

1. WinCircuit 2008

1.1. Manual de utilización



WinCircuit es un programa informático de dibujo de circuitos impresos doble caras con transporte automático para componentes haces y CMS.

© Alain MICHEL 2008

1. Herramientas



1.1. Barra de herramientas

La ventana principal dispone de dos barras de herramientas, una situada en la parte inferior reúne las herramientas de dibujo, otra situada en la parte superior reúne los pedidos de gestión.

La barra de herramientas de gestión (en cumbre) dispone de los siguientes botones:



- Herramientas de ficheros
- Impresión
- Selección
- Edición de un elemento
- Borrado total
- Desplazamiento de texto
- Policías
- Centrado
- Alineación de texto
- Cancelar, restablecer
- Zoom

El icono de un circuito indica la cara seleccionada: en verde y rojo, la **cara reviste con cobre**  y en azul y negro, la **cara componentes** . La barra de espacio permite seleccionar la cara.

La ventana de texto abajo a la derecha indica la **posición relativa del** ratón desde el último click (posición de entrega a cero), lo que permite hacer medidas de dimensiones entre las dos posiciones, indica la **posición absoluta del** ratón, el cero situándose al centro de la ventana de imagen.

Pouver elegirle las unidades en las 1/10 pulgada que da 1 para 2,54 mm. (cartas Visualización).

La barra de herramientas de dibujo (abajo) dispone de los siguientes botones:



- Pelotilla redonda
- Pelotilla cuadrada
- Pista
- Superficie rectangular
- Superficie triangular
- Texto
- Línea
- Círculo
- Rectángulo
- Contorno rectangular
- Contorno triangular
- Contorno poligonal

Las herramientas pelotilla redonda, pelotilla cuadrada, siguen son ajustables en dimensiones por un click del botón derecho del ratón sobre el icono seleccionado. Una ventana de dimensiones se abre y permite, con ayuda de cursores regular las dimensiones de la herramienta.

La barra de herramientas inferior incluye herramientas de transporte y visualización:



- Conexiones
- Transporte
- Visualización 2D
- Visualización 3D
- Cursor dimensiones en edición

Se destina una tercera barra de herramientas situado sobre el numerado derecho a los componentes, dispone de los siguientes iconos:



- Componentes DIL y PLCC, circuitos integrados o switches, haces y CMS
- Transistores, LED haces y CMS
- Resistencias que cruzan y CMS
- Condensadores de cerámica, plásticos
- Diodos
- Condensadores químicos axiales
- Bobinas
- Condensadores químicos radiales
- Resistencias o condensadores ajustables
- Radiadores verticales
- Radiadores horizontales
- Conectores
- Conectores SubD
- Cuarzo
- Botones

2. Colocación

2.1. Colocación de pelotilla redonda o cuadrada de dimensiones ajustables



Botón de colocación de pelotilla redonda



Botón de colocación de pelotilla cuadrada



Ventana de visualización de la dimensión de la pelotilla

Elección de la dimensión de la pelotilla por el cursor horizontal

Dos formas de pelotilla son posibles, una forma redonda y una forma cuadrada. La selección es hecha por la elección entre dos botones.

La colocación de una pelotilla es realizada por un click del botón izquierdo del ratón en la ventana de trabajo a la posición de la punta de la flecha del ratón.

La pelotilla se coloca al paso de la rejilla sobre el punto el lo más cerca posible de la rejilla. El paso de la rejilla es modificable en la carta asa.

La elección del diámetro o el numerado de la pelotilla es accesible pulsando con el botón derecho del ratón sobre este mismo botón. Una ventana "Dimensiones" se abre y la elección del diámetro se efectúa por el ascensor horizontal de esta ventana. Sobre el cursor, el diámetro se indica en una zona de texto y la vista de la pelotilla aparece en la zona imagen.

Las unidades están en 1/10 de pulgada o mm. siguiente la selección hecha en la pequeña visualización.

El ascensor situado abajo a la derecha de la ventana principal permite también cambiar las dimensiones de una pelotilla.

2.2. Colocación de circuito o PLCC con muchos alfileres ajustable



Botón de colocación de circuito SIL, DIL, PLCC.

Elección del número de pelotillas del SIL, DIL, PLCC por el cursor horizontal.

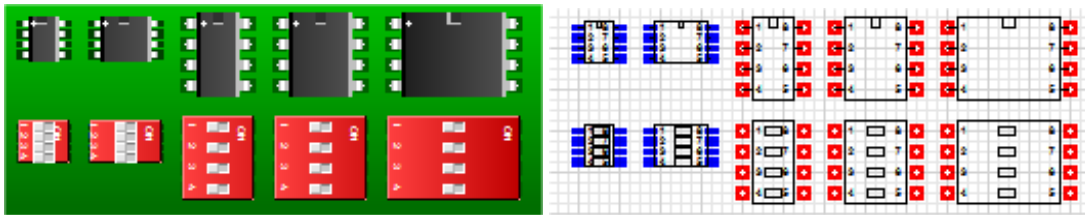
Elección de la anchura de los DIL, PLCC o switch por los botones de opciones

La colocación de un circuito es realizada por un click del botón izquierdo del ratón en la ventana de trabajo a la posición del cursor. **La rotación** por ángulo de 90° del circuito se realiza con ayuda de las flechas del teclado.

La elección del número de pelotillas del circuito es accesible pulsando con el botón derecho del ratón sobre este mismo botón de trazado de SIL, DIL o PLCC. Una ventana “Dimensiones” se abre y la elección del número de alfileres se efectúa por el ascensor horizontal de esta ventana. Sobre el cursor, el número de pelotillas se indica en una zona de texto. A partir de 44 alfileres, la impresión del circuito pasa en PLCC (**Plástico Lateral Patata a la inglesa Cantero**)

La anchura del DIL es seleccionable de 5,08 mm. a 15,24 mm. así como el tipo que cruza o CMS.

Los números de los alfileres se indican, lo que vuelve más fácil trazarlo de las conexiones (netlist). Hay que tener en cuenta que los números de alfileres se invierten por lo que se refiere a los DIL CMS colocados de la parte del cobre (vista en transparencia numerado componentes).



Vista de las distintas posibilidades del DIL sabiendo que el número de alfileres posible es de 2 a 42 así como la orientación de 0,90,180,270° por los flêches del teclado. A sufrir de 44 alfileres, la caja DIL pasa en caja PLCC. Es posible publicar un componente DIL ya colocado eligiendo la herramienta dobla y presionando el componente. Puede entonces cambiar el número de alfileres, desplazar o hacer una rotación del DIL (flêches del teclado).

El ascensor situado abajo a la derecha de la ventana principal permite también cambiar el número de alfileres de un circuito DIL o PLCC en edición.

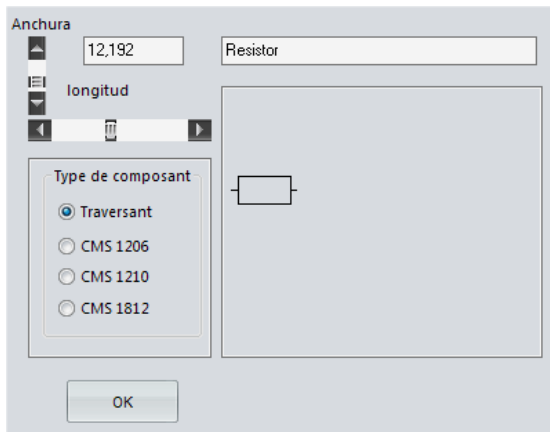


Ejemplo de un circuito PLCC

2.3. Colocación de componentes a salidas axiales de dimensiones ajustables



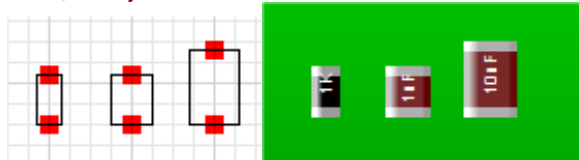
Botón de colocación de resistencia, de diodo, de condensador axial (electroquímico) o bobina



El desplazamiento del cursor el ascensor horizontal permite la elección de la longitud del componente.

El desplazamiento del cursor del ascensor vertical permite la elección de la altura de componente.

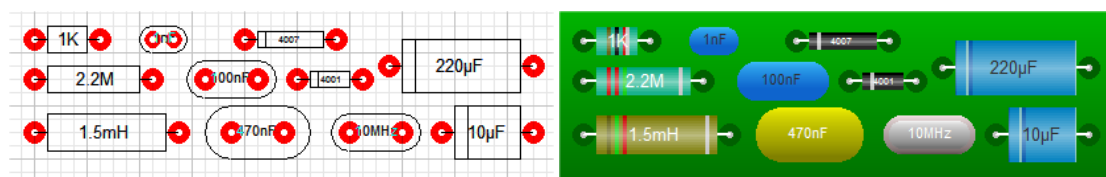
Una zona de texto indica la altura del componente. Los botones de opciones permiten la elección entre los componentes haces y tres tipo de caja CMS: 1206, 1210 y 1812.



La colocación de una resistencia o de un condensador a salidas axiales se efectúa por un click del botón izquierdo del ratón sobre la ventana de trabajo a la posición del cursor. Una extremidad del componente sigue la posición del ratón. **La rotación del** componente es posible por las flechas del teclado.

La elección de la anchura y la altura es seleccionada por los ascensores horizontales y verticales situados en la ventana "Dimensiones" accesible por un click del botón derecho del ratón sobre el botón seleccionado. De esta forma, todas las dimensiones de resistencias o condensadores axiales son posibles. Junto a los ascensores, la dimensión se indica en una zona de texto. Se colocan dos pelotillas de 2mm automáticamente a las extremidades de los hijos.

La longitud de los hijos es modificable en las pequeños opciones.

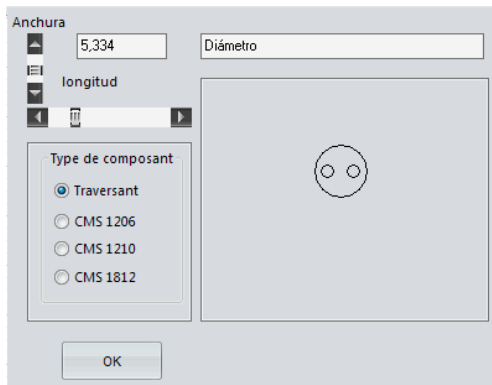


Ejemplo de componentes haces sabiendo que su orientación es posible de 0,90,180,270° por los flêches del teclado.

2.4. Colocación de condensador a salidas radiales de dimensiones ajustables



Botón de colocación de condensadores radiales (cerámica, plástico), de cuarzo y condensadores electroquímicos radiales.



El desplazamiento del cursor el ascensor horizontal permite la elección de la longitud del componente.

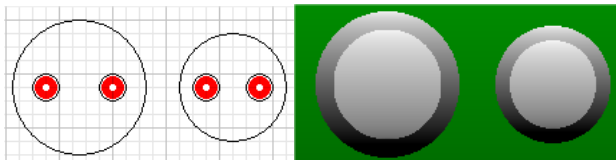
El desplazamiento del cursor del ascensor vertical permite la elección de la altura del componente.

Una zona de texto indica la altura del componente.

La colocación de este componente se efectúa por un click del botón izquierdo del ratón en la ventana de trabajo a la posición del cursor.

El principio del componente se coloca sobre el punto el lo más cerca posible de la rejilla. **La rotación del** símbolo por no 90° es posible por las flechas del teclado.

La elección de la anchura y la altura es seleccionada por los ascensores horizontales y verticales situados en la ventana "Dimensiones" accesible por un click del botón derecho del ratón sobre el botón condensador seleccionado. De esta forma, todas las dimensiones de condensadores son posibles. Junto a los ascensores, las dimensiones son indicadas por una zona de texto. Se colocan dos pelotillas de 2mm automáticamente a las extremidades de los hijos.



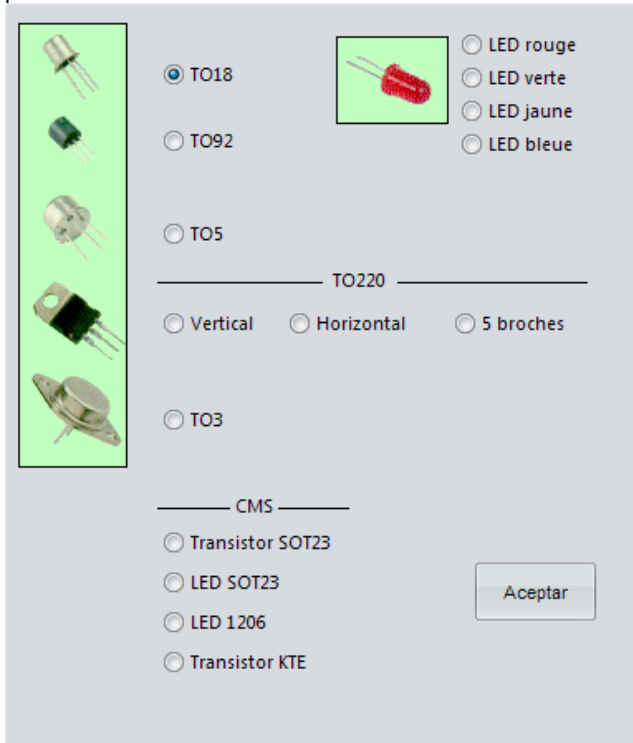
Ejemplo de condensadores radiales.

2.5. Colocación de transistor



Botón de colocación de transistores o LED

Al pulsar con el botón derecho del ratón sobre el botón seleccionado transistor, una ventana se abre y permite la elección del tipo de transistores. Distintos tipos de cajas de transistores están disponibles así como una caja de LED con una elección de 4 colores. Las cajas CMS (montaje en superficie) como SOT23, 1206, KTE están tan presentes.

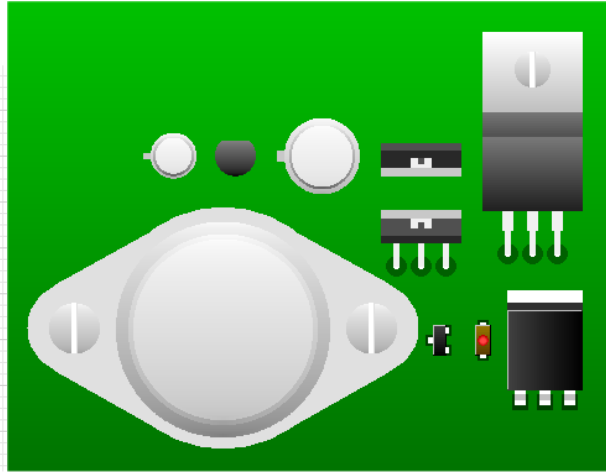
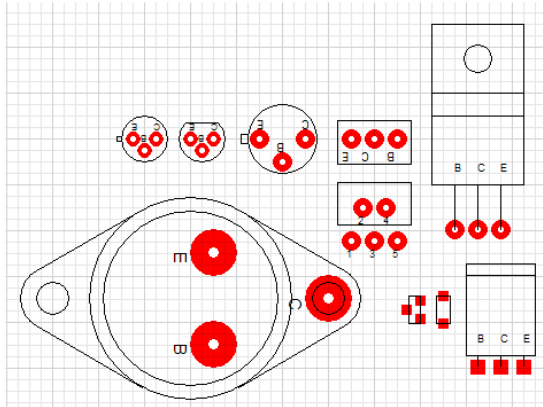


La colocación de este componente se efectúa por un click del botón izquierdo del ratón en la ventana de trabajo a la posición del cursor. El componente se traza con su serigrafía y tres pelotillas (dos para los LED) de 1,27mm por defecto para las cajas TO18, TO92, LED y TO5 o 2mm por defecto para los TO220 y 5mm por defecto para las cajas TO3.

El centro del componente se coloca sobre el punto el lo más cerca posible de la rejilla. **La rotación del** símbolo por no 90° es posible por las flechas del teclado.



Vista de los LED en cuatro colores



Ejemplos de transistores vistos en 2D y 3D sabiendo que la orientación es posible de 0,90,180,270°.

2.6. Colocación de radiador horizontal o vertical

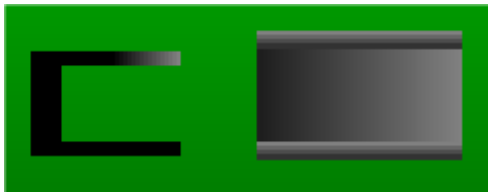


Botón de colocación de radiador vertical (de pie)



Botón de colocación de radiador horizontal (completamente)

La colocación de un radiador se realiza como un rectángulo, apoyando en el botón izquierdo del ratón sobre la ventana de trabajo a la posición del principio del radiador. Al dejar apoyado el botón, la tirada del radiador se efectúa hasta la relajación del botón que señala su final. El radiador se coloca al paso de la rejilla. El número de aletas se calcula en función de la dimensión del radiador.



2.7. Colocación de conectores



Botón de colocación de conectores

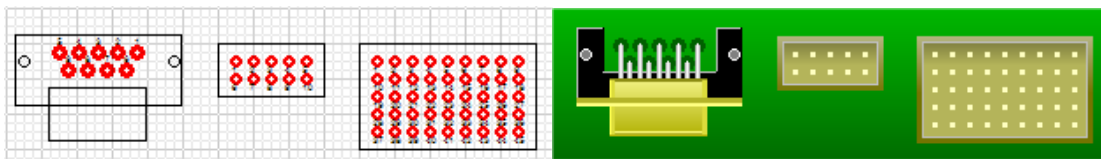
Este botón permite la colocación de conector al paso múltiple de 2,54mm por defecto. La elección del número de alfileres depende del tamaño del rectángulo que ustedes extraer, este número se indica en el momento del trazado en la ventana de texto situado abajo de la hoja. Un click del botón derecho del ratón abre el panel de configuración de la distancia entre los alfileres.

En edición, la orientación del conector se efectúa por las flechas del teclado.

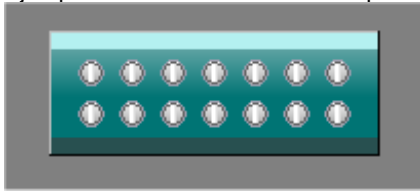


Botón de colocación de conectores SubD

Este botón permite la colocación de conector SubD. Si pulsa con el botón derecho sobre este icono seleccionado, una ventana se abre permitiéndole la elección entre 3 conectores, 9,15 ó 25 alfileres.



Ejemplo de conectores sabiendo que la rotación es posible de 0,90,180,270°.



Ejemplo de conector al paso de 5,08mm

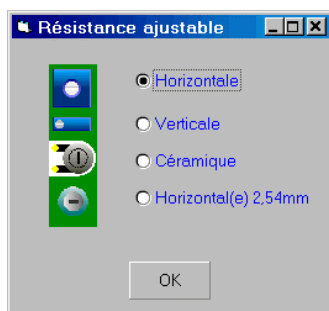
2.8. Colocación de resistencia ajustable horizontal o vertical



Botón de colocación de resistencia ajustable

La colocación de una resistencia ajustable se realiza presionando el botón izquierdo a la posición elegida del ratón sobre la ventana de trabajo. La resistencia ajustable se coloca al paso de la rejilla. La orientación de la resistencia se efectúa por las flechas del teclado.

El componente se traza con su serigrafía y tres pelotillas de 1,27mm por defecto.



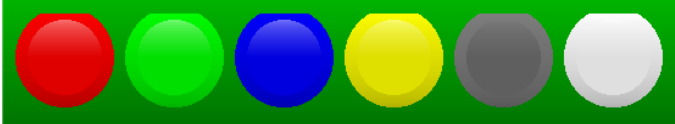
Cuatro tipos de resistencias ajustables son posibles, horizontales (completamente), verticales (de pie) a los pasos de 5,08mm, de cerámica y horizontales al paso de 2,54mm, esta última elección es también utilizable para los condensadores ajustables. La elección se efectúa pulsando con el botón derecho del ratón sobre el botón resistencia ajustable seleccionado. Una ventana se abre y cuatro botones radios permiten hacer la selección.

2.9. Colocación de botones 4 alfileres al paso de 5,08mm



Botón de colocación de botones

Este botón permite la colocación de botones al paso de 5,08mm. un click del botón derecho del ratón abre el panel de configuración del color del botón. Seis colores están disponibles: rojo, verde, azul, amarillo, blanco y negro. En edición y en colocación, la orientación del botón se efectúa por las flechas del teclado.



Vista de los botones en 3D

2.10. Colocación de texto Horizontal o vertical



Botón de selección de escritura de texto.



Botón de apertura de la ventana de las policias del texto.

Los caracteres se colocan a la posición del cursor del ratón. El texto se desplaza en transparencia con el ratón. El final de la entrada del texto al teclado es validado por un click del botón izquierdo del ratón.

La escritura en las 4 direcciones es posible, la elección es realizada por las flechas del teclado.

La edición del texto ya colocado es posible en que selecciona la herramienta dobla (edición) y en que presiona el texto que debe publicarse. El tamaño, la colocación y la corrección del texto son posibles. Un click sobre el botón elección de policias abre la ventana de selección de las policias de Windows e indica las policias, los tamaños y los estilos disponibles (caracteres TrueType solamente).

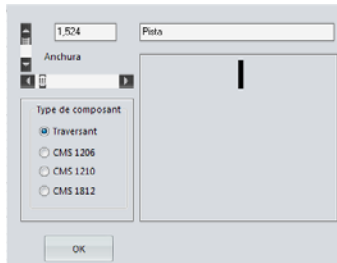


3. Trazado

3.1. Trazado de pista de anchura ajustable



Botón de trazado de pista



Elección de la anchura de la pista por el cursor horizontal

El trazado de una pista se realiza apoyando en el botón izquierdo del ratón en la ventana de trabajo a la posición del principio de la pista y dejando apoyado el botón, la tirada de la pista se efectúa hasta la relajación del botón que señala su final. La pista se coloca al paso de la rejilla.

La elección de la anchura de la pista es accesible pulsando con el botón derecho del ratón sobre este mismo botón de trazado de pista. Una ventana "Dimensiones" se abre y la elección de la anchura se efectúa por el ascensor horizontal de esta ventana. Sobre el cursor, la anchura se indica en una zona de texto y la vista de la pista aparece en la zona imagen.

Las unidades están en pulgada o mm. siguiente la selección hecha en la pequeña visualización

El ascensor situado abajo a la derecha de la ventana principal permite también cambiar la anchura de una pista.

3.2. Trazado de superficie triangular



Botón de trazado de superficie triangular.

La colocación de una superficie se efectúa como la pista, apoyando en el botón izquierdo del ratón sobre la ventana de trabajo a la posición de la cumbre del triángulo. Al dejar apoyado el botón, la tirada de la superficie triangular se realiza hasta la relajación del botón. Si extrae hacia abajo, la cumbre del triángulo se situará en cumbre, si extrae hacia arriba, la cumbre estará abajo, si extrae hacia la derecha la cumbre será a la izquierda, y viceversa si extrae hacia la izquierda.

Sólo el triángulo rectángulo es posible, para realizar otro tipo de triángulo, juntar dos triángulos.

La superficie triangular se coloca al paso de la rejilla. El paso es modificable en la carta asa.

3.3. Trazado de superficie rectangular



Botón de trazado de superficie.

La colocación de una superficie se efectúa como la pista, apoyando en el botón izquierdo del ratón sobre la ventana de trabajo a la posición del principio de la superficie. Al dejar apoyado el botón, la tirada de la superficie se realiza hasta la relajación del botón.

La superficie se coloca al paso de la rejilla. El paso es modificable en la carta asa.

3.4. *Trazado de línea*



Botón de trazado de línea de serigrafía, no confundir con una pista.

El trazado de una línea se efectúa como el trazado de una pista, apoyando en el botón izquierdo del ratón sobre la ventana de trabajo a la posición del principio de la pista. Al dejar apoyado el botón, la tirada de la línea se efectúa hasta la relajación del botón.

La línea se coloca al paso de la rejilla. La anchura de la línea no es modificable.

3.5. Trazado de círculo



Botón de trazado de círculo de serigrafía

El trazado de un círculo se realiza por un apoyo sobre el botón izquierdo del ratón sobre la ventana de trabajo a la posición del centro del círculo. Al dejar apoyado el botón, la tirada del círculo se efectúa hasta la relajación del botón. El centro del círculo se coloca al paso de la rejilla. El rayo del círculo se detiene sobre un punto de la rejilla.

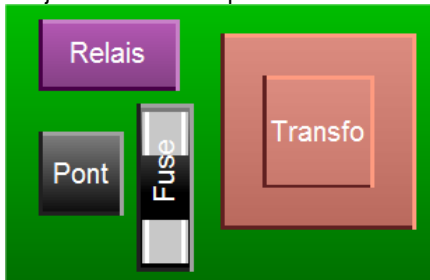
En método visualización 3D, los círculos de diámetro 2,54mm se representarán como agujeros de fijaciones.

3.6. *Trazado de rectángulo*



Botón de trazado de rectángulo de serigrafía

La colocación de un rectángulo se realiza apoyando en el botón izquierdo del ratón sobre la ventana de trabajo a la posición del principio del rectángulo. Al dejar apoyado el botón, la tirada del rectángulo se efectúa hasta la relajación del botón que señala su final. El rectángulo se coloca al paso de la rejilla.



Es también posible representar en 3D los enlaces, transformadores, transformadores HF, lleva fusible y puente de diodos inscribiendo en el rectángulo el nombre de los componentes citados.

3.7. *Trazado de contorno*



Botones de trazado de contorno

Tres tipos de contorno son disponibles, rectangulares, circular o poligonal. Puede colocar varios contornos. Aparecen en color verde.

4. Acuerdo

4.1. Centrado del dibujo del circuito



Botón de centrado del circuito en curso.

Para desplazar el circuito en la ventana, existe tres posibilidades, la primera con los ascensores situados sobre los bordes de la ventana, el segundo con este botón y el tercero con la función “desplazarse” de la pequeña zona.

Cuando este botón se selecciona, un click al lugar elegido sobre el circuito coloca este lugar en el centro de la ventana.

4.2. Selección de zona



Botón de selección de una zona.

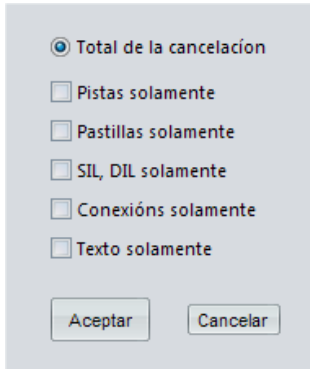
La selección de una zona se realiza apoyando en el botón izquierdo del ratón sobre la ventana de trabajo a la posición del principio del rectángulo de selección. Al dejar apoyado el botón, la tirada del rectángulo se efectúa hasta la relajación del botón que señala su final. El rectángulo aparece en punteados. La selección de una zona se asocia a la carta "Zona".

4.3. Borrado



Botón de selección de la herramienta de borrado del circuito.

La herramienta de borrado hace abrir una ventana de validación del borrado. El borrado puede ser parcial (las pistas, las pelotillas, las conexiones, el texto o los circuitos solamente) o total. La elección es realizada por un click sobre los botones radios.



A dialog box with a light gray background. It contains a list of radio buttons for selecting the deletion scope. The first option, 'Total de la cancelación', is selected with a blue dot. Below it are five unselected checkbox options: 'Pistas solamente', 'Pastillas solamente', 'SIL, DIL solamente', 'Conexións solamente', and 'Texto solamente'. At the bottom of the dialog are two buttons: 'Aceptar' and 'Cancelar'.

- Total de la cancelación
- Pistas solamente
- Pastillas solamente
- SIL, DIL solamente
- Conexións solamente
- Texto solamente

Aceptar Cancelar

5. Gestión

5.1. Herramientas de ficheros

Las herramientas de ficheros se repiten en una carta que desenrolla. Este último dispone además de un pedido **registrar-bajo** que pide el nombre del fichero.



Botón de apertura de ficheros.



Botón de registro del fichero en curso.

Apertura de ficheros

Un click del botón izquierdo del ratón abre el selector de ficheros de Windows. Después de selección y validación por OK, el dibujo del circuito está cargado y aparece en la ventana de trabajo.

El camino del fichero abierto es añadir a la carta, se pueden así añadir cinco caminos y el recordatorio de uno de los ficheros se efectúa presionando su camino.

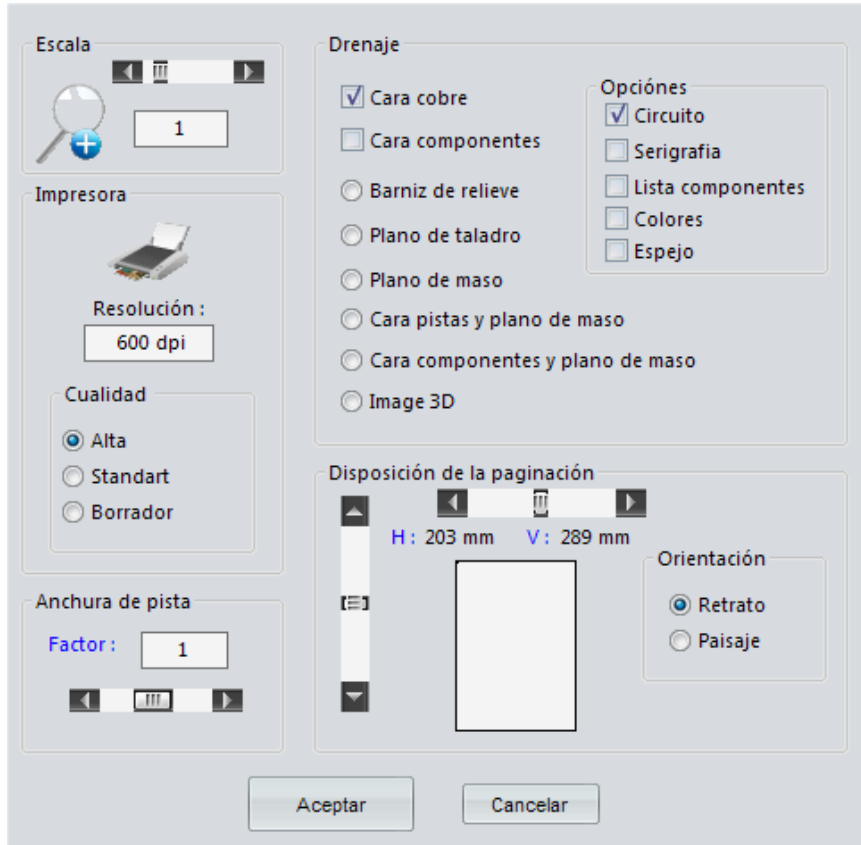
Registro de ficheros

Registra el dibujo del circuito en curso bajo el nombre elegido por el pedido registrar-bajo. Si ningún nombre se eligió por registrar bajo, el nombre por defecto es circuit1.ci. El fichero se registra en forma de caracteres ASCII, se puede pues releerlo con ayuda del bloque notas de Windows y modificarlo.

5.2. Impresión



Botón de apertura de una ventana de diálogo de impresión.



Escala

El cursor horizontal regula la escala a la cual se trazarán los dibujos seleccionados en el marco "trazado". La escala máxima es de 4 y la escala mínima de 1. Si dispone de una fotocopiadora, es preferible imprimir con una escala superior a 1 con el fin de hacer una reducción sobre una transparencia que será su seda para pantallas de serigrafía.

Orientación

Dos botones radios situados en el marco orientación permiten elegir el formato retrato o paisaje del papel.

Calidad

Tres botones radios situados en el marco calidad permiten elegir la calidad de la impresión. Es tuvo en cuenta qu`en calidad desordenado, el texto será sustituido por rectángulos blancos.

Trazado

Circuito hecho muescas en permite la salida de una de las caras del circuito. Si serigrafía se hace muescas en, las dos caras se imprimen una sobre otro.

Serigrafía hecha muescas en permite la impresión de las dos caras y de la serigrafía (documentación).

Lista de los componentes hecha muescas en saca una lista de los textos del circuito y hace una selección contando los textos idénticos.

Color hecho muescas en puede utilizarse para realizar una documentación sobre su circuito, las dos caras serán bien visibles, una en roja, otro en azul.

Espejo hecho muescas en produce un trazado invertido derecha/izquierda.

Cara reviste con cobre hecha muescas en sólo imprimirá la cara “cobre”.

Cara que compondrá hecha muescas en sólo imprimirá la cara “componente”.

Cara reviste con cobre + plan de masa hecha muescas en sólo imprimirá la cara “cobre” con un plan de masa integrado.

Cara que compondrá + plan de masa hecha muescas en sólo imprimirá la cara “componente” con un plan de masa integrado.

Barniz ahorra hecha muescas en sólo imprimirá el barniz ahorra.

Plan de perforación hecho muescas en sólo imprimirá el plan de perforación. Este plan puede utilizarse para hacer relaciones numéricas utilizadas para una taladradora numérica.

Plan de masa hecho muescas en sólo imprimirá el plan de masa.

Imagen /3D hecho muescas en imprimirá una imagen 3D modelo imagen de síntesis del circuito. Tendrá entonces una vista más próxima a la realidad del circuito.

Compaginación

Dos cursores permiten desplazar el espacio que debe imprimirse y en consecuencia centrar su dibujo. De vuelta al espacio de trabajo no se desplazará el dibujo.

El espacio que debe imprimirse se calcula en función del formato de la página.

El botón **OK** válido la impresión y el botón **cancelar** lo cancela.

Anchura de las pistas

Un cursor permite cambiar la anchura del conjunto de las pistas. El valor indicado es un factor multiplicador, por un valor de las 0,5 anchuras se dividirán por 2 y por un valor de las 2 anchuras se multiplicarán por 2. El valor por defecto es 1.

Importando

Para realizar un circuito impreso de buena calidad, es necesario que la tinta de la transparencia esté en contacto con la capa reviste con cobre a solear. En el caso contrario, la UV son difractadas por la capa de plástico y el resultado es un circuito borroso que podrá ser inutilizable.

Para los circuitos dibujados vista de parte; la impresión de la cara cobre se imprimirá en método “normal” y la cara componentes en método “espejo”.

5.3. Sutilmente Zona

Desplazar cuando se hace muescas en, el botón de selección de zona (flecha) toma la función de desplazamiento de zona. Después de haber seleccionado una zona, pulsar de nuevo en la zona dejando apoyar y desplazar el ratón hasta el nuevo sitio.

Copiar cuando se hace muescas en, el botón de selección de zona (flecha) toma la función de copia de zona. Después de haber seleccionado una zona, pulsar de nuevo en la zona dejando apoyar y desplazar el ratón hasta el nuevo sitio de la copia.

Cortar cuando se hace muescas en, el botón de selección de zona (flecha) toma la función de borrado de zona. Después de haber seleccionado una zona, apoyar en la tecla “**Suppr**” para borrar la zona.

Registrar cuando se hace muescas en, el botón de selección de zona (flecha) toma la función de registro de zona. Después de haber seleccionado una zona, una ventana de selección de fichero se abre y permite entrar el nombre del fichero de la zona. Este pedido es muy útil para constituirse una biblioteca de componente o parte de circuito.

Añadir cuando se hace muescas en, el botón de selección de zona (flecha) toma la función de adición de zona. Después de haber pulsado un sitio de la zona que debe estar cargadose, una ventana de selección de fichero se abre y permite elegir un fichero registrado con el pedido anterior.

Rotación cuando se hace muescas en, el botón de selección de zona (flecha) toma la función de rotación de zona. La zona seleccionada vuelve de 90° en el sentido de las agujas de un reloj.

Simetría Horizontal cuando se hace muescas en, el botón de selección de zona (flecha) toma la función de simetría horizontal. La zona seleccionada se invierte en el sentido horizontal. El texto por el contrario no es symétrisable,

Simetría vertical cuando se hace muescas en, el botón de selección de zona (flecha) toma la función de simetría vertical. La zona seleccionada se invierte en el sentido vertical. El texto por el contrario no es symétrisable,

Policías cuando se hace muescas en, el botón de selección de zona (flecha) toma la función de cambio de policía de los caracteres de la zona seleccionada.

Pelotillas cuando se hace muescas en, el botón de selección de zona (flecha) toma la función de cambio de dimensión de las pelotillas de la zona seleccionada.

Pistas cuando se hace muescas en, el botón de selección de zona (flecha) toma la función de cambio de anchura de las pistas de la zona seleccionada.

Zoom cuando se hace muescas en, el botón de selección de zona (flecha) toma la función de zoom. Se realiza un zoom sobre la zona seleccionada.

Zoom se reduce el **1** cuando se hace muescas en, zoom a 1.

5.4. Sutilmente Rejilla

La rejilla es obligatoria y permite colocados de los objetos con atracción sobre el paso de la rejilla. Tres no son posibles: 2,54 mm., 1,27 mm. o 0,254 mm. es el paso de 1,27 mm. que es elegido por defecto al comienzo o el paso registrado en Circuit8.ini. La rejilla al paso de 0,254mm sólo se traza en el caso de un zoom>4.

5.5. Sutilmente visualización

1/10 pulgada seleccionada da los valores de dimensiones y desplazamientos en 1/10 de pulgada o sea $1 = 2,54$ mm.

Milímetros seleccionado dan los valores de dimensiones y desplazamientos en milímetros o sea 2,54 mm. = 1/10 pulgada.

Cara reviste con cobre seleccionado cartel la cara “reviste con cobre (color rojo)” y la serigrafía.

Cara que compone seleccionado indica la cara “componentes (color azul)” y la serigrafía.

Cara reviste con cobre y componiendo seleccionado indica las dos caras y la serigrafía.

Cara reviste con cobre + plan de masa seleccionado indica la cara “cobre” con un plan de masa integrado. El aislamiento entre las pistas, pelotillas y plan de masa es ajustable con ayuda del ascensor horizontal situado abajo a la derecha de la ventana principal. Este plan de masa no se conecta a ninguna pelotilla.

Cara que compone + plan de masa seleccionado indica la cara “componente” con un plan de masa integrado. El aislamiento entre las pistas, pelotillas y plan de masa es ajustable con ayuda del ascensor horizontal situado abajo a la derecha de la ventana principal. Este plan de masa no se conecta a ninguna pelotilla.

Conexiones (NetList) seleccionado indican las conexiones que routées (color verde) o después de un transporte, las conexiones que no pudieron routées (color rojo).

Serigrafía seleccionado indica solamente la serigrafía.

Plan de masa seleccionado indica un plan de masa calculado que es el negativo de las pelotillas. Es pues diferente del plan de masa indicado anteriormente y constituye una cara suplementaria. En rojo, el plan de masa puede recibir pelotillas para en realidad para tapar los agujeros que son pelotillas conectadas a la masa. Elegir en ese caso pelotillas cuyo diámetro es superior al diámetro del agujero.

Barniz ahorra seleccionado cartel un barniz ahorra calculado que es el negativo de las pelotillas. Eso puede ser útil si hizo realizar su circuito impreso por un profesional.

Plan de perforación seleccionado indica un plan de perforación calculado. Cada agujero es indicado por una cruz en X de dimensiones proporcionales al diámetro de las pelotillas. Las cruces de los DIL son +. Eso puede ser útil si hizo realizar su circuito impreso por un profesional que utiliza una taladradora numérica. Si es el caso, no olvidar indicar el diámetro de los agujeros.

5.6. *Alineación del texto*



Botón de alineación del texto

Se reconoce el texto colocado cerca de los componentes y considerado como el valor de estos componentes, por ejemplo el texto escrito sobre una resistencia permitirá al trazado en 3D definir los colores de los anillos de la resistencia.

Este botón permite una alineación del texto para una mejor presentación. El texto se centrará y se colocará siempre a la misma posición con relación al componente.

Hay que tener en cuenta que este botón tiene también por función validar el nombre de componente rectangular como transformador, enlace, puente de diodos, lleva fusible.

5.7. *Cancelar, restablecer*



Botones cancelar restablecer

Estos dos botones permiten o cancelar una acción o restablecerlo si se canceló y esto para 9 acciones. Estas funciones son muy útiles si se efectuó una acción errónea.

5.8. Zoom



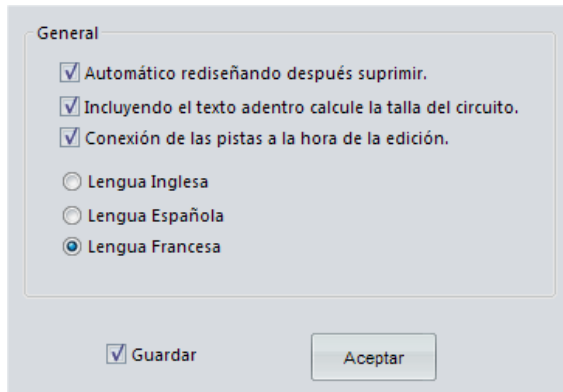
Botones de modificación de zoom y visualización.

Un click sobre el botón de izquierda aumenta el valor del zoom y un click sobre el botón de derecha lo disminuye. El valor máximo es de 5, el valor mínimo es de 0,5.

Una función de zoom suplementaria existe en la pequeña zona.

5.9. Sutilmente opciones

Preferencias seleccionado indican una caja de diálogo que incluye casillas que deben hacerse muescas en.



La primera casilla determina si un retraçage se efectúa después de borrado de un objeto o después de selección de una nueva herramienta.

La segunda casilla determina si el texto se incluye en el cálculo automático de los contornos o de la superficie del circuito.

La tercera casilla determina si el segmento de una pista en edición (desplazamiento) implica el desplazamiento del segmento siguiente de esta misma pista.

La cuarta casilla permite la elección de la visualización de burbujas de información.

La casilla registrar permite salvaguardar los parámetros en *Circuit2.ini*.

Pelotillas DIL seleccionado indican una caja de selección de la dimensión de las pelotillas de un circuito DIL. La primera pelotilla es ella tan modificable. Este último es redondo para para ser fácilmente reconocible. La casilla registrar permite salvaguardar los parámetros en *Circuit8.ini*.



Hijo componentes seleccionado indica una caja de selección de la longitud de los hijos de los componentes. El valor se limita a +20 a -20 (en 100e de pulgada). Un valor negativo indica a los hijos hacia el interior y puede representar los componentes como los condensadores plásticos a salidas radiales. La casilla registrar permite salvaguardar el parámetro en *Circuit8.ini*.

Longitud del alambre

3

3 (1,524mm)

5

4 (2,016mm)

Diámetro, anchura o pista

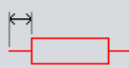
10

5 (2,54mm)

15

Guardar

Aceptar



Colores seleccionado indica una caja de selección del color de la cara 1 (cobre), de la cara 2 (componentes) y el color de selección de borrado. La tecla "color" abre la ventana de selección de color. La selección "de registrar" salvaguarda los nuevos colores en *Circuit8.ini*.

5.10. Sutilmente ayuda

Ayuda

Seleccionado abre el fichero de ayuda.

Con respecto a


Seleccionado, abre una ventana de presentación e implica su nombre así como su número de licencia.

6. Transporte


6.1. Trazado de conexión (NetList)

El espacio de transporte es definido por el contorno de la tarjeta. Puede utilizarse el contorno por defecto que se calcula con relación a los componentes colocados o un contorno definido por uno de las tres herramientas de contorno: contorno rectangular, circular y poligonal.

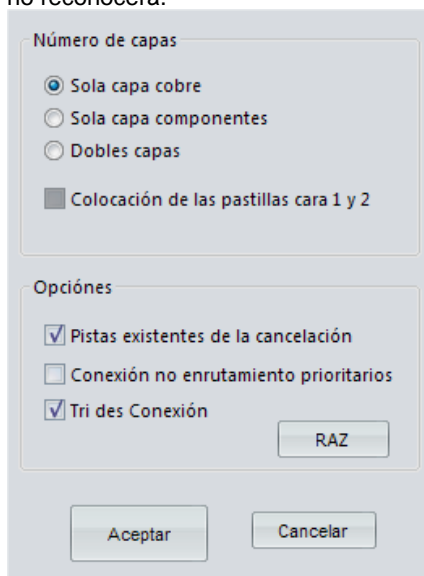
Para permitir un transporte automático, es necesario definir las conexiones entre las pistas. En la jerga del circuito impreso, el término es el "NetList".

La herramienta de conexiones  permite trazar una línea derecha entre las dos pistas que deben conectarse. Cuando se trazan todas las conexiones, se obtiene lo que solemos llamar un "Melenudo". En efecto, estas líneas que se cruzan en todos los sentidos hacen pensar en el cabello embrollado.

6.2. Transporte automático

Cuando el netlist (conexiones entre las pelotillas) se traza, basta con presionar ahora el botón de transporte  para efectuar el trazado de las carreteras o pistas de una manera automática.

Una caja de diálogo se abre que permite hacer la elección entre un transporte simple cara o duplica cara, el borrado o no pistas existentes, la prioridad o no a las pistas que no routées anteriormente y la selección de las conexiones, los más cortos routées las primeras. El transporte sólo es posible con una colocación de los componentes igual a 1,27mm o múltiplo de 1,27mm. Evitar colocar componentes al paso de 0,256mm, no se les no reconocerá.



Número de capas

Sola capa cobre

Sola capa componentes

Dobles capas

Colocación de las pastillas cara 1 y 2

Opciones

Pistas existentes de la cancelación

Conexión no enrutamiento prioritarios

Tri des Conexión

RAZ

Aceptar Cancelar

La operación no da inevitablemente un resultado igual al 100%, eso depende de varios parámetros como la complejidad, el espacio entre los componentes, la colocación juiciosa de éstos. Con un poco de experiencia se debe llegar fácilmente al 100%. Si no es el caso, es siempre posible describir pistas manualmente.

Si elige un transporte doble cara, las carreteras situadas sobre la cara que compondrá (en azul) no tendrán éxito pueden no ser a una pelotilla. El programa añadirá entonces automáticamente una pelotilla numerado componentes.

Los componentes CMS colocados cara componentes ignorarán las pistas numerados reviste con cobre sitées sobre la misma superficie y viceversa. Se añadirá una pelotilla automáticamente si una pista numerado reviste con cobre llega sobre una pelotilla numerado componente.

Si ustedes reactivar una segunda vez el transporte, el principio y el final de cada conexión se invertirán, lo que causa un diferente transporte y da una oportunidad suplementaria de obtener a un mejor porcentaje de carreteras encontradas. Una tercera reactivación es idéntica a la primera y un segundo cuarto a etc.

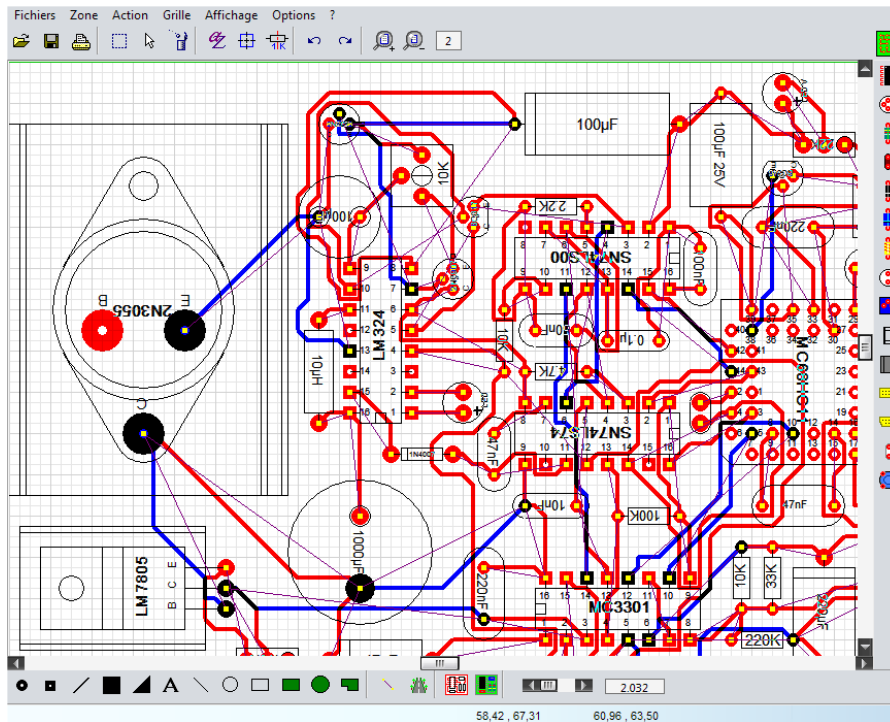
7. Visualización

7.1. Herramienta de retraçage



Botón de retraçage del circuito en curso.

La herramienta de retraçage permite una entrega al día del dibujo cuya parte se borraría. Si el circuito se indicaba en método imagen 3D, este botón permite corresponder al dibujo 2D.



7.2. Trazado de una imagen 3D del circuito

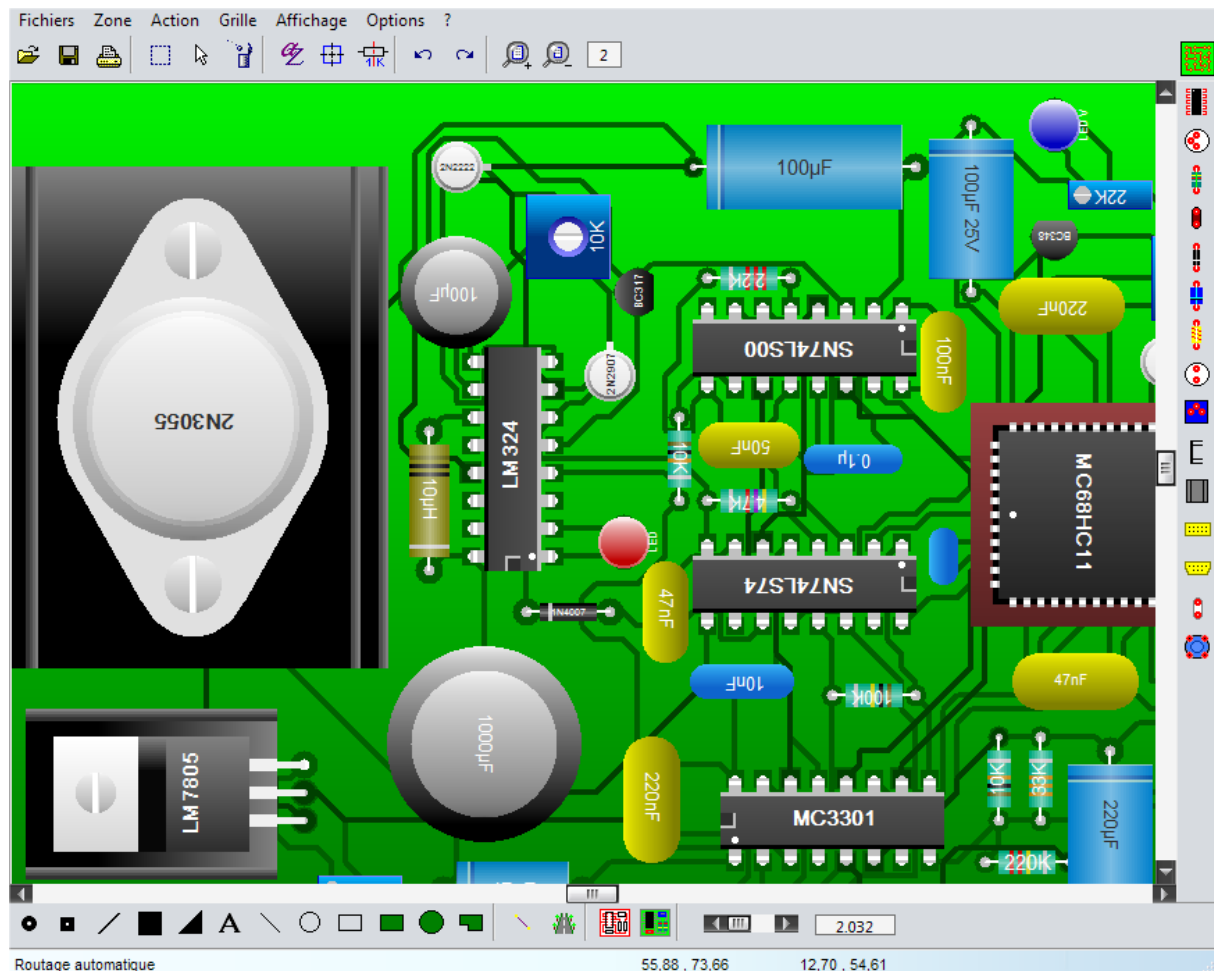


Esta función permite obtener una imagen más real del circuito, se trazan la tarjeta y los componentes con efectos de relieve modelo imagen de síntesis. La elección de los componentes es entonces importante si se quiere una imagen próxima a la realidad; Componentes no hechos referencia están disponibles, se trata de los enlaces, puente de diodos, lleva fusible y transformadores, es necesario entonces colocado la palabra transformadora o transfo o enlace o relay o puente o fusible en un rectángulo de serigrafía. Hay que tener en cuenta que los colores de las resistencias se calculan, él basta con colocar un valor con la función texto sobre la resistencia y con pulsar sobre el botón replacement de texto.

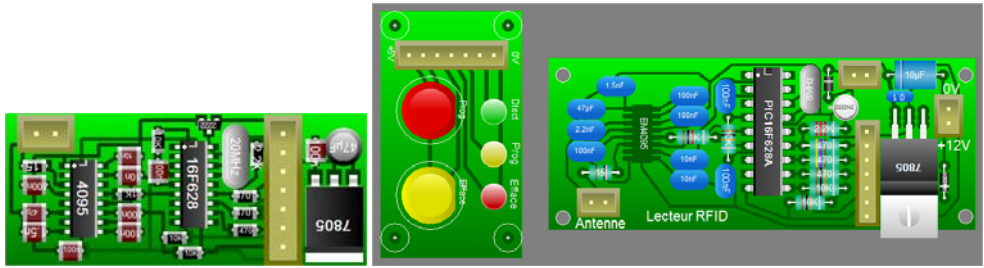
Esta imagen no es normalmente dado que no se escribió utilizable para la edición, el programa de edición para este tipo de imagen, la vista y no se adaptará el retraçage del componente publicado. Sin embargo la edición funciona.

Esta imagen es imprimible (véase el panel de impresión) y da muy de buenos resultados sobre una impresora de chorro de tinta color 1440 dpi.

Para volver de nuevo al trazado 2D, presionar el botón



El circuito representado arriba es un ejemplo exactamente y no es funcional.



Ejemplo de circuito realizados con componentes CMS y el mismo circuito combinando los dos tipo de tecnologías. El componente CMS sobre el circuito de derecha se coloca numerado cobre, pues es visto por transparencia. Hay que tener en cuenta que el circuito de derecha podría aún ser más pequeño colocando los componentes sobre las dos caras. Los botones son comunes a los dos ejemplos.

8. Teclado

8.1. Teclas del teclado

Suppr esta tecla se utiliza para borrar un objeto (pelotilla, pista etc.) después de su selección.

Espacio la barra de espacio se utiliza o para seleccionar un objeto que debe borrarse/publicar, o para cambiar de cara (cara reviste con cobre en rojo o cara componentes en azul).


Las 4 flêches (arriba, bajo, derecha, izquierda) estas teclas se utilizan para efectuar la rotación de un componente.

F1 la tecla F1 se utiliza para abrir una ayuda del contexto, por ejemplo si eligió la herramienta “comprimió ronda”, se abrirá la ayuda sobre este tema.

9. Edición

9.1. Edición o borrado de un elemento

La edición de un elemento evita el borrado luego una nueva colocación de este elemento y suprime pues una operación. Los objetos ya colocados pueden ser modificados (cambio de importancia, desplazamiento o

borrado) seleccionando el objeto por la herramienta de edición: . La selección de un elemento se realiza por un click del botón izquierdo del ratón dentro del espacio del elemento que debe publicarse o suprimir.

Si varios objetos se encuentran al mismo lugar, la **barra de espacio** permite elegir alternativamente. El elemento seleccionado parece en gris, se rodea también con pequeños cuadrados negros llamadas punados.

El desplazamiento del ratón dentro del elemento seleccionado cambia la forma del cursor en cruz a 4 flechas. Al permanecer apoyado en el botón izquierdo del ratón, se desplaza entonces el elemento seleccionado.

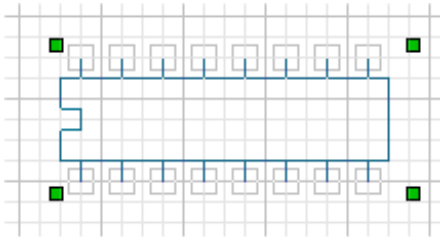
Si el cursor del ratón se coloca dentro de un punado (pequeños cuadrados), al apoyar en el botón izquierdo, se cambian las dimensiones del elemento.

Componentes: por lo que se refiere los DIL, condensador, resistencia y texto, una operación suplementaria existe, se trata de la rotación en las 4 direcciones con ayuda de las flechas del teclado.

Pistas: la anchura de una pista puede modificarse con ayuda del ascensor situado en la barra de herramienta inferior. La anchura se indica en la ventana de texto situada junto a este ascensor. La unidad está en milímetro o en Pulgada según su elección en la pequeña visualización. El desplazamiento de un segmento de pista puede implicar o no se realizan el desplazamiento de los otros segmentos conectados, la elección en la caja de pequeño diálogo/preferencias.

Pelotillas: la dimensión de las pelotillas redondas o cuadradas puede ser modificada o por los punados, o por el ascensor situado abajo a la derecha de la ventana principal. La dimensión se indica en la ventana de texto situada junto a este ascensor. La unidad está en milímetro o en Pulgada según su elección en la pequeña visualización.

Muchos alfileres de los DIL o PLCC: puede ser modificarse por los punados de final del DIL o por el ascensor situado abajo a la derecha de la ventana principal.



Ejemplo de un DIL en edición

El borrado del elemento seleccionado se efectúa con la tecla "Suppr"

9.2. Ascensor de modificación rápido



Este ascensor se sitúa en la barra de herramientas de dibujo (abajo a la derecha). Permite una modificación más rápida de las dimensiones sin tener que abrir la ventana “dimensiones” como:

- tamaño de pelotilla,
- anchura de pista,
- muchos alfileres de DIL,
- aislamiento (plan de masa/pistas, pelotillas).

10. Glosario

10.1. Glosario

Ascensor: un ascensor es una barra horizontal o vertical que dispone de flecha a cada extremidad y de un cursor. El desplazamiento del cursor permite modificar el valor de un parámetro o el desplazamiento del contenido de una ventana.

Flechas del teclado: las 4 teclas flechas alto, partes bajas, derecha, izquierda del teclado se utilizan para realizar rotaciones de elementos.

Ventana de trabajo: es el espacio visible para colocar o trazar los elementos del circuito. Un ascensor horizontal y un ascensor vertical permiten desplazar este espacio visible en el espacio total. El espacio total es de 3000 píxeles x 3000 píxeles. Hay que señalar que no existe señales de página, esto sería una dificultad más que una ventaja, en efecto la ventana "Impresión" dispone de ascensores que permiten centrar su dibujo con relación al formato de la página elegido.

Cartas que desenrollan: las cartas que desenrollan son ventanas que se abren de arriba abajo para indicar una lista de funciones. Los temas colocados en cumbre de la ventana principal proponen distintas cartas que desenrollan.

TrueType: estas palabras significan caracteres de tipo vectorial. La ventaja de este tipo de carácter es que conserva una buena definición cualquiera que sea su tamaño.

Serigrafía: es el trazado de la implantación de los componentes sobre el circuito impreso. Es realizada por profesionales, el aficionado se limitará a utilizarlo como de documentación que será una ayuda preciosa en el cableado de la tarjeta.

Plan de masa: algunos circuitos impresos, por ejemplo utilizado en alta frecuencia piden sobre una cara el máximo de cobre conectado a la masa, es un plan de masa. El trazado se calcula solamente para las pelotillas.

DIL: muchos circuitos integrados tienen sus alfileres arreglados duplican líneas o DIL para **Dual en Line**.

Barniz ahorra: así como la serigrafía, algunos profesionales realizan el barniz ahorro. Es una capa de barniz, generalmente verde, que cubre el circuito impreso excepto las pelotillas.

Plan de perforación: el plan de perforación representa los datos de los agujeros que deben taladrarse. Se observaron estos sitios pueden para encargar una taladradora numérica.

Policías: el dibujo, el estilo, el tamaño de los caracteres se nombra la policía de los caracteres.

Pulgada: la unidad siempre utilizada en el ámbito electrónico es la pulgada que vale 2,54 cm.

ASCII: norma americana de codificación de los caracteres. Siempre utilizada en el ámbito informático.

10.2. Consejos

Consejos de realización de un circuito impreso

Utilizar preferiblemente una impresora de chorro de tinta e imprimir con la más alta calidad posible directamente sobre la transparencia especial chorro de tinta (Avery, Epson). En 600 dpi o mejor 1200 dpi (dotes por Pulgada), los resultados son excelentes.

Para realizar un circuito impreso de buena calidad, es necesario que la tinta de la transparencia esté en contacto con la capa de cobre que debe solearse. En el caso contrario, la UV son difractadas por la capa de plástico y el resultado es un circuito borroso que podrá ser inutilizable. Los circuitos se dibujan vista de parte; la impresión de la cara cobre se imprimirá en método "normal" y la cara componentes en método "espejo".

Para realizar un circuito preciso, utilizar mejor nuevo percloruro de hierro sirviendo o poco. Utilizar **recientes** tarjetas epoxy presensibilizadas, el barniz fotosensible tiene una duración de vida corta. Utilizar una máquina que debe grabarse para disolver el cobre. Existe a burbujas de bajo coste que funciona bien muy. El tiempo de insolación es de cerca de 2mn15s. El circuito debe revelarse con un revelador envase del agua y una bolsita de soda cáustica.