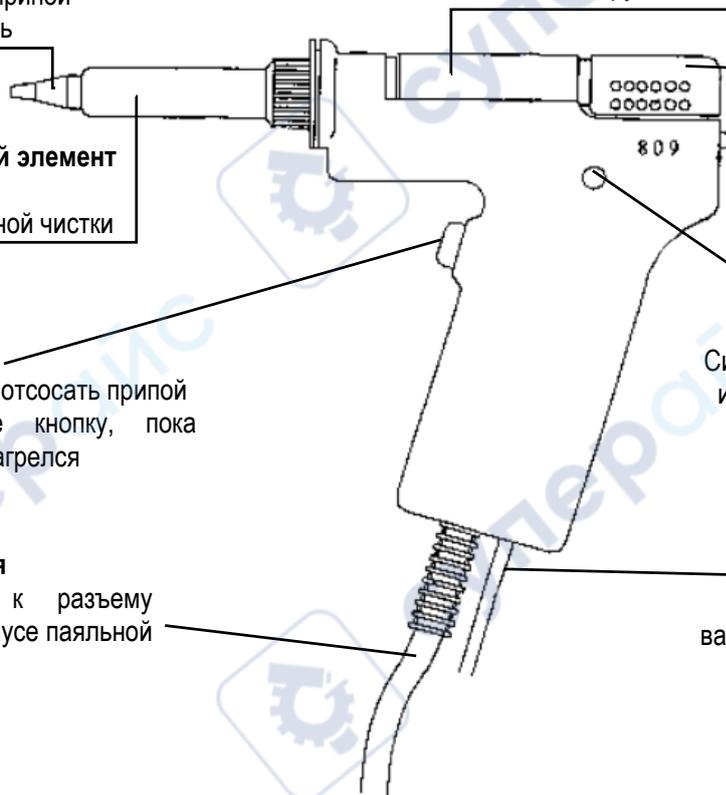
Нажмите, чтобы вытащить фильтр

### Индикатор

Сигнализирует, что наконечник и нагреватель требуют чистки или фильтр требует замены

### Шланг

Подсоединяется к штуцеру вакуумного насоса на корпусе паяльной станции



## Корпус паяльной станции

### Передняя панель

#### Индикатор питания

Загорается, когда кнопка питания в состоянии ON

#### Калибратор

Предназначен для калибровки температуры после замены нагревательного элемента

#### Штуцер вакуумного насоса

Для подсоединения шланга  
Оснащен керамическим фильтром (большого размера, модель 21001)  
При ухудшении фильтрации фильтр требуется заменить

#### Кнопка питания

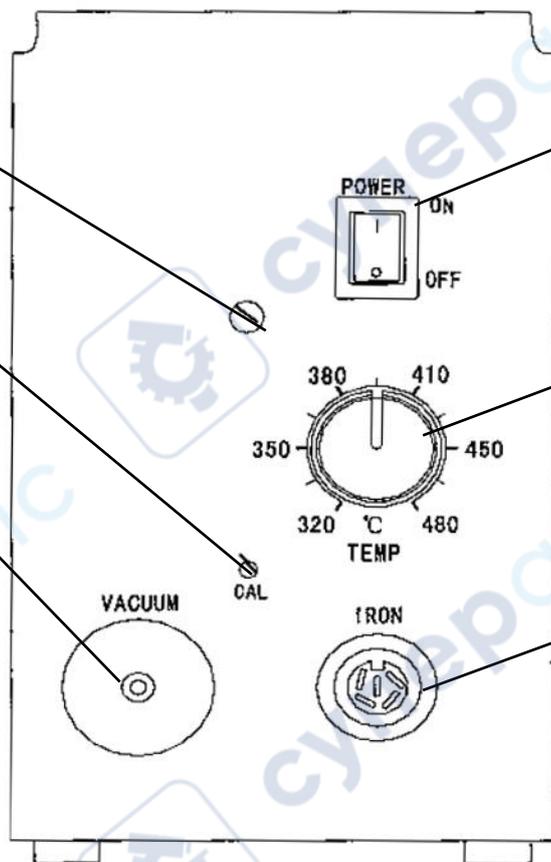
ON: подача питания  
OFF: отключение питания

#### Регулятор температуры

Регуляция температуры наконечника монтажного пистолета

#### Разъем питания

Разъем для подключения кабеля питания



## Использование паяльной станции для выпайки

### Подготовка, сборка и подключение

1) Ослабьте фиксирующий винт насоса в нижней части паяльной станции (винт М4×25 с красной меткой).

2) Установите демонтажный пистолет в держатель. Смочите паяльную губку водой, насухо выжмите, выдавите круг из отверстия в центре губки.

3) Подключите питание.

**Внимание! Перед подключением или отключением кабеля питания, убедитесь, что кнопка питания паяльной станции в состоянии OFF!**

- Подключите кабель питания в разъем питания IRON (см. рисунок 1).
- Подсоедините шланг демонтажного пистолета в штуцер вакуумного насоса VACUUM.

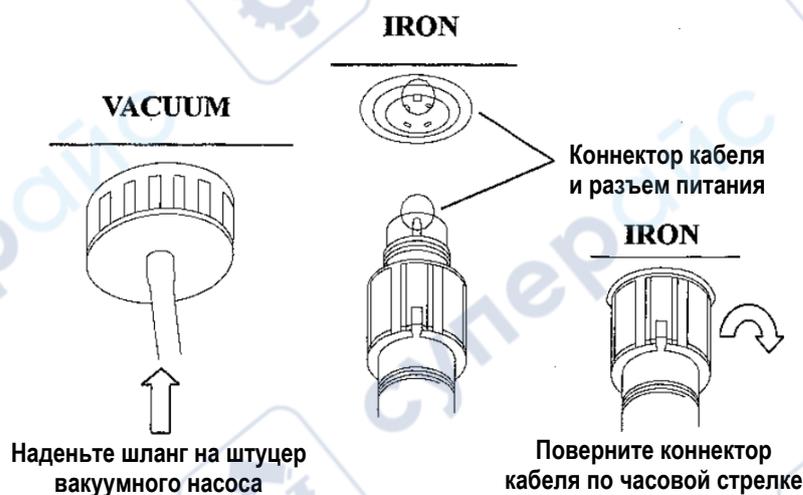


Рисунок 1

4) Включение питания:

- При подключении кабеля питания убедитесь, что кнопка питания в положении OFF.
- Когда кнопка питания в положении ON, индикатор питания горит.
- Наконечник пистолета начнет нагреваться после включения кнопки питания.

5) Приступайте к работе, когда наконечник полностью нагреется. Нагрев занимает примерно 3 минуты после включения кнопки питания.

### Отсос припоя

Приступать к отсосу можно примерно через три минуты после включения паяльной станции.

#### 1 Настройка температуры

**Внимание: работайте при минимально возможной температуре.**

Температура наконечника регулируется в диапазоне от 320 °С до 480 °С. Устанавливайте температуры выпайки в зависимости от типа печатной платы (см. таблицу ниже).

Температура наконечника	Тип печатной платы
320 °С - 380 °С	Односторонняя печатная плата (ОПП)
380 °С - 410 °С	Двухсторонняя печатная плата (ДПП)
410 °С - 480 °С	Многослойная печатная плата (МПП)

## 2 Чистка наконечника

На металлический наконечник нанесите небольшое количество припоя. Поверхность наконечника должна всегда быть блестящей. Если наконечник покрылся оксидной пленкой, это ухудшает теплопроводность и качество выпайки. Нанесение припоя на наконечник улучшает теплопроводность и эффективность пайки.

Используя губку с отверстием, очистите наконечник от оксидной пленки и остатков припоя (см. рисунок 2).

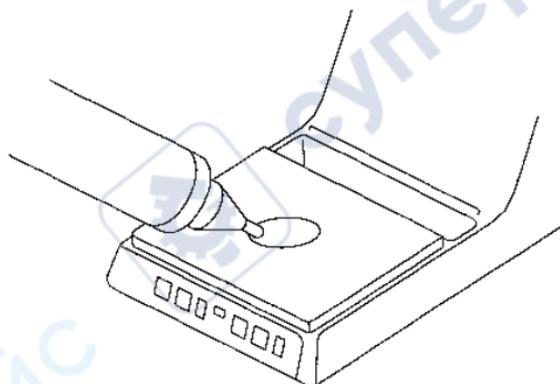


Рисунок 2

## 3 Расплавление припоя

- С помощью горячего наконечника расплавьте припой. Не прикасайтесь к наконечнику и компонентам на печатной плате голыми руками!

- Убедитесь, что припой полностью расплавлен с обеих сторон печатной платы. Попробуйте сдвинуть контакты, которые нужно выпаять, с помощью наконечника. Если контакты стали подвижными, значит, припой хорошо расплавился (см. рисунок 3).

- Не раскачивайте компонент, чтобы вытащить его. Если компонент не вытаскивается без усилий, припой плохо расплавлен.

## 4 Отсос припоя

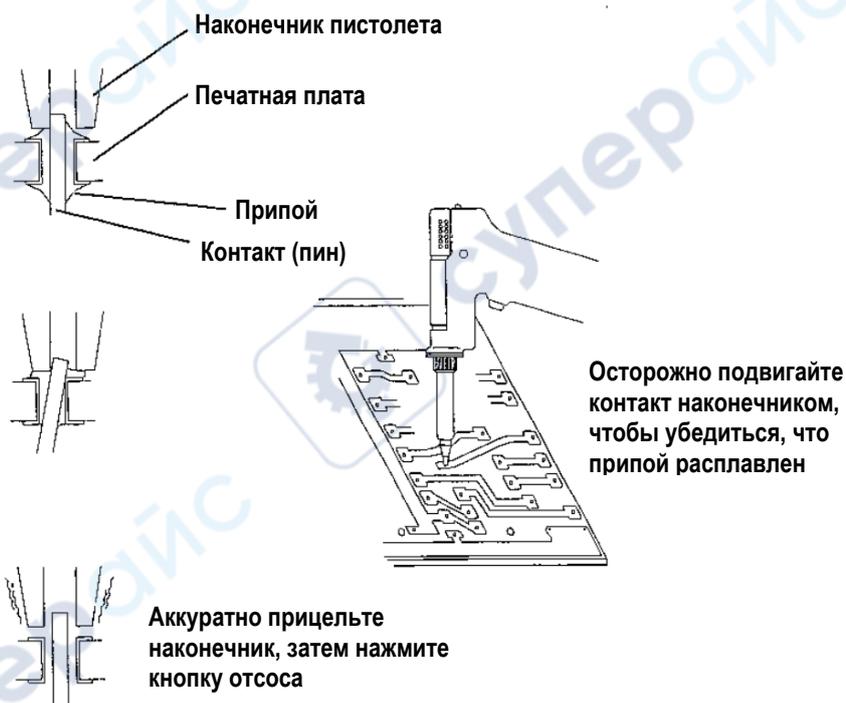


Рисунок 3

- Убедитесь, что припой полностью расплавлен. Нажмите на кнопку на демонстрационном пистолете, чтобы удалить припой.
- Следите, чтобы расплавленный припой не оставался в отверстиях печатной платы.
- После отсоса дайте плате остыть, чтобы избежать нежелательного расплавления припоя на соседних контактах.

## 5 Возникновение проблем при отсосе припоя

Если в отверстиях платы остался припой, необходимо повторить процесс заново, чтобы полностью его отсосать.

### Чистка

**Не забывайте чистить компоненты пистолета во время работы!**

#### 1 Индикатор пистолета

Следите, чтобы сопло наконечника не забивалось припоем. Нажмите кнопку отсоса и проверьте индикатор. Если индикатор горит красным, наконечник, нагревательный элемент и фильтр требуют чистки или замены. Если индикатор горит синим, чистка не требуется, можно приступать к отсосу.

**Внимание: не приступайте к отсосу, если наконечник забит или припой в отверстии на печатной плате не успел расплавиться!**

Нормальная ситуация	Возможная проблема	Решение проблемы
Индикатор чаще горит синим, чем красным	Индикатор чаще горит красным, или синим	Если индикатор горит красным, замените фильтр, очистите наконечник и нагревательный элемент.

**Внимание: если мощность отсоса снизилась, используйте иглу для прочистки забившегося наконечника и нагревательного элемента.**

#### 2 Замена фильтра

Процесс замены фильтра показан на рисунке 4. В процессе работы фильтр сильно нагревается. Не приступайте к замене, пока фильтр полностью не остынет.

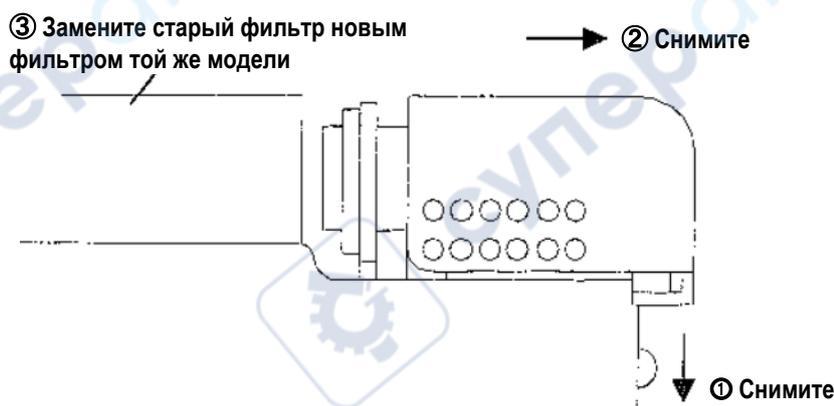


Рисунок 4

### Возможные трудности при отсосе припоя

#### 1. Припой в точки выпайки полностью не расплавился

- Температура наконечника недостаточно высокая

Некоторые изделия и компоненты требуют высоких температур для выпайки: многослойные печатные планы, источники питания, печатные платы со сквозными отверстиями, подложки для мощных полупроводников, симисторы с радиаторами, печатные платы с заземляющей плоскостью и частотными модуляторами, полупроводниковые элементы с крупными выводами и т.д.

Для компонентов, указанных выше, рекомендуется использовать устройство предварительного нагрева, чтобы сначала нагреть печатную плату до безопасной температуры примерно 70–80 °С, а затем приступить к отсосу припоя.

При предварительном нагреве не выполняйте повторную калибровку и не повышайте температуру демонтажного пистолета, чтобы не повредить печатную плату.

- Наконечник может быть поврежден

Когда наконечник выходит из строя, эффективность отсасывания падает. Внимательно осмотрите наконечник. Если его металлическая поверхность повреждена или подверглась коррозии, необходимо заменить наконечник.

## 2. Низкая мощность отсасывания

Замените фильтр, очистите наконечник и нагревательный элемент.

## 3. Утечка воздуха в вакуумной системе

Индикатор не указывает на возможное нарушение герметичности вакуумной системы. Проверьте герметичность и целостность следующих компонентов:

- a. контактное соединение наконечника с нагревательным элементом;
- b. крышку контейнера с фильтром и уплотнительное кольцо;
- c. уплотнительное кольцо заднего фиксатора;
- d. шланг;
- e. штуцер вакуумного насоса;
- f. коннектор кабеля питания, разъем питания и сам кабель.

При необходимости замените поврежденные компоненты.

Очистите наконечник и нагревательный элемент от остатков припоя.

После очистки наконечника влажной губкой нанесите на металлизированную поверхность новый слой припоя, чтобы сохранить высокую теплопроводность.

## Профилактический уход

После отсоса припоя проведите профилактический уход, чтобы продлить срок службы демонтажного пистолета. Очистите наконечник и нагревательный элемент от остатков припоя. После очистки наконечника влажной губкой нанесите на металлизированную поверхность новый слой припоя, чтобы сохранить высокую теплопроводность.

## Устранение возможных проблем

**Внимание:** при повреждении кабеля питания обратитесь в сервисный центр для замены или починки. Не используйте поврежденный кабель во избежание травмы и выхода паяльной станции из строя.

### 1 Индикатор питания не горит

- Проверьте, надежно ли подключен кабель питания. Подключите кабель к сети соответствующего напряжения.

- Проверьте, не сгорел ли плавкий предохранитель. При возникновении короткого замыкания в демонстрационном пистолете предохранитель мог перегореть. При необходимости замените предохранитель.

## 2 Насос не работает

- Проверьте, надежно ли подключен кабель питания, подается ли питание на насос.
- Проверьте, не загрязнен ли наконечник пистолета и нагревательный элемент. Очистите их, если потребуется.

## 3 Отсос не запускается

- Проверьте, не засорился ли пружинный фильтр. Замените его при необходимости.
- Проверьте, не затвердел ли фильтр из керамического волокна. Замените его при необходимости.
- Проверьте, нет ли утечек внутри демонстрационного пистолета. При необходимости замените поврежденные уплотнительные кольца.

## 4 Наконечник не нагревается

- Проверьте, надежно ли подключен кабель питания.
- Проверьте, не поврежден ли нагревательный элемент (контакты нагревательного элемента показаны на рисунке 5). Замените нагревательный элемент, если требуется.

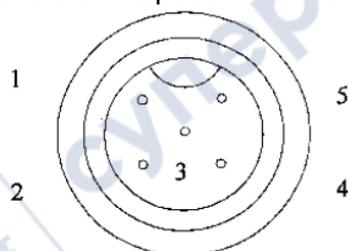


Рисунок 5

Таблица справочных сопротивлений дана ниже.

A	Между пином 1 и пином 2	Нагревательный элемент, < 1 Ом
B	Между пином 4 и пином 5	Датчик, < 10 Ом (при стандартной температуре)
C	Пин 3	Контактирует с корпусом
D	Между пином 2 и пином 3	Бесконечно большое сопротивление (кнопка питания не нажата) Сопротивление во включенном состоянии (кнопка питания нажата)

Внимание: при обращении в сервисный центр для починки паяльной станции, предоставьте демонстрационный пистолет вместе с паяльной станцией.

# Паяльная станция для пайки

## Указания к использованию

### 1 Подставка для губок

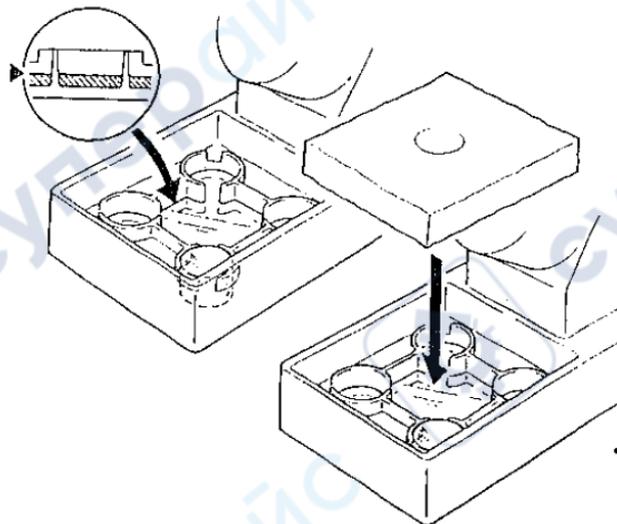
*Примечание: губка разбухает при намачивании. Перед использованием губки хорошо отожмите ее от воды, чтобы не повредить жало паяльника.*

1) Подготовьте маленькие круглые губки для чистки. Смочите их водой, хорошо отожмите и положите в четыре круглые выемки в основании подставки для паяльника.

2) Залейте в основание теплую воду, как показано на рисунке сбоку. Маленькие губки впитают воду, и большая губка, положенная поверх них, будет всегда оставаться влажной.

*Также можно использовать отдельную предварительно смоченную губку. В таком случае, маленькие губки и вода в подставке не понадобятся.*

3) Намочите большую губку и положите ее в подставку поверх малых губок.



### 2 Подсоединение паяльника

*Внимание: при подсоединении или отсоединении паяльника, во избежание порчи паяльника, убедитесь, что питание паяльной станции отключено.*



1. Подключите кабель питания паяльника в разъем питания на паяльной станции.
2. Поместите паяльник на держатель.
3. Подключите кабель питания паяльной станции в сеть. Розетка должна быть заземлена.

### 3 Установка температуры

Вращайте регулятор температуры, чтобы установить температуру нагрева паяльника.

## 4 Включение паяльника

Когда паяльник нагреется до установленной температуры, индикатор нагревателя начнет мигать. Можно приступать к пайке.

**Внимание:** когда паяльник не используется, его следует помещать на держатель.

## Использование и уход за паяльным жалом

### 1 Температура паяльного жала

Чрезмерно высокие температуры могут привести к ухудшению теплопроводности паяльного жала, рекомендуется проводить пайку при минимально возможной температуре. Жало данного паяльника обладает прекрасной температурной инерцией, благодаря чему можно производить пайку даже при низких температурах и защитить соседние, чувствительные к нагреву компоненты на печатной плате.

### 2 Чистка

Необходимо регулярно чистить паяльное жало чистой влажной губкой. По окончании пайки удаляйте с паяльного жала остатки припоя и окислов, чтобы продлить его срок службы. Загрязнение жала приводит к ухудшению нагрева и снижению качества паянных соединений.

При частом использовании паяльника требуется регулярно (раз в неделю) снимать жало и тщательно очищать его, чтобы оно служило дольше и не возникало проблем с нагревом.

### 3 Если паяльник не используется

Если паяльник не используется, не оставляйте его нагретым до высоких температур. При нагреве на паяльном жале образуется оксидная пленка, которая ухудшает теплопередачу и снижает эффективность пайки.

### 4 Окончание пайки

По окончании пайки протрите паяльное жало губкой, чтобы убрать загрязнения. Затем нанесите на жало свежий слой олова, чтобы предотвратить появление оксидной пленки.

## Проверка и чистка паяльного жала

- 1) Установите температуру паяльника 250 °C (или 482 °F).
- 2) Когда температура стабилизируется, тщательно очистите жало паяльника чистой влажной губкой.
- 3) Если на жале паяльника осталась темная оксидная пленка, нанесите на жало новый слой олова и снова протрите его чистой влажной губкой. Повторяйте эти действия, пока полностью не очистите жало паяльника от оксидной пленки. В конце нанесите еще один слой олова.
- 4) Если жало паяльника деформировалось или подверглось коррозии, необходимо его заменить.

**Внимание:** не используйте острые предметы, чтобы счистить оксидную пленку!

## Калибровка температуры паяльника

После замены паяльника, паяльного жала или нагревательного элемента, необходимо провести калибровку паяльника.

- 1) Подсоедините кабель питания паяльника в разъем питания на паяльной станции.
- 2) Вращая регулятор температуры, установите температуру паяльника 400 °C (или 750 °F).
- 3) Нажмите кнопку питания. Дождитесь, когда температура стабилизируется, затем вытащите заглушку калибратора на передней панели паяльной станции.
- 4) Дождитесь, когда температура стабилизируется. Подкручивайте винт калибратора (обозначен «CAL» на паяльной станции) с помощью плоской или крестовой отвертки, пока калибровочный термометр не станет показывать 400 °C (или 750 °F). Вращайте винт по часовой стрелке, чтобы увеличить температуру нагрева, и против часовой стрелки, чтобы снизить ее. Используйте калибратор температуры CAL со стандартным коннектором.

*Производитель рекомендует использовать термометры 191/192 для измерения температуры паяльного жала во время калибровки. Температура нагрева различных жал может отличаться. Лучше всего измерять температуру жала с помощью калибровочного термометра и на основании его показаний подстраивать калибровочный винт.*

## Устранение возможных проблем

**Внимание: перед осмотром паяльной станции, во избежание травм и порчи оборудования, убедитесь, что станция отключена от сети.**

**Если источник питания поврежден, обратитесь за ремонтом в сервисный центр. Не пытайтесь починить станцию самостоятельно.**

### Проблема 1. Индикатор нагревательного элемента не горит

- 1) Проверьте, не перегорел ли плавкий предохранитель. При необходимости замените его. Причины перегорания предохранителя могут быть следующими:
  - a. Короткое замыкание внутри паяльника.
  - b. Заземляющая пружина контактирует с нагревательным элементом.
  - c. Контактные пины нагревательного элемента деформировались или замкнуты накоротко.
- 2) Проверьте, надежно ли подключен кабель питания. Переподключите при необходимости.

### Проблема 2. Индикатор нагревательного элемента горит, но жало не греется

- 1) Проверьте, не поврежден ли кабель питания паяльника (см. «Подключение и проверка питающего кабеля»).
- 2) Проверьте, не поврежден ли нагревательный элемент (см. «Проверка нагревательного элемента»).

### Проблема 3. Паяльное жало нагревается с перерывами

Проверьте, не поврежден ли кабель питания паяльника (см. «Подключение и проверка питающего кабеля»).

### Проблема 4. Припой под жалом не плавится

- 1) Проверьте, достаточно ли высока температура паяльника. При необходимости отрегулируйте температуру паяльника.

2) Убедитесь, что жало паяльника чистое (см. «Проверка и чистка паяльного жала»).

#### **Проблема 5. Температура жала слишком низкая**

1) Убедитесь, что жало не покрыто оксидной пленкой (см. «Проверка и чистка паяльного жала»).

2) Проверьте, не требуется ли калибровка температуры. Повторите калибровку.

#### **Проблема 6. Жало не снимается с паяльника**

Убедитесь, что жало не разбухло от загрязнений. Проверьте, что оно не деформировалось. При необходимости замените жало и нагревательный элемент.

# SMD Ремонтная станция

## Краткое описание

### Функции

- Датчик замкнутого контура (обратной связи), высокая мощность при включении, быстрый нагрев, точная и стабильная температура, не зависит от изменения воздушного потока.
- Антистатическая конструкция, предотвращающая повреждение печатной платы (PCB) из-за статического электричества и утечек.
- Бесконтактный метод пайки (без необходимости касания выводов паяльником) предотвращает смещение компонентов и термический удар.
- Возможность широкого регулирования воздушного потока и температуры; подходит для пайки ИС типов QFP и SOP, демонтажа и удаления припоя; возможен выбор различных сопел в зависимости от требований.
- Используются импортные нагревательные элементы; сопла и нагреватели совместимы с международными брендами.
- После завершения работы устройство автоматически продолжает подачу воздуха с задержкой отключения, что увеличивает срок службы нагревателя и рукоятки.

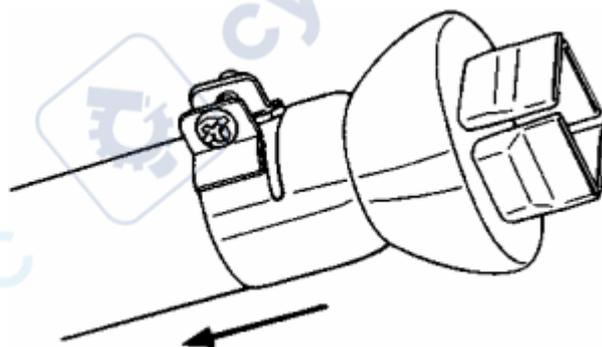
### Назначение

- Подходит для демонтажа большинства компонентов поверхностного монтажа (SMD), таких как SOIC, CHIP, QFP, PLCC, BGA и др.
- Может использоваться для термоусадки (например, термоусадочных трубок).

## Работа с прибором

### Подготовка к использованию

- Выберите демонтажную стальную проволоку, соответствующую размеру печатной платы.  
В комплекте поставляется проволока шириной 14 мм, при необходимости используйте 30 мм.
- Выберите сопло, соответствующее размеру компонента.
- Ослабьте фиксирующий винт сопла.
- Установите сопло.
- Надёжно затяните фиксирующий винт.



## Процесс демонтажа

### Подключите вилку питания к сети.

После подключения питания функция подачи воздуха может автоматически активироваться, и воздух начнёт проходить через нагревательный элемент, однако сам нагревательный элемент при этом остаётся холодным.

### Включите питание.

При автоматической подаче воздуха питание можно включить в любой момент. После включения нагревательный элемент немедленно начинает нагрев.

### Отрегулируйте температуру и поток воздуха.

После настройки параметров подождите некоторое время, пока температура стабилизируется.

Рекомендуемый диапазон температуры: 300–350 °С.

Что касается потока воздуха:

- для стандартного сопла регулятор устанавливается в диапазоне **1–5**;
- для других сопел — в диапазоне **4–7**.
- при температуре выше **450 °С**

обязательно установите поток воздуха не ниже уровня **4**.

**Введите демонтажную проволоку под корпус микросхемы.** При несоответствии ширины допускается корректировка (сжатие) проволоки.

### Плавление припоя

Удерживая демонтажную проволоку, направьте сопло на участок, где требуется расплавить припой, чтобы горячий воздух расплавил его.

Сопло не должно касаться выводов микросхемы.

*Перемещение микросхемы:* После расплавления припоя приподнимите демонтажную проволоку и снимите микросхему.

### Выключение питания

После нажатия выключателя питания автоматически включается подача воздуха, которая проходит через нагревательный элемент для его охлаждения, а также охлаждает рукоятку.

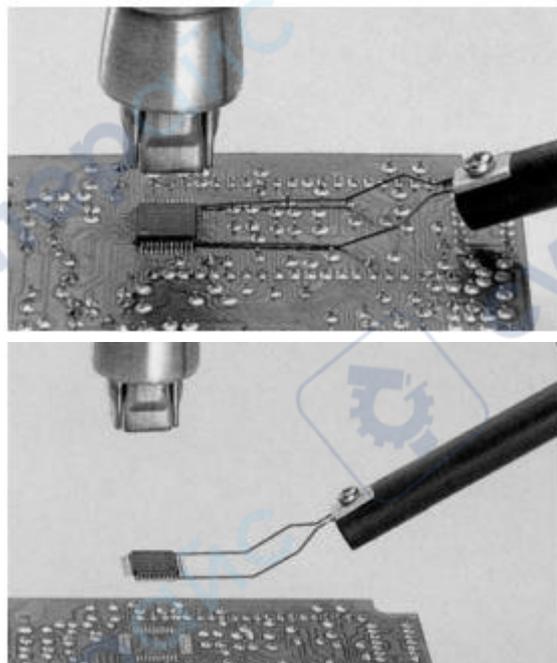
Поэтому **не отключайте питание сети сразу после выключения устройства.**

Если устройство не будет использоваться в течение длительного времени, извлеките вилку из розетки.

### Удаление остатков припоя

После снятия микросхемы удалите остатки припоя с помощью оплётки для удаления припоя или вакуумного отсоса.

**Примечание:** Для корпусов **SOP, PLCC** допускается использование пинцета для снятия микросхемы.



## Пайка

### Нанесение припоя

Нанесите необходимое количество припоя и разместите SMD-компонент на печатной плате.

### Предварительный нагрев SMD и Пайка

Равномерно направляйте поток горячего воздуха на выводы.



### Очистка

После завершения пайки удалите остатки флюса.

**Примечание:** Использование горячего воздуха эффективно для пайки, однако может привести к образованию шариков припоя и дефектам пайки. Рекомендуется тщательно проверять качество соединений.

### Меры предосторожности

- При установке сопла используйте защитную насадку или плоскогубцы для удержания края сопла. Не затягивайте фиксирующий винт чрезмерно.
- Устанавливайте сопло только после полного охлаждения нагревательной трубки и самого сопла.

### Тепловая защита (для модели с регулировкой мощности)

В целях безопасности при повышении температуры рукоятки до определённого уровня устройство автоматически отключает питание.

После снижения температуры до безопасного уровня питание автоматически восстанавливается.

Если срабатывает тепловая защита:

- уменьшите установленную температуру,
- либо увеличьте поток воздуха для продолжения работы.

Если защита срабатывает часто и работа не требуется, либо вы покидаете рабочее место — обязательно выключите питание.

### • **Осторожно: высокая температура**

Не используйте устройство рядом с горючими газами, бумагой или другими легковоспламеняющимися материалами.

Сопло и горячий воздух имеют очень высокую температуру и могут вызвать ожоги.

Не прикасайтесь к нагревательной трубке и не направляйте горячий воздух на кожу.

При включении возможно кратковременное появление дыма — это нормально и не является неисправностью.

- При включённом индикаторе нагрева нагревательный элемент находится под напряжением; при его отключении питание нагревателя прекращается.

- **Охлаждение после работы**

После выключения устройство автоматически продолжает кратковременную подачу воздуха для охлаждения. В этот период **не отключайте вилку питания**.

- **Запрещается падение и сильные удары**

В нагревательном элементе используется кварцевое стекло. Падение или удар могут привести к его повреждению.

- **Запрещается разборка воздушного насоса**

- При длительном неиспользовании извлеките вилку из розетки.

Даже при выключенном переключателе при подключении к сети проходит небольшой ток.

Поэтому при длительном простое обязательно отключайте питание.

- При температуре выше **350 °C** регулятор воздушного потока при включении должен быть установлен в диапазоне **3–8**.

- При температуре выше **450 °C** установите поток воздуха не ниже уровня **4**.

### **Замена нагревательного элемента**

- Ослабьте винты и извлеките металлическую трубку.

Ослабьте 3 винта на рукоятке и снимите металлическую трубку.

- **Разборка рукоятки**

Ослабьте заземляющую втулку металлической трубки и извлеките трубный узел. Внутри трубки находятся кварцевое стекло и нагревательная спираль — избегайте их падения или потери.

- **Извлечение нагревательного элемента**

Ослабьте соединение на конце и извлеките нагревательный элемент.

- **Установка нового нагревательного элемента**

Выполняйте аккуратно, не повреждая провода нагревательного элемента.

Установите новый нагревательный элемент и восстановите соединения.

- соблюдайте цветовую маркировку проводов,

- соединяйте провода одинакового цвета.

- Сборку выполняйте в порядке, обратном разборке.

Установите рукоятку, вставив выступающую часть в отверстие трубного узла.

