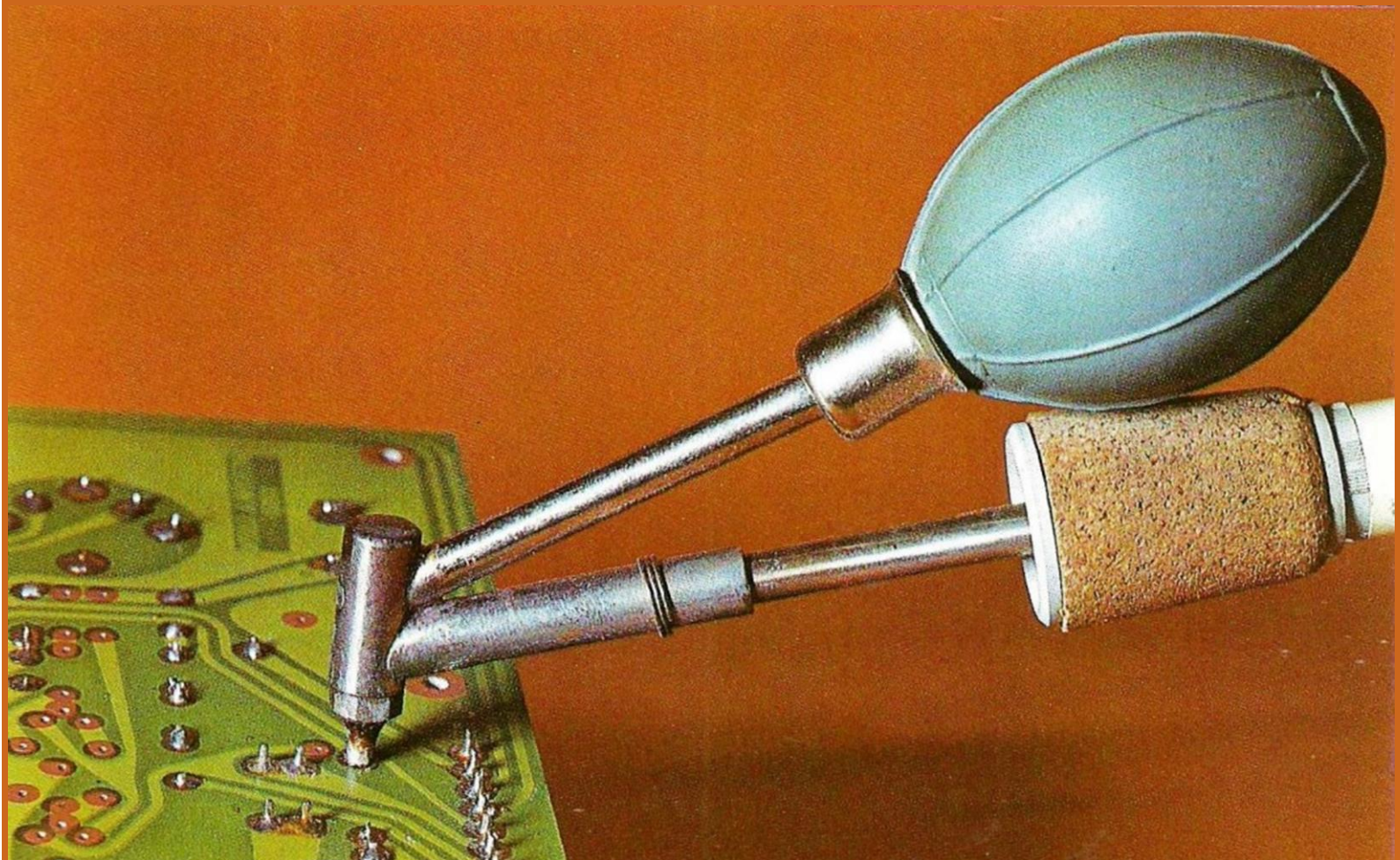


METODOS PARA DESOLDAR



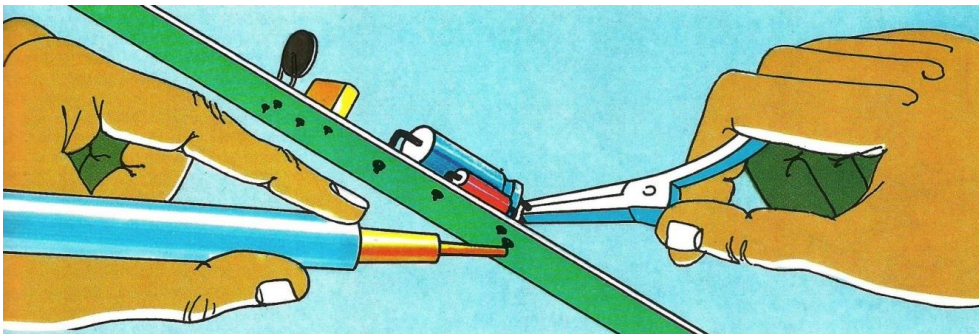
Introducción

En muchas ocasiones es necesario separar algunas uniones eléctricas realizadas mediante soldadura de estaño, en un equipo o circuito electrónico. Esta circunstancia suele darse con cierta frecuencia al efectuar una reparación o para realizar cualquier tipo de medida eléctrica que lo requiera. Es por lo tanto, muy conveniente, saber practicar con soltura esta operación con objeto de no producir ningún daño sobre el circuito en el que se está actuando, o en los componentes periféricos.

La operación de desoldar consiste en separar unas superficies unidas previamente con aleación de estaño-plomo mediante la fusión, eliminando posteriormente los residuos, de forma que éstas queden con un aspecto lo más parecido posible al que tenían en su estado original.

Procedimiento simple para desoldar

El método más simple y rudimentario para realizar la operación de desoldar, consiste en aplicar calor con la punta del soldador al mismo tiempo que se ejerce una fuerza de tracción sobre una de las superficies, normalmente sobre el terminal de algún componente, de forma que al fundirse el estaño se producirá la separación deseada.



El método de aplicar la punta del soldador mientras se tira del componente puede producir daños a éste, así como al circuito impreso.

Este procedimiento presenta lo siguientes inconvenientes:

- 1) No se elimina el estaño, con lo que es necesario repasar posteriormente las superficies que estaban unidas, quedando siempre restos imposibles de eliminar, lo que impide su montaje posterior si se trata de terminales de componentes, al presentar algunos puntos con adherencias que hacen imposible de nuevo la penetración a través de los taladros u orificios de conexión, además, los restos que permanecen en estos últimos también impedirán el montaje, al cubrirlos parcial o totalmente.
- 2) Al ejercer la fuerza de tracción, pueden dañarse tanto los componentes como el laminado de cobre, si se trata de un circuito impreso, llegando a desprenderse del material base, con lo que el circuito resulta seriamente perjudicado, precisando una reparación muy difícil o casi imposible de realizar.
- 3) Si se pretende introducir en el orificio de conexión cubierto con estaño el terminal de un nuevo componente, es necesaria una aportación de calor proporcionada por el soldador, en el mismo momento de la inserción, lo que implica una manipulación bastante dificultosa, sobre todo si el componente tiene más de dos terminales, además un exceso de calor podría dañar al mismo.

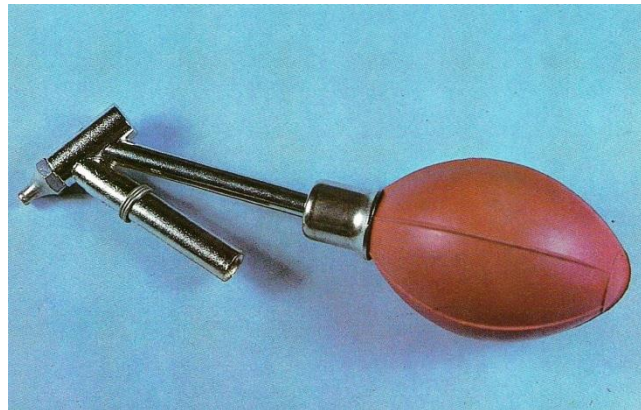
La soldadura obtenida debe ser repasada a continuación añadiendo una cierta cantidad de estaño del hilo de soldar para conseguir una unión fiable, gracias a la resina que este contiene.

Debido a los inconvenientes anteriores, las ventajas aparentes que tiene el procedimiento tales como la rapidez y la necesidad de no disponer de una herramienta específica, desaparecen. Por lo tanto, es muy recomendable emplear para desoldar, algún elemento adicional, cuya función sea la de absorber y eliminar el estaño de la soldadura primitiva.

Existen en el mercado diversos tipos de herramienta o útiles diseñados para este propósito y que se describen a continuación.

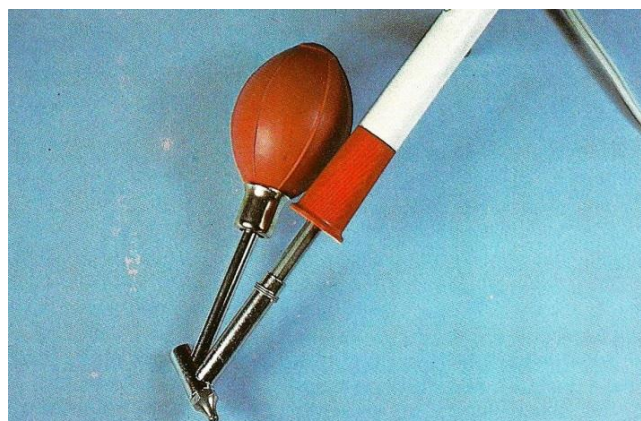
Desoldador con bomba de goma

En primer lugar podemos citar el **desoldador con bomba** de absorción en forma de pera de goma o material similar. Este tipo está construido sobre la base de un cuerpo de soldador normal del tipo lápiz, sin la punta de soldar.



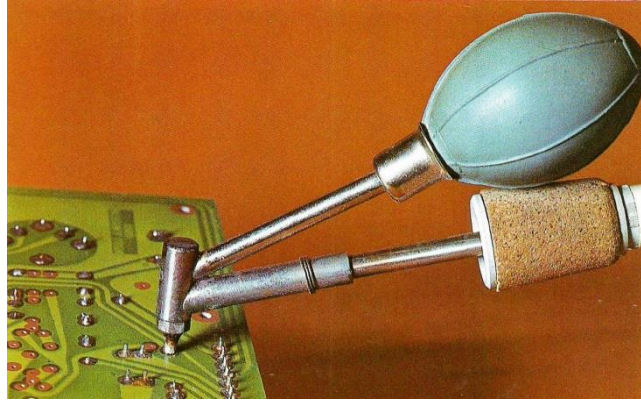
Accesorio desoldador completo, preparado para ser colocado sobre un soldador del tipo "lápiz".

En lugar de la punta del soldador se añade éste dispositivo adaptado al extremo del cilindro metálico que contiene la resistencia de calentamiento, que dispone de una boquilla metálica con un orificio en una posición casi perpendicular al soldador, la cual se prolonga hacia atrás mediante un tubo metálico que acaba en una bomba de goma, situada en una posición muy próxima a la del mango del soldador. El material de la boquilla es similar al que se utiliza en las puntas de soldar, empleándose el mismo tratamiento para evitar el desgaste.

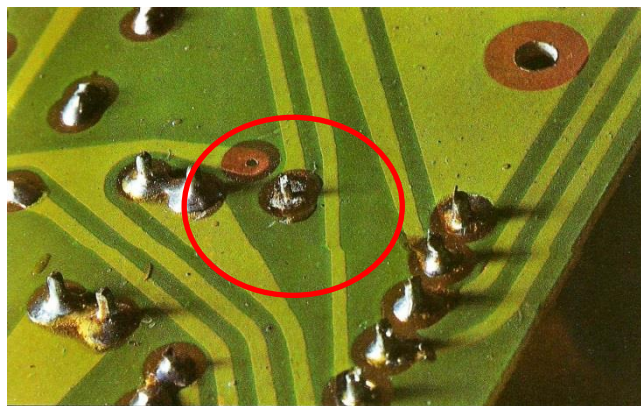


Sistema desoldador completo en el que se observa el accesorio de desoldar, instalado sobre la resistencia de calentamiento.

Este desoldador trabaja mediante la aplicación de la temperatura necesaria para la fusión, por medio de la boquilla, al mismo tiempo que se mantiene apretada con la mano la bomba; al llegar el estaño al estado líquido, se suelta ésta y se produce una absorción que hace que el estaño fundido se separe de la unión y llegue hasta el interior de la bomba de goma, quedando allí depositado, siendo preciso realizar una limpieza periódica del mismo.



Formas de empleo del desoldador. Se observa que la boquilla cubre perfectamente la zona necesaria.



Aspecto del nodo del circuito, una vez eliminado el estaño que le unía al terminal. Este último ha quedado libre y se podrá extraer sin dificultad.

Ventajas e inconvenientes

Las ventajas que presenta éste modelo son la siguiente:

1. Es de un sencillo manejo, ya que toda la operación puede realizarse con una solo mano.
2. Puede emplearse el mismo cuerpo desoldador de que se dispone, sustituyendo la punta de soldar por el dispositivo de desoldar o viceversa.

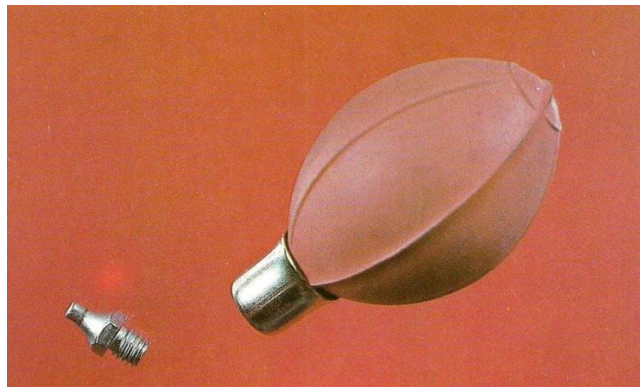
Tiene así mismo algunos inconvenientes:

1. La boquilla se atranca o tapona con facilidad, con el estaño que absorbe, sobre todo al solidificarse, teniéndose que realizar periódicamente una limpieza de la misma con un hilo rígido que le permita penetrar en el orificio cuando se encuentra a la temperatura de funcionamiento. Esta operación puede realizarse fácilmente al poder separarse todo el conjunto de tubo y bomba, de la propia boquilla, por ir montados roscados uno sobre otra.

2. Si se realizan varios accionamientos muy seguidos de la bomba, puede enfriarse el conjunto por debajo de la temperatura de fusión a causa del aire que penetra y sale rápidamente por la boquilla.

Normalmente, sobre todo si se realiza muchas operaciones de soldaduras y desoldaduras, habituales en toda reparación, resulta recomendable el disponer de los dos elementos, soldador y desoldador, de forma independiente para evitar los tiempos muertos en esperar que se produzca un enfriamiento suficiente para realizar el cambio de punta por boquilla o viceversa y se obtenga un nuevo calentamiento posterior.

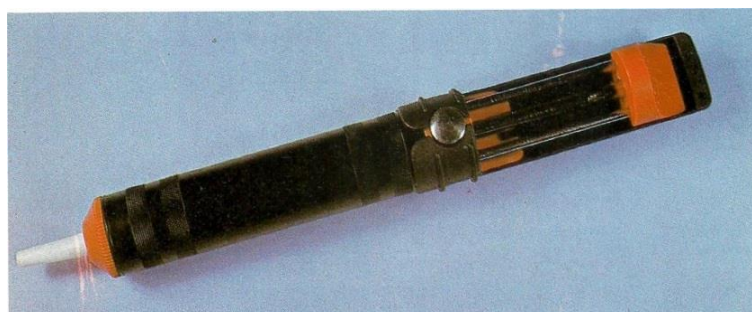
Este modelo de desoldador presenta, con el uso, un desgaste en la boquilla similar al que se produce en la punta de un soldador. Cuando se observe este hecho, se deberá sustituir únicamente la boquilla que como ya se ha explicado, se encuentra roscada sobre la pieza soporte, pudiéndose adquirir en el comercio éste elemento en la forma de pieza de repuesto. Si no se realiza a tiempo ésta sustitución, se llegarán a perder las propiedades de calentamiento, por la capa de óxido aislante del calor, que se formará impidiendo la desoldadura.



Accesorios de repuesto para el modelo de desoldador descrito.

Desoldador de bomba de embolo

Otro sistema de desoldador, también muy empleado, se obtiene utilizando una **bomba de embolo** separada del soldador y trabajando éste con su punta habitual. Estas bombas, de la que se encuentran en el mercado de diferentes calidades, presenta una forma cilíndrica con una boquilla de material plástico duro en un extremo por la que penetra el estaño, incorporando en el otro, el accionamiento del embolo con un sistema interno que permite el enclavamiento de éste y su posterior liberación.



Este es un modelo de bomba de embolo extractora de estaño. La absorción se produce cuando está el embolo actuando y se pulsa sobre el botón que se observa en la imagen.

El procedimiento de desoldar, requiere aplicar calor a la unión con la punta del soldador hasta conseguir la fusión del estaño, momento en el que se cubre la zona fundida con la boquilla de la bomba, con el embolo accionado. A continuación se oprime un botón que suelta a éste de su enclavamiento, produciéndose su rápido retroceso al liberarse un muelle.

Esta acción produce una absorción de estaño fundido que entra en el interior de la bomba y queda allí depositado en estado sólido, que de vez en cuando habrá que limpiar.

Ventajas e inconvenientes

Las ventajas que presenta éste modelo son las siguientes:

1. No necesita calentamiento ya que es el soldador el que produce el calor.
2. La boquilla no se obstruye, ya que al estar realizada en plástico de alta temperatura de fusión (teflón) evita que se produzcan adherencias de estaño.
3. La depresión ejercida por la absorción es muy fuerte, con lo que el estaño entra con mayor rapidez y facilidad.

Tiene también sus inconvenientes:

1. Es necesario manipular con las dos manos, una sujetando el soldador y la otra la bomba.
2. La actuación con la bomba sobre la zona fundida tiene que ser muy rápida para evitar que se solidifique la aleación en aquellas ocasiones en que no es posible realizar el calentamiento y la absorción simultáneamente. Se hará entonces mediante dos acciones consecutivas.

Este modelo, siempre que sea de la suficiente calidad para garantizar una fuerte absorción, suele producir una mejor extracción del estaño que el modelo anterior, pero requiere más tiempo para obtener una cierta práctica en su empleo por la dificultad que supone la utilización de ambas manos en la operación.

Desoldador eléctrico con bomba de embolo

Otro modelo de desoldador con bomba de embolo que existe en el mercado es el denominado **desoldador eléctrico con bomba** que integra la bomba y lo hace muy práctico y manejable para realizar desoldaduras, sin necesidad de tener que utilizar ningún otro tipo de soldador.



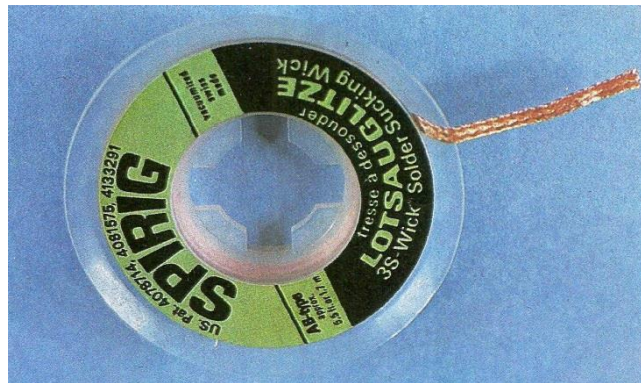
Desoldador eléctrico con bomba de embolo.

Este tipo de desoldador eléctrico con bomba extractora está basado en el mismo principio que la anterior pero, en este caso, posee una punta de boquilla con orificio para su absorción unida a la resistencia de calentamiento y a la bomba de accionamiento y absorción. Pudiendo hacer la desoldadura mucho más fácil y rápida utilizando una sola mano.

Cintas desoldadoras

Un cuarto y último método usado también para desoldar, consiste en el empleo de una cinta trenzada de cobre como medio de eliminación del estaño.

Estas cintas denominadas **cintas desoldadoras** están construidas con hilos muy finos de cobre que se trenzan entre sí, obteniéndose una cinta plana de poco espesor. Se presentan enrolladas sobre un carrete, estando todo el conjunto contenido en un recipiente de plástico, con un orificio en el que se encuentra el extremo de la cinta y que permite la salida de la misma, ejerciendo una ligera tracción.



Cinta desoldadora. Como puede observarse está contenida en un recipiente de plástico del que se extrae por simple tracción del extremo.

Para desoldar debe ponerse en contacto una pequeña porción de la cinta sobre la zona, aplicando la punta del soldador sobre aquella, la cual conducirá el calor hasta el estaño y se producirá la fusión de éste; en este momento la cinta, por un fenómeno de **capilaridad**, producido por los diminutos huecos que existen entre los hilos que la forman, absorbe el estaño, quedando ésta porción de cinta inutilizada. Si la cantidad absorbida de estaño es insuficiente, deberá repetirse el procedimiento descrito tantas veces como sea necesario. Las porciones de cinta empleada e inutilizada serán cortadas para facilitar las operaciones posteriores.

Ventajas e inconvenientes

Este sistema presenta las siguientes ventajas:

1. La absorción de estaño está siempre garantizada mediante el empleo de la cantidad de cinta necesaria, no dependiendo de la actuación de ningún aparato neumático.
2. Al aplicarse el calor en el momento de la absorción del estaño, ésta no queda perjudicada por ningún enfriamiento que produzca la solidificación del mismo.
3. La superficie de la cinta se adapta con gran facilidad a un circuito impreso.

Como inconvenientes se pueden citar los siguientes:

1. Suele ser un procedimiento lento, ya que normalmente para un desoldador se realizan dos o tres actuaciones.
2. Requiere, lógicamente, un cierto consumo de cinta que no se pueden recuperar, por lo que habrá que adquirir periódicamente nuevos rollos.

En puntos no situados en un circuito impreso, resulta difícil conseguir una perfecta adaptación, no siendo recomendable emplear cinta en estas ocasiones.

Como resumen de los cuatro métodos de desoldar descritos y a la vista de las ventajas e inconvenientes que presenta cada uno, resulta aventurado recomendar uno de entre los tres primeros, ya que el cuarto, o método de la cinta, puede ser un complemento a los anteriores para emplear en algunas ocasiones; de todas formas, para realizar trabajos en electrónica puede utilizarse el tercer sistema descrito, desoldador eléctrico con bomba de embolo, y en función de la experiencia que se obtenga se puede elegir otro método.

Útiles para desoldar circuitos integrados

Es conveniente citar por último, la existencia en el mercado de algunos elementos que también pueden ser empleados para desoldar componentes de gran número de patillas o terminales, como son los circuitos integrados. Estos elementos o útiles son: la punta desoldador adaptable a la totalidad de los terminales de los circuitos integrados del tipo de doble fila recta de patillas (dual-in-line) y la pinza extractora. Con ellos, puede emplearse el método más simple que se describió en primer lugar, ya que la punta de desoldador citada permite la aplicación simultánea de calor a todos los puntos de soldadura, al mismo tiempo que se ejerce la tracción necesaria sobre el cuerpo del circuito integrado con la pinza extractora, con lo cual se consigue separar el componente.

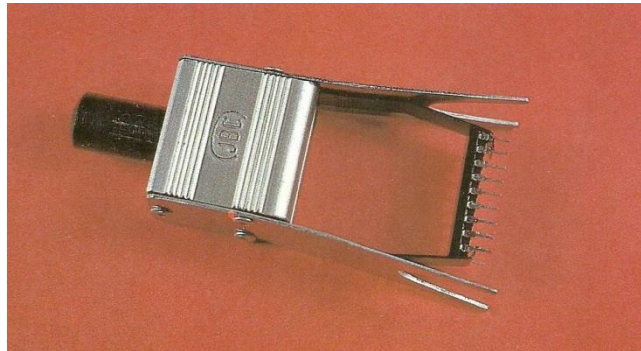


Punta especial de soldador destinada a circuitos integrados de doble fila paralela de patillas (Dual-in-line).



La punta anterior se instala sobre el soldador igual que cualquier punta convencional.

Con la pinza extractora facilita la desoldadura al tirar uniformemente del cuerpo del componente cuando se le está aplicando calor con la punta especial del soldador para circuitos integrados. En la siguiente imagen, puede observarse uno de ellos alojado en la zona de sujeción.



Pinza extractora de circuitos integrados.

Será necesario después, extraer el estaño de las patillas del circuito impreso por alguno de los métodos ya explicado.

También es de gran utilidad la pinza, para emplearla en la extracción de circuitos integrados montados en zócalos, con lo que se evita que se doblen o tuerzan las patillas o terminales de los mismos y queden inutilizados.

Conviene destacar especialmente las precauciones a adoptar cuando se desean desoldar y separar componentes de un circuito impreso, si estos se encuentran montados y soldados con sus terminales doblados sobre el nodo del circuito o con alguna forma de sujeción, ya que con ellas se obtiene una mayor garantía de fijación mecánica del componente sobre la placa impresa ante posibles fuerza de tracción del exterior, como pueden ser las vibraciones ocasionadas durante el transporte del equipo.

Si se trata de un circuito impreso monocara, bastará con limpiar cuidadosamente todos los restos del extremo del terminal, enderezando éste de forma que se elimine por completo cualquier punto o zona de estaño que le una al circuito impreso, con lo que podrá extraerse.

En ocasiones, no es posible realizar esta operación con facilidad y se recurre a cortar el extremo del terminal al ras de la superficie del circuito, consiguiéndose así su extracción, con el inconveniente de que el componente en el caso de que no presente ningún defecto eléctrico quedará inservible para un posterior montaje.

En circuitos impresos de doble cara, se debe ser mucho más cuidadoso durante la extracción del terminal, ya que cualquier adherencia en el mismo puede dañar el tubo metalizado interno del circuito, por lo que es todavía más recomendable efectuar el corte del terminal, en la misma forma que para los monocara, ante la posibilidad de dañar el circuito impreso con la consiguiente pérdida de fiabilidad en el funcionamiento posterior del mismo. Este procedimiento, como ya vimos, deja inservible el componente, lo que exige acentuar las comprobaciones eléctricas previas, con objeto de inutilizar el mínimo posible. En caso contrario se ocasionaría un coste mayor en la reparación, sobre todo en los casos de componentes de precio elevado.

Este último conjunto de recomendaciones es aplicable, sobre todo, al realizar reparaciones de equipos no contruidos por uno mismo, ya que en este último caso, deberán realizarse los montajes sin efectuar ninguna forma de doblado en los terminales de los componentes, debido a que generalmente no sufrirán a lo largo de su vida útil ningún tipo de esfuerzo mecánico.