

Herramientas necesarias

Para poder realizar todas las operaciones de montaje y construcción de los conjuntos y equipos electrónicos y en general para cualquier operación de montaje o de mantenimiento en electrónica, se hace indispensable disponer de un conjunto de herramientas y útiles que permitan realizar los ensambles, con un mínimo de esfuerzo y de tiempo, obteniendo la precisión de montaje necesaria en todos aquellos puntos que lo requieran.

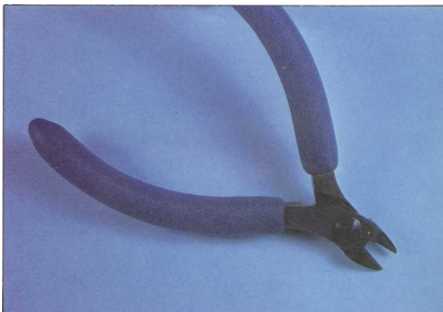
En base a esto, se describe a continuación un conjunto de herramientas, indicando en cada una de ellas una calificación en función de su utilidad, que permitirá, si no se desea adquirir todo el conjunto de una sola vez, el empezar con aquellas consideradas como imprescindibles e ir ampliando en compras sucesivas hasta que se disponga del conjunto completo e incluso de otras no descritas aquí, ya que la gama de modelos que existe en el mercado es muy amplia, para una gran diversidad de aplicaciones, y está en constante ampliación y sofisticación. Existen dos grupos básicos de herramientas, uno formado por todas las necesarias para preparación de cables, manipulación, preparación de terminales de componentes, así como soldaduras de éstos en un circuito, y para realizar ajustes en los diferentes puntos de control, este grupo es el de utilidad netamente electrónico; el otro lo forman las herramientas destinados al montaje mecánico de los equipos, sujeción de circuitos, fabricación de circuitos impresos y ordenación de piezas y componentes.

Aplicaciones electrónicas

Alicates o pinza de corte

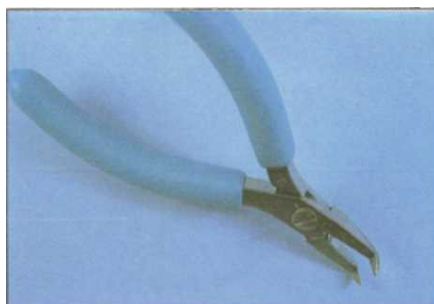
Muy útiles para todas las operaciones de corte en cables y terminales de componentes. Existen en el mercado diversos modelos con precios variados, que se caracterizan por la mejor o peor calidad y rapidez al realizar el corte, correspondiendo lógicamente un precio mayor a aquéllos que aseguran un corte limpio, sin rebabas y sin ninguna tracción del cable que pueda llegar a dañar algún punto del aislante.

Utilidad imprescindible.



Alicate de corte de alta calidad. Realiza el corte sin necesidad de ejercer ninguna tracción. La funda que envuelve ambos brazos permite obtener un gran tacto y no produce cansancio durante la manipulación

Alicate de corte de parecidas características al modelo anterior. Su única diferencia estriba en que las puntas presentan un ángulo recto, lo que hace posible el poder cortar terminales o hilos en zonas de acceso difícil



Alicates o pinza de pelar

Son necesarios para realizar todas las operaciones de pelado de la cubierta aislante de los cables, con objeto de obtener una zona de conexión con la longitud adecuada.

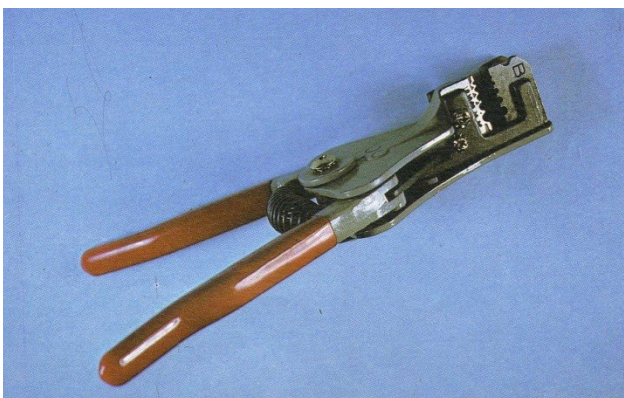
La variedad de modelos en el mercado no es muy amplia, pero presenta unas diferencias de precios apreciables en función de las condiciones de calidad que deban tenerse en cuenta durante el pelado. Los más económicos son de construcción muy simple y trabajan a base de realizar un ajuste bastante grosero del diámetro del conductor interno. Una vez situado el alicate en el punto necesario, se aprieta ligeramente hasta que se corte la cubierta y a continuación es necesario dar un tirón para extraer el trozo de ésta que se necesite eliminar.

Este procedimiento tiene el inconveniente de que al cortar la cubierta, es muy difícil evitar el dañar el conductor interno, con lo que se produce una zona situada en el punto de pelado, debilitada con respecto al resto del cable, que puede llegar a romperse a lo largo de la vida útil del equipo en que se instale, dando lugar a la correspondiente avería. Otro alicate de pelar, en un orden de precios creciente, van mejorando el método de pelado evitando los inconvenientes citados. Uno de los alicates con precio más alto es el térmico. Su principio de funcionamiento consiste en cortar la cubierta por medio de calor aplicado únicamente en el punto necesario, de forma que el plástico se funde y separa la zona de aislante a eliminar, con una suave tracción, sin producir ningún daño en el conductor. Únicamente se precisa prestar atención para evitar que se formen algunos hilos muy finos de plástico durante la extracción del trozo de cubierta, que quedarían adheridos a la punta desnuda del conductor y perjudicarían al proceso de soldadura.

Utilidad imprescindible.



Dos formas diferentes de alicates de pelar, aunque ambos realizan la misma función. El decapado lo realizan únicamente sobre cables de dos diámetros fijos, insertándolo sobre la herramienta en forma de W que se observa en primer plano. También permiten el corte de cables



Tenaza de pelado para varios diámetros de hilo (seis en este modelo). Basta con insertar el cable en el orificio que le corresponda y ejercer una determinada fuerza sobre los brazos para conseguir el decapado

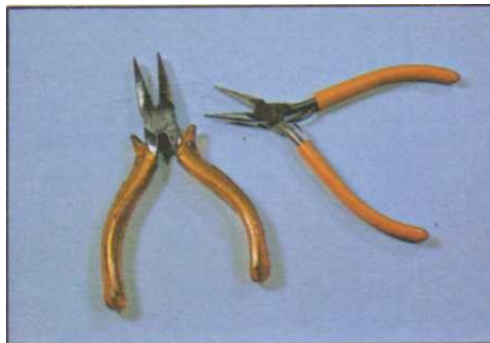
Pinzas puntas rectas

Muy útiles para realizar todas las manipulaciones necesarias en los componentes y para facilitar el montaje y desmontaje de los mismos. Se emplean habitualmente para preformar o conformar los terminales de los componentes, de forma que se adapten a los agujeros del circuito impreso donde deban ser insertados, así como para facilitar la colocación de aquéllos que precisen un montaje aéreo o sobre otros elementos, tales como conectores, potenciómetros, etc.

Otra aplicación importante es para realizar la inserción de los componentes en el circuito impreso, actuando sobre los terminales en lugar de ejercer esfuerzos sobre el cuerpo de los mismos. Durante el proceso de desoldadura son muy útiles para ejercer la tracción necesaria de los terminales, con objeto de levantar el componente del circuito. También se utilizan para sujetar los cables durante el proceso de pelado.

Utilidad imprescindible.

Dos modelos de pinzas de puntas rectas. El de la izquierda permite ejercer unas fuerzas mayores durante las operaciones en que se le emplee. Los brazos están aislados eléctricamente



Pinzas puntas en ángulo

Son un complemento a las pinzas descritos en el punto anterior y facilitan la manipulación durante el conformado de terminales, así como para realizar manipulaciones sobre zonas de circuitos en equipos con difícil acceso, donde no se puedan utilizar los alicates anteriores.

Utilidad media

Alicates con puntas en ángulo. Dispone de aislamiento eléctrico en los brazos. Permite trabajar en lugares poco accesibles

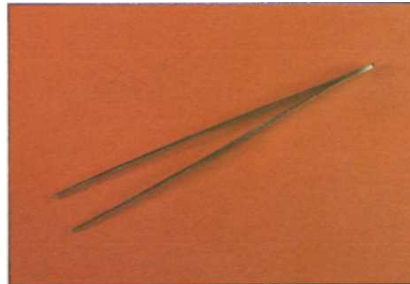


Pinzas

Es un elemento muy útil para realizar manipulaciones de cables y componentes que requieran una sensibilidad y precisión mayor que la que se obtiene con las pinzas anteriores. En otras ocasiones forman un complemento muy adecuado de dichas pinzas.

Su utilidad mayor se obtiene cuando se necesita manipular sobre los cuerpos de algunos componentes que pueden dañarse si se actuara con alicates. Gracias a las pinzas, podremos controlar fácilmente la presión aplicada y así evitaremos deterioros que en ciertas ocasiones producen una gran molestia, ya que llegan a impedir la finalización de un montaje al ser necesaria su sustitución.

Utilidad media.



Modelo de pinzas muy adecuado para realizar algunas operaciones sobre cables y componentes

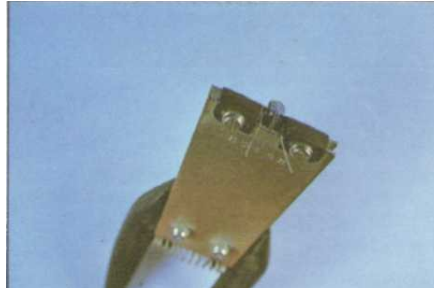
Conformador de componentes

Tal como su nombre lo indica, es una herramienta destinada a realizar sobre los terminales de los componentes los doblados necesarios para el montaje y también, si se necesita, el corte de los mismos a la longitud que se precise. Su funcionamiento es semiautomático, es decir, que una vez efectuados en la herramienta los ajustes precisos de distancia de doblados y longitud del terminal, se introduce el componente y mediante una única manipulación, queda totalmente dispuesto para el montaje, sin necesidad de ninguna acción posterior sobre el mismo.

Existen dos variantes de esta herramienta, como consecuencia de la disposición de terminales que presentan los componentes del mercado. La primera corresponde a componentes con terminales axiales y la segunda a terminales radiales. Su utilidad se justifica cuando se necesita realizar una gran cantidad de conformados de terminales durante períodos de tiempo limitados, es decir, en aquellos casos en que se busca un rendimiento alto. En montajes electrónicos de aficionados no es muy necesaria.

Utilidad baja.

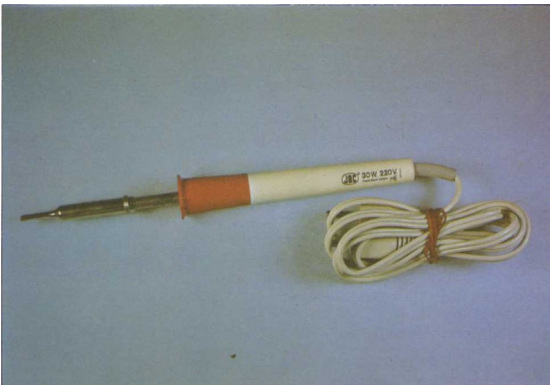




Conformador de componentes radiales. En primer plano puede observarse un condensador cerámico va conformado

Soldadores

Para realizar montajes electrónicos
Utilidad imprescindible.



Soldador recto tipo «lápiz». La punta es de diámetro medio

Desoldador



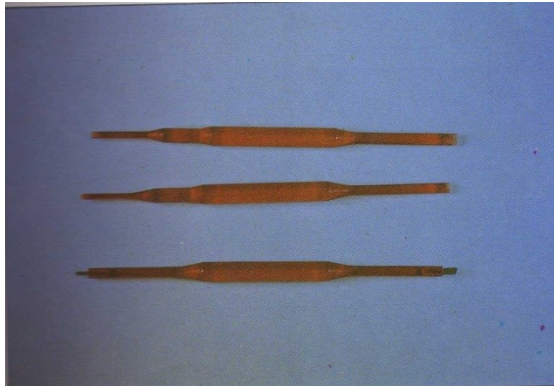
Desoldador tipo pistón

Juego de destornilladores de plástico

Son necesarios para efectuar todas las operaciones de ajuste sobre un circuito o equipo, una vez finalizado el montaje del mismo. Al estar fabricados con plástico, se evita todo tipo de cortocircuitos y cualquier perturbación electromagnética que puede fácilmente producirse con un atornillador metálico.

El juego comprende varios tipos de longitudes y anchos de puntas incluyendo algún modelo con la punta metálica montada sobre un cuerpo plástico, muy indicado para aquellos puntos en que se requiera efectuar un cierto esfuerzo, donde una punta plástica pueda dañarse.

Utilidad media



Juego de tres destornilladores para ajuste. El inferior dispone de punta metálica en ambas puntas

Aplicaciones mecánicas

Destornillador de punta plana

Necesarios para la fijación de tornillos, en las diferentes fases del montaje. Normalmente se necesitará disponer de varios, de diferentes longitudes y anchos de punta, con lo que se facilitará el acceso a todos los puntos precisos y a la diversidad de modelos de tornillos que existen en el mercado. Por razones de economía y de espacio, resultan recomendables los juegos de destornilladores que con un solo mango, disponen de diferentes puntas en longitud y anchos, para ser encastrados en el mismo, en función de la necesidad de cada momento.

Utilidad imprescindible.

Destornillador de punta estrella

Necesarios en todos aquellos casos en que se utilicen tornillos con cabeza en "estrella", existiendo diferentes longitudes y anchos de punta siendo de aplicación en este caso, todo lo mencionado en el aparta-anterior dedicado a destornillador de punta plana.

Utilidad imprescindible.

Llave de tubo para tuercas

Se emplean para facilitar el roscado de las tuercas, durante el montaje, o bien para fijar las mismas, mientras se actúa sobre el tornillo que se pretenda roscar en ellas, con el destornillador. Normalmente se necesitará un juego de llaves que permita trabajar con diferentes medidas de

tuercas, siendo recomendable disponer de todas las medidas comprendidas entre 4 y 17 mm. Existen, al igual que con los destornilladores, juegos de llaves, que a un solo mango se puede fijar el tamaño necesario en cada momento. Utilidad imprescindible.



Dos modelos de juegos de atornilladores planos y de estrella insertables sobre un mando único. El modelo de la izquierda dispone además de un juego de llaves de «copa» adaptables mediante el útil situado en la zona superior derecha de la caja. El mando puede tener un accionamiento de tipo «carraca».

Buscapolo

Además de su posible utilización como simple destornillador de punta media-fina, se emplea para detectar rápida y fácilmente la fase de la red eléctrica en cualquier enchufe de pared o conexiones de enchufe de los equipos, así como para revisar las posibles derivaciones que puedan producirse a la red, en las cajas o estructuras metálicas de los memos, que podrían provocar un accidente en forma de una descarga eléctrica sobre la persona que los manipule.

UTILIDAD: ALTA.



Para emplearlo como buscapolos es necesario introducir la punta en el enchufe y tocar con el dedo la zona metálica de la parte trasera del mango. El polo activo de la red producirá el encendido de la luz de neón interna

Lima plana fina

Se emplea para eliminar pequeñas rebabas en partes rectas de chasis, cajas, circuitos impresos y paneles de mando de equipos, también como operación posterior a la de corte de ejes de potenciómetros, conmutadores, etc., y de aquellos otros que se precisen para adaptar los chasis y otros elementos al equipo. UTILIDAD: ALTA.



Lima redonda fina

Se utiliza para eliminar pequeñas rebabas de taladros en chasis metálicos, cajas y paneles de mando de equipos, que dificultan o no permiten un adecuado montaje. Utilidad media.



Sierra para cortar metales

Muy útil para realizar algunos cortes en chapas de chasis metálicos y cajas de equipos, cuando se desea montar en los mismos algún componente o accesorio no previsto en el diseño inicial. También resulta imprescindible para cortar a la longitud precisa los ejes de potenciómetros y conmutadores, antes de incorporarles al equipo, así como los circuitos impresos, si son construidos por uno mismo.

Utilidad alta.



Máquina de taladrar miniatura.

Su empleo resulta muy conveniente para el taladrado de circuitos impresos, cuando éstos son realizados por uno mismo. También puede emplearse para realizar taladros de pequeño diámetro en otros materiales. Existen en el mercado varios modelos con velocidad fija o con velocidad variable, siendo recomendables los segundos para poder adaptarse con facilidad a las condiciones del material (dureza, disipación térmica, etcétera).

Utilidad media.

Soporte vertical para máquina de taladrar miniatura.

Es un complemento muy útil para la máquina citada anteriormente. Con ella se pueden realizar los agujeros con mayor precisión, menor fatiga y según una dirección completamente vertical, además permite sujetar al conjunto máquina-soporte sobre un banco de trabajo, fijándolo de manera permanente al mismo, mediante tornillos.

Utilidad media.



Modelo de máquina de taladrar miniatura, montada sobre un soporte vertical. Puede observarse el brazo con esfera negra que realiza el descenso y ascenso de la máquina sobre el material que se sitúe en la base

Cuter o trincheta

Se emplea para efectuar retoques durante la elaboración de un circuito impreso así como para facilitar en algunas ocasiones la operación de pelado de cables, ya que permite, en ausencia de otros medios más costosos, cortar la cubierta aislante en los puntos necesarios.

Utilidad media.



Pinza extractora de circuitos integrados

Se emplea para facilitar la extracción de un circuito integrado con un gran número de patillas, de un zócalo o del circuito impreso en el que se encontraba soldado.

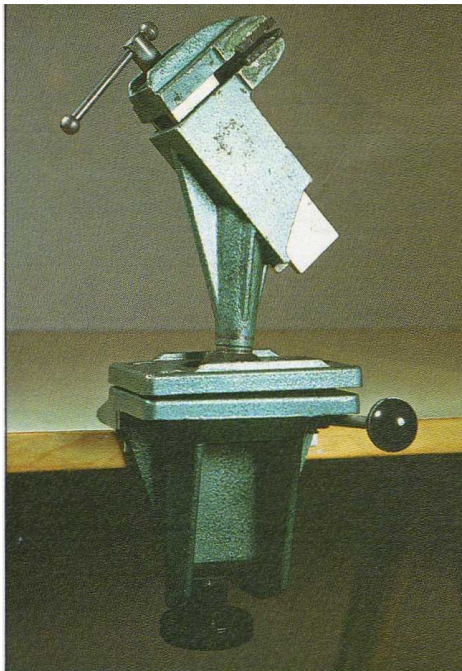
Su uso es recomendable para evitar torcer las patas, durante la extracción, accidente que en ocasiones dañaría de forma permanente el circuito y sobre todo cuando durante la desoldadura se necesita ejercer una tracción uniforme en todos los terminales. El modelo habitual en el mercado es el destinado a circuitos integrados de tipo «dual-in-line», es decir, con doble fila paralela de patillas.

Utilidad media

Tornillo de banco universal.

Es una herramienta, que permite mediante una rótula, la sujeción de cualquier pieza en la posición y 'en el espacio que se desee. Se emplea fundamentalmente para sujetar los circuitos impresos durante el montaje de componentes y posterior soldadura, además de para fijar todas aquellas piezas que deban ser mecanizadas con sierra o lima.

Utilidad alta.



Morsa de banco universal, dispone de dos brazos, uno actúa sobre la mordaza situada en la parte superior y el otro realiza el freno de la rótula situada en la base

Calibre para medidas mecánicas

Es una herramienta normalmente empleada en la fabricación de piezas mecánicas, para medir las dimensiones de las mismas. Se utiliza en los montajes para comprobar diámetros de taladros y de ejes de mandos así como longitudes de éstos y para realizar cualquier trabajo mecánico en las cajas de los equipos que requiera un mínimo de precisión en su posicionado.

Utilidad baja.



Calibre para medidas de exteriores e interiores. El resultado de la medida se obtiene leyendo el valor representado por la raya situada sobre el cero del brazo móvil

Caja clasificadora

Consiste en un pequeño armario o bastidor que contiene un cierto número de cajas o cajones, donde pueden ser clasificados todos los componentes que se utilicen para un montaje, de una forma homogénea, es decir agrupando los de un mismo valor o de la misma medida en el mismo cajón. Los cajones disponen de un espacio para situar una etiqueta donde se indique el contenido. Estos armarios son apilables hasta conseguir el número de cajones que se precise y con ellos lograr un excelente orden de todos los materiales, con lo que se evitan pérdidas de tiempo y confusiones.

Utilidad media.



Cajas clasificadoras idénticas en dimensiones externas. En la parte superior, inferior y lateral presenta unas guías destinadas a realizar montajes compactos con ellas