Инструкция по эксплуатации паяльной печи AOYUE HHL3000

Благодарим Вас за покупку паяльной печи AOYUE HHL3000, прежде чем приступать к ее использованию, необходимо внимательно прочитать данную инструкцию по эксплуатации.

Данная инструкция по эксплуатации имеет своей целью знакомство пользователя с правилами оптимальной работы и ухода за паяльной печью. В разделе «Правила безопасной эксплуатации паяльной печи» перечислены опасные ситуации, которые могут возникнуть при работе с любым типом паяльного или ремонтного оборудования. Прочитайте внимательно данную инструкцию для оптимизации работы паяльной печи и сведения к минимуму риска получения травм или возникновения несчастных случаев.

Содержание

Общее описание паяльной печи AOYUE HHL3000 1
Комплектация паяльной печи AOYUE HHL3000 2
Установка \ первоначальная установка паяльной печи AOYUE HHL3000 2
Технические характеристики 2
Функции и характеристики паяльной печи AOYUE HHL3000 2
Правила безопасной эксплуатации паяльной печи AOYUE HHL3000 3
Описание панели управления паяльной печи AOYUE HHL3000 4
Процесс эксплуатации паяльной печи AOYUE HHL3000 4
Первоначальная процедура *4*
Выбор профиля *4*
Установки профиля *5*
Подготовка печатной платы *7*
Начало и окончание процесса оплавления *7*
Сообщение об ошибке *8*

Общее описание паяльной печи AOYUE HHL3000

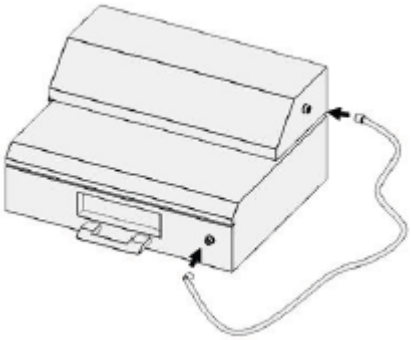
Паяльная печь AOYUE HHL3000 используется для оплавления и предварительного нагрева различных компонентов поверхностного монтажа и печатных плат. Данная паяльная печь имеет микропроцессор для эффективного распределения рабочей температуры для оптимизации процесса нагрева.

Паяльная печь имеет яркий светодиодный дисплей для отображения времени и температуры, а также полностью цифровую панель управления для отслеживания процесса работы и простоты использования.

Паяльная печь использует технологию инфракрасного нагрева (ИК) для равномерного распределения тепла по поверхности компонента или печатной платы. Данная паяльная печь имеет также встроенный температурный сенсор, расположенный таким образом, чтобы получать показания реальной температуры печатной платы и компонента. Благодаря этим показаниям снижается риск повреждения печатной платы и ее компонентов вследствие термического удара или условий низкой температуры.

Комплектация паяльной печи AOYUE HHL3000

Установка \ первоначальная установка паяльной печи AOYUE HHL3000



Подсоедините датчик, подключаемый к основным кнопкам к разъему находящемуся на панели основных элементов управления и на передней панели паяльной печи.

Технические характеристики

Электропитание	110 В \ 220 В
Габариты паяльной печи (мм)	360 (Д) × 385 (Ш) × 190 (В)
Вес	3.5 кг
Нагревательная мощность	1100 Вт
Температурный диапазон	100°C – 250°C
Тип нагревательного элемента	Инфракрасный
Доступная паяльная поверхность	210 мм × 190 мм
Стандартное время оплавления	От 4 до 8 минут
Скорость повышения температуры	От 0.01°C \ сек до 3°C \ сек

Функции и характеристики паяльной печи AOYUE HHL3000

- Паяльная печь управляется микропроцессором.
- Измерения реальной температуры печатной платы в целях улучшения точности показаний и уменьшения повреждения или оплавления.
- Паяльная печь имеет пять регуляторов температуры и времени с автоматической настройкой скорости повышения температуры. Настройки температуры и времени зависят от типа используемой паяльной пасты и печатных плат.
- Имеются две установки по умолчанию, подходящие для основных типов паяльных паст.

- Все кнопки управления можно легко сбрасывать для более точного ввода необходимых параметров для проведения оплавления.
- Паяльная печь имеет функцию защиты, предусмотренную для скорости повышения температуры от 0.01°C \ сек до 3°C \ сек.
- Паяльная печь имеет цифровую панель управления, а также дисплей для отображения времени для облегчения процесса мониторинга.
- Данная паяльная печь идеально подходит для применения с бессвинцовыми компонентами.

Правила безопасной эксплуатации паяльной печи AOYUE HHL3000

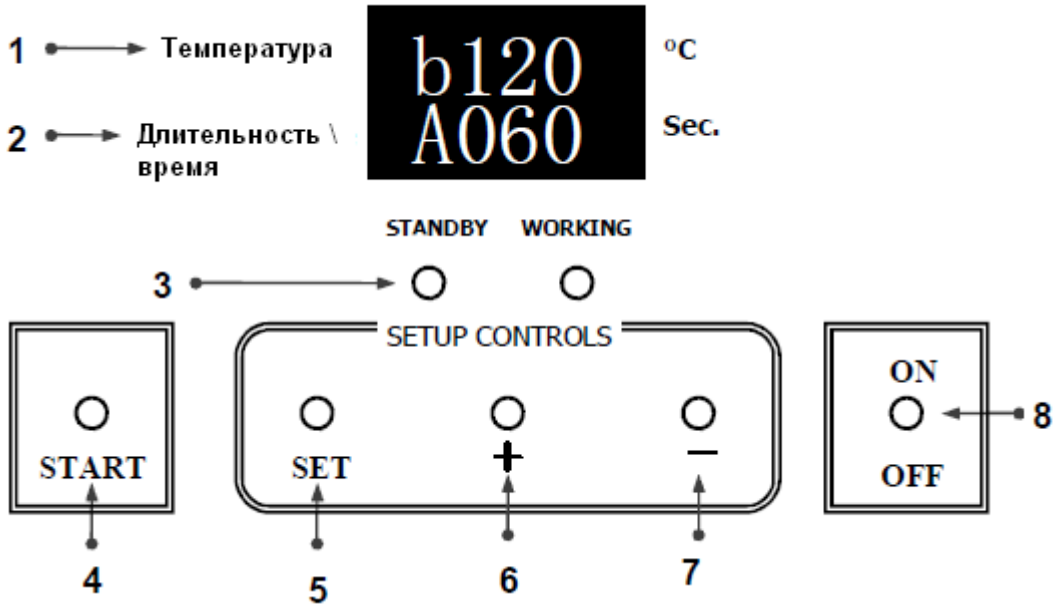
Внимание!
Неправильная эксплуатация паяльной печи может стать причиной серьезных травм, а также повреждения оборудования и рабочего места. В целях собственной безопасности следуйте приведенным ниже правилам безопасной эксплуатации.

- После вскрытия упаковки паяльной печи проверьте наличие всех компонентов и их состояние. В случае присутствия каких-либо повреждений компонентов не приступайте к эксплуатации и свяжитесь с продавцом.
- Для переноса паяльной печи с одного места на другое не забывайте отключать ее питание, а также отключать ее шнур от сети питания.
- Избегайте ударов паяльной печи (а также всех ее частей), будьте осторожны при эксплуатации и избегайте повреждения любой из частей паяльной печи.
- Не роняйте и не трясите паяльную печь, содержит хрупкие части, которые могут разбиться при падении.
- Прежде чем приступать к эксплуатации убедитесь в том, что оборудование заземлено, всегда подключайте к розетке с заземлением.
- В процессе работы температура может достигать до 300°C, поэтому будьте предельно осторожны:
  - не эксплуатируйте прибор рядом с легко воспламеняющимися газами, бумагой и другими материалами.
  - не дотрагивайтесь до сильно нагревающихся частей, что может стать причиной серьезных ожогов.
  - не дотрагивайтесь до металлических частей рядом с жалом.
- Если Вы не собираетесь использовать паяльную печь в течение длительного отрезка времени, то отключите ее от источника питания. Также по возможности отключайте питание во время перерывов в работе.
- Для замены частей паяльной печи используйте только оригинальные части.

Прежде чем приступать к замене частей паяльной печи не забывайте полностью отключать ее от источника питания, а также дожидайтесь ее полного остывания.

- В процессе работы паяльной печи может выделяться небольшое количество дыма из-за флюса, содержащегося в паяльной пасте, данный факт является закономерностью.
- В процессе работы паяльной печи выделяется дым, поэтому необходима вентиляция помещения.
- Ни в коем случае не модифицируйте паяльную печь, особенно ее внутреннюю цепь.

Описание панели управления паяльной печи AOYUE HHL3000



1. Дисплей для отображения реальной и установленной температуры.
2. Дисплей длительности процесса и времени.
3. Лампочка-индикатор рабочего процесса.
4. Кнопка запуска.
5. Кнопка установок.
6. Кнопка для увеличения.
7. Кнопка для уменьшения.
8. Кнопка включения и выключения On/Off.

Важные замечания

1. Убедитесь в том, что паяльная печь установлена на плоскую и устойчивую поверхность.
2. Прежде чем приступать к работе убедитесь в том, что все функциональные кнопки установлены в положение OFF.
3. Убедитесь в том, что все шнуры надежно подключены к разъемам.

Внимание!

Все функциональные кнопки описаны в разделе «Описание панели управления паяльной печи AOYUE HHL3000».

Процесс эксплуатации паяльной печи AOYUE HHL3000

Первоначальная процедура

1. Прежде всего, убедитесь в том, что все функциональные переключатели не активны и все шнуры надежно подключены к разъемам.
2. Подключите паяльную печь к источнику питания при помощи шнура питания, входящего в комплектацию.
3. Включите паяльную печь, установив переключатель питания в положение ON.
4. На дисплее сначала отобразится надпись **AOYUE,** а затем **OFF**.

Выбор профиля

1. Следуйте действиям, описанным в пунктах «Первоначальная процедура».
2. Нажмите кнопку ON/OFF (кнопка 8 на панели управления).
3. На дисплее отобразится надпись “**Prof 1**” , т.е. будет использован профиль 1.

Profile 1 – имеет определенные предварительные установки для процесса оплавления.

Profile 2 - имеет определенные предварительные установки для предварительного нагрева плат для процесса оплавления. Компоненты, которые необходимо удалить должны быть сняты до процесса охлаждения (последняя стадия - L).

4. Нажатие кнопок увеличения или уменьшения (кнопки 6 и 7 на панели управления) используется для смены “**Prof 1**” на “**Prof 2**”,т.е. выбор профиля 2.
5. После выбора необходимого профиля нажмите кнопку SET (кнопка 5 на панели управления).

Установки профиля

1. Следуйте действиям, описанным в пунктах «Первоначальная процедура».
2. Установки стадии предварительного нагрева: данная стадия помечена буквой «A» на панели профилей, пиковая температура после завершения стадии «A» помечена буквой «b».

Стадия предварительного нагрева – предварительный нагрев необходим для подогрева подлежащих пайке электронных компонентов с целью уменьшения термоудара. Температура должна быть в диапазоне 100°C-130°C. Если в процессе предварительного нагрева коэффициент увеличения температуры слишком быстрый (>3°C),то паяльная паста может расплескаться, вследствие чего могут образоваться шарики припоя и что в свою очередь может привести к короткому замыканию. Поэтому крайне важно соблюдать точные установки температуры.

3. При отображении на дисплее надписи “**Prof 1**” нажмите кнопку **SET (**кнопка 5 на панели управления**).** На дисплее отобразится установка по умолчанию “**A130**” в нижнем дисплее длительности процесса и времени (2 на панели управления). На верхнем дисплее (1 на панели управления) отображается текущая внутренняя температура.
4. Длительность стадии «A» по умолчанию 130 секунд. После настройки стадии «A» нажмите кнопку **SET.**

Примечание

При настройке профиля всегда держите ящик закрытым. Это необходимо для того, чтобы внутренняя температура печи стабилизировалась до 50°C.

5. На дисплее появится установленное пиковое значение температуры, требуемое в конце стадии «A» (стадия предварительного нагрева). На дисплее отобразится надпись “**b130**”, что будет означать, что температура будет повышаться, пока не будет достигнута максимальная температура 130°C в конце стадии «A». Установленную пиковую температуру можно менять при помощи кнопок “+” или “-” (кнопки 6 и 7 на панели управления).

Для того чтобы рассчитать скорость повышения температуры для данной стадии, необходимо вычесть температуру в начале стадии «A» (которая приблизительно равняется 50°C) из пиковой температуры в конце стадии «A» (в данном примере это значение равно 130°C). Получившуюся разницу разделите на длившееся время (в секундах).

(130°C-50°C)/130= 0.6°C/сек.

Т.е**.** скорость повышения температуры для данной стадии (стадия «A» - стадия предварительного нагрева) равна 0.6°C/сек.

6. Нажмите кнопку **SET,** на дисплее появится надпись “**E080**”, что будет означать переход на стадию «E». Период длительности стадии «E» составляет 80 секунд, стадия «E» обычно используется как время выдержки.

Цель «стадии выдержки» выровнять температуру на поверхности всей печатной платы. На данной стадии температура повышается со 150°C до 195°C. Очень высокая температура на данной стадии может стать причиной разбрызгивания припоя из-за чрезмерного окисления пасты. В процессе стадии выдерживания также происходит активация флюса для паяльной пасты.

7. После настройки периода длительности стадии «E» нажмите кнопку **SET.**
8. На дисплее появится установленное пиковое значение температуры, требуемое в конце стадии «E». На дисплее отобразится надпись "**c170**", что будет означать, что температура будет повышаться, пока не будет достигнута максимальная температура 170°C в конце стадии «E». Установленную пиковую температуру можно менять при помощи кнопок "+" или "-" (кнопки 6 и 7 на панели управления).

Для того чтобы рассчитать скорость повышения температуры для данной стадии необходимо вычесть температуру в начале стадии «E» (которая приблизительно равняется 130°C) из пиковой температуры в конце стадии «E» (в данном примере это значение равно 170°C). Получившуюся разницу разделите на длившееся время (в секундах).

(170°C-130°C)/80= 0.5°C/сек.

Т.е. скорость повышения температуры для данной стадии (стадия «E») равна 0.5°C/сек.

9. Нажмите кнопку **SET,** на дисплее появится надпись "**F070**",что будет означать переход на стадию «F». Период длительности стадии «F» составляет 80 секунд, стадия «F» используется в качестве продолжения стадии выдержки или начала стадии оплавления. По умолчанию установки стадии «F» рассчитаны на продолжение стадии выдержки и как стадия активации флюса.
10. После настройки периода длительности стадии «F» нажмите кнопку **SET.**
11. На дисплее появится установленное пиковое значение температуры, требуемое в конце стадии «F». На дисплее отобразится надпись "**d195**", что будет означать, что температура будет повышаться, пока не будет достигнута максимальная температура 195°C в конце стадии «F». Установленную пиковую температуру можно менять при помощи кнопок "+" или "-" (кнопки 6 и 7 на панели управления).

Для того чтобы рассчитать скорость повышения температуры для данной стадии необходимо вычесть температуру в начале стадии «F» (которая приблизительно равняется 170°C) из пиковой температуры в конце стадии «F» (в данном примере это значение равно 195°C). Получившуюся разницу разделите на длившееся время (в секундах).

(195°C-170°C)/70= 0.35°C/ сек.

Т.е. скорость повышения температуры для данной стадии (стадия «F») равна 0.35°C/сек.

12. Нажмите кнопку **SET,** на дисплее появится надпись "**P070**", что будет означать переход на стадию «P». Период длительности стадии «P» составляет 70 секунд, стадию «P» можно также установить как стадию оплавления.

Внимание!

Будьте предельно осторожны при настройке температуры для стадии оплавления. В результате установки слишком высокой температуры печатная плата может обуглиться или сгореть. При слишком низкой температуре могут появиться перемычки холодного припоя. Пиковая температура на данной стадии должна быть достаточной для правильного распределения флюса и процесса вымачивания.

13. После настройки периода длительности стадии «P» нажмите кнопку **SET.**
14. На дисплее появится установленное пиковое значение температуры, требуемое в конце стадии «P». На дисплее отобразится надпись "**o220**", что будет означать, что температура будет повышаться, пока не будет достигнута максимальная температура 220°C в конце стадии «P». Установленную пиковую температуру можно менять при помощи кнопок "+" или "-" (кнопки 6 и 7 на панели управления).

Для того чтобы рассчитать скорость повышения температуры для данной стадии необходимо вычесть температуру в начале стадии «P» (которая приблизительно равняется 195°C) из пиковой температуры в конце стадии «P» (в данном примере это значение равно 220°C). Получившуюся разницу разделите на длившееся время (в секундах).

(220°C - 195°C)/70= 0.35°C /сек.

Т.е. скорость повышения температуры для данной стадии (стадия «E») равна 0.35°C/сек.

15. Нажмите кнопку **SET,** на дисплее появится надпись “**L099**”, что будет означать переход на стадию «L». Период длительности стадии «L» составляет 99 секунд, стадия «L» используется в качестве стадии охлаждения.

Стадия охлаждения – обычно рекомендуется, чтобы скорость охлаждения соединений пайки после процесса оплавления была быстрой, чтобы размеры зерна пайки были небольшими, если процесс охлаждения слишком медленный, то размеры зерна пайки увеличатся, что будет причиной ослабления соединений пайки.

16. После настройки периода длительности стадии «L» нажмите кнопку **SET.**
17. На дисплее появится установленное пиковое значение температуры, требуемое в конце стадии «L». На дисплее отобразится надпись “**u058**”, что будет означать, что температура будет уменьшаться, пока не будет достигнута установленная температура 58°C в конце стадии «L». Установленную пиковую температуру можно менять при помощи кнопок “+” или “-” (кнопки 6 и 7 на панели управления).

Для того чтобы рассчитать скорость повышения температуры для данной стадии необходимо вычесть температуру в начале стадии «L» (которая приблизительно равняется 220°C) из пиковой температуры в конце стадии «L» (в данном примере это значение равно 58°C). Получившуюся разницу разделите на длившееся время (в секундах).

(58°C - 220°C)/70= -1.63°C /сек.

Т.е. скорость повышения температуры для данной стадии (стадия «L») равна -1.63°C /сек.

18. Нажмите кнопку **SET,** при этом на дисплее опять появится надпись “**Prof 1**”. После этого можно приступать к эксплуатации паяльной печи с установленными параметрами.

Подготовка печатной платы

1. Подготовьте печатную плату для процесса оплавления.
2. Нанесите припой на контактные площадки платы.
3. Установите компоненты на их основания на печатной плате.
4. Выдвиньте ящик паяльной печи и установите плату в центр поддона.

Внимание!

Поддон может быть очень горячим, поэтому будьте предельно внимательны во избежание получения ожогов.

5. Установите температурный сенсор в центр платы и убедитесь в том, что кончик термодатчика касается платы или поверхности компонента.
6. Задвиньте ящик паяльной печи.

Начало и окончание процесса оплавления

1. Пока на дисплее отображается надпись Prof 1, нажмите кнопку SET для перехода к стадии «A», при этом на экране отобразится установленный период длительности данной стадии.
2. Дождитесь, пока внутренняя температура будет в диапазоне между 50° - 60°C,температура отобразится в верхней части дисплея (1 на панели управления).

3. После того как внутренняя температура будет в диапазоне между 50° - 60°C необходимо запустить паяльную печь, для этого нажмите кнопку START (кнопка 3 на панели управления). Нагрев и охлаждение паяльной печи будет происходить на основании установок указанных в профиле 1.
4. После завершения всех пяти стадий на дисплее отобразится надпись End. В верхней части дисплея будет продолжать отображаться внутренняя температура паяльной печи.
5. Прежде чем открывать ящик дождитесь, пока внутренняя температура станет относительно низкой. Если необходимо извлечь содержимое из ящика в горячем состоянии, то используйте необходимые защитные средства.

Примечание
Обычая скорость охлаждения паяльной печи составляет приблизительно 2-3°C/сек, любая скорость, значительно превышающая данный показатель, не соответствует показателям охлаждения.

Профиль 1 (значение по умолчанию)

Стадия	**A**	**E**	**F**	**P**	**L**
Длительность	130	80	70	70	99
Пиковая температура	130	170	195	220	58

Профиль 2 (значение по умолчанию)

Стадия	**A**	**E**	**F**	**P**	**L**
Длительность	130	78	65	65	99
Пиковая температура	130	160	185	210	58

Внимание!
Необходимо чтобы после процесса оплавления прошло достаточно времени для охлаждения.

6. Для возвращения в меню выбора профилей нажмите еще раз кнопку START.
7. Повторите процедуры D и E для продолжения работы с платами, используя те же установки профилей.

Внимание!
- Приведенные в данной инструкции температурные установки только для справки. Для получения информации о характеристиках и устойчивости частей для пайки смотрите данные производителя.
- Установки реальной температуры для пайки и оплавления зависят от размера материала для оплавления и от температур оплавления паяльной пасты.
- Слишком высокая температура оплавления может стать причиной повреждения чувствительных материалов для поверхностного монтажа.

Сообщение об ошибке

1. Сообщение об ошибке появляется в случае обнаружения температурным сенсором перегрева (температура свыше 250 °C) или в том случае, если прибор обнаруживает температурные аномалии (т.е. сенсор не обнаруживает повышение температуры или сенсор поврежден). Определяемые температуры будут отображаться на дисплее вместе с надписью Err.
2. Сообщения об ошибке также появляются в том случае, если не правильно подключены шнуры. В данном случае необходимо как следует подключить основные шнуры.
3. При появлении сообщения об ошибке нажмите кнопку ON/OFF для выхода из текущего процесса и перезапуска. Затем включите снова паяльную печь. При повторном появлении сообщения об ошибке необходимо следующее:
- Проверьте правильность подключения шнура основного датчика.
- Проверьте исправность сенсора внутри паяльной печи.
- Проверьте исправность нагревательных ламп.
- В случае необходимости замените неисправные детали.