

обеспечить равномерное температурное поле размерами до 50×50 мм. Используемое ИК излучение с длиной волны 2...8 мкм оптимально в плане соотношения отражаемой и поглощаемой тепловой энергии темными и светлыми поверхностями объекта. Более короткие волны для этой цели не годятся, так как они перегревают темные участки корпуса и недостаточно нагревают светлые выводы.

В сложных случаях, когда на многослойной плате выводы микросхемы нуждаются в неодинаковом прогревании для одновременного оплавления припоя при демонтаже, рекомендуется использовать ручное управление с помощью "мыши" подъемом вакуумной присоски и продленным режимом прогрева платы снизу.

Процедура монтажа микросхемы на плату выглядит аналогично, но нет необходимости в применении вакуумного манипулятора. Отсутствие какого-либо контакта с микросхемой при пайке устраняет риск механического или электростатического ее повреждения. Если есть опасность перегреть соседние с объектом детали, их можно прикрыть отрезком специальной отражающей ленты.

Монтаж и демонтаж малоразмерных компонентов выполняют методом контактной пайки. Для этого в аппарате IR500A предусмотрена возможность подключения (вручную или через кнопочный коммутатор) любого из четырех электропаяльников. Все они — антистатические.

Сверхлегкий паяльник (его масса — всего 24 г) особенно удобен для пайки выводов малого шага, которую выполняют способом "псевдоволны" припоя. Для этого используют специальные паяльные наконечники с вы-

емкой, заполняемой припоем при температуре 285...295°C.

Микросхему сначала обычным паяльником с узким жалом фиксируют на плате угловыми выводами. Затем уже описанным паяльником, оснащенным наконечником с выемкой, выполняют групповую пайку выводов одной стороны корпуса микросхемы. Для этого наконечником, выемка которого заполнена припоем, проводят поперечно по всем выводам линейки (а не паяют их отдельно). На каждом выводе поверхность натяжение жидкого припоя оставляет необходимое и достаточное его количество так же, как при пайке волной.

Таким же образом припаивают остальные линейки выводов. Пайка всего корпуса занимает несколько секунд. Техника пайки микросхем поверхностного монтажа с другими значениями шага выводов не отличается от описанной.

Второй паяльник — универсальный, ориентирован на выполнение типовых паяльных операций при температуре 235...250°C. Он идеален для пайки выводов компонентов, монтируемых в отверстия платы.

Третий — мощный (до 290 Вт) предназначен для работы с массивными деталями и многослойными соединениями, для снятия излишков припоя впитывающей оплеткой и лужения печатных проводников платы.

И, наконец, четвертый — паяльный пинцет, рассчитанный на монтаж и демонтаж пассивных двухвыводных компонентов и микросхем поверхностного монтажа. Пинцет конструктивно составлен из двух паяльников, каждый со своим жалом. Расстояние между жалами можно легко изменять. Для монтажа рекомендуется

температура жал пинцета 300...320°C. К пинцету разработан богатый набор сменных наконечников, позволяющий выполнять самые различные операции.

Модуль управления системой контактной пайки реализован на основе микропроцессора. Многоуровневое меню, отображаемое на семисимвольном индикаторе (он расположен справа на лицевой панели аппарата), позволяет программировать восемь предустановок температуры для быстрого переключения, управлять температурой в пределах 50...450°C с поправкой на температуру окружающего воздуха, распознавать тип подключенного паяльника и выбирать для него соответствующий режим форсированного разогревания (за время от 8...12 с до температуры 280°C).

При этом в результате действия обратной связи температура пайки поддерживается исключительно стабильно. Модуль может быть сопряжен с компьютером для калибровки, управления или регистрации производственного процесса в соответствии со стандартом ISO 9000.

Во всех паяльниках использованы керамические нагревательные элементы, способные форсированно выделять втрое большую мощность, чем проволочные. Датчик температуры размещен в наконечнике паяльника максимально близко к жалу — это условие быстрой реакции системы управления на изменение температуры жала при работе. Для того чтобы уменьшить время реакции, в необходимых случаях вместо традиционных медных наконечников применены серебряные, а сами они выполнены многослойными (для увеличения срока службы). ■

ОБМЕН ОПЫТОМ

# ДВА ВАРИАНТА ВКЛЮЧЕНИЯ ЛДС

Традиционные элементы пускового устройства лампы дневного света (ЛДС) — дроссель и стартер. При выходе из строя или отсутствии этих деталей можно воспользоваться предлагаемыми вариантами включения ЛДС с использованием доступных элементов.

На рис. 1 приведена схема пускового устройства, для которого понадобится повышающий трансформатор и включенный последовательно

с ним бумажный конденсатор емкостью 12—25 мкФ на напряжение не

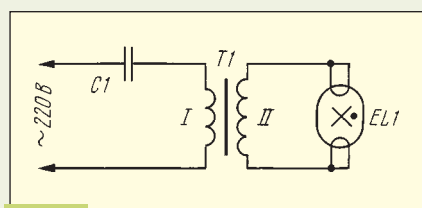


Рис. 1

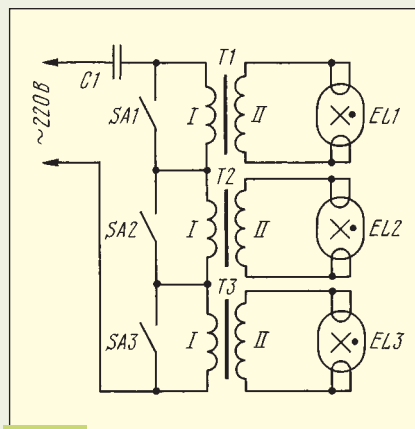


Рис. 2

менее 350 В. Трансформатор можно намотать на магнитопроводе сечением 2 см<sup>2</sup>. Его обмотка I должна содержать 500 витков провода ПЭВ-2 0,8...0,9, а обмотка II — 2800 витков провода ПЭВ-2 0,25...0,3.

В качестве трансформатора подойдет любой готовый понижающий с напряжением на вторичной обмотке 12...36 В (например, выходной трансформатор кадровой развертки телевизора ТВК-110ЛМ) и мощностью не менее 5 Вт. Его первичная обмотка используется как обмотка II, а вторичная — как I.

Емкость конденсатора не изменяют при включении в сеть нескольких (до пяти) ЛДС, соединив последовательно обмотки I их трансформаторов (рис. 2). Параллельно обмоткам подпаивают выводы выключателей, которыми можно зажигать одну, две или все лампы.

При необходимости к обмоткам II допустимо подключать две последовательно соединенные ЛДС мощностью по 20 Вт или одну мощностью 40 Вт.

А. БУДАНЦЕВ

г. Москва