

Conceptos sobre Soldadura de Componentes Electrónicos

Ramón López La Valle

Club de Robótica

Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de La Plata

14 de junio de 2013

Contenido

- 1 Introducción
- 2 Materiales
- 3 Reglas básicas
- 4 Resumen
- 5 Conclusiones

Contenido

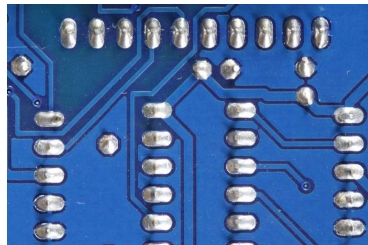
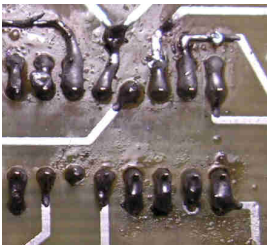
- 1 **Introducción**
- 2 Materiales
- 3 Reglas básicas
- 4 Resumen
- 5 Conclusiones

Introducción

- Es una de las etapas más importantes de un proyecto.
- Particularmente relevante en:
 - aplicaciones críticas,
 - circuitos de alta frecuencia.

Introducción

- Es una de las etapas más importantes de un proyecto.
- Particularmente relevante en:
 - aplicaciones críticas,
 - circuitos de alta frecuencia.
- Sólo es necesario conocer algunas reglas básicas y trabajar en forma ordenada y cuidadosa.



Contenido

1 Introducción

2 **Materiales**

3 Reglas básicas

4 Resumen

5 Conclusiones

Soldadores

Soldadores sin control de temperatura

- alternativa económica,
- pueden dañar los componentes,
- soldaduras de mala calidad.



Soldadores

Soldadores sin control de temperatura

- alternativa económica,
- pueden dañar los componentes,
- soldaduras de mala calidad.



Soldadores con control de temperatura

- aptos para todo tipo de aplicaciones,
- versátiles: accesorios...
- más costosos.



Aleaciones

Aleaciones con plomo:

- 60 % Sn - 40 % Pb (188°C).
- 63 % Sn - 37 % Pb (eutéctica - 183°C).
- 62 % Sn - 36 % Pb - 2 % Ag (eutéctica - 179°C).

Mayor contenido de Pb, mayor punto de fusión.



Aleaciones

Aleaciones con plomo:

- 60 % Sn - 40 % Pb (188°C).
- 63 % Sn - 37 % Pb (eutéctica - 183°C).
- 62 % Sn - 36 % Pb - 2 % Ag (eutéctica - 179°C).

Mayor contenido de Pb, mayor punto de fusión.



Aleaciones sin plomo (RoHS):

- 99.3 % Sn - 0.7 % Cu (eutéctica - 227°C).
- 95.5 % Sn - 3.8 % Ag - 0.7 % Cu (eutéctica - 217°C).

Punto de fusión alto, más costosas.



Elegir el diámetro adecuado para cada aplicación.

Puntas

Existe una gran variedad de puntas...



1.6mm

Puntas

Existe una gran variedad de puntas...



1.6mm

Consideraciones importantes:

- Evitar el uso de puntas finas,
- cuidar la punta,
- limpiarla regularmente.



Flux

Mejora la calidad de la soldadura

- reduce la tensión superficial,
- permite que la aleación fundida fluya y *moje* la zona de interés.

Flux

Mejora la calidad de la soldadura

- reduce la tensión superficial,
- permite que la aleación fundida fluya y *moje* la zona de interés.

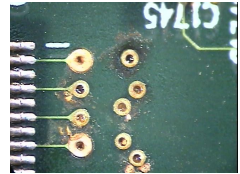
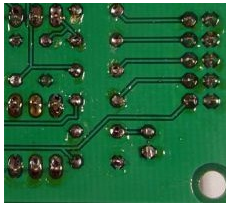
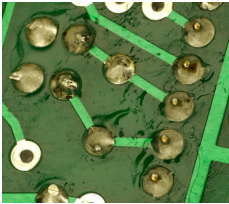
Tipos de flux:

- basados en resinas (**corrosivos**),
- solubles en agua,
- *no clean*.



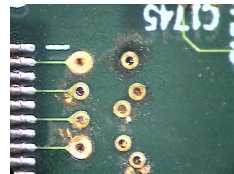
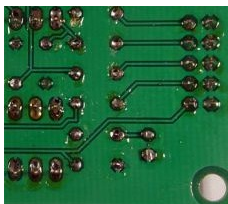
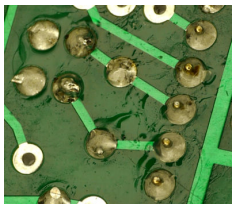
Alcohol Isopropílico

Se utiliza para limpiar los residuos de flux (corrosivos)



Alcohol Isopropílico

Se utiliza para limpiar los residuos de flux (corrosivos)



Pasos a seguir

- 1 Sumergir la placa en alcohol
- 2 Dejar reposar y limpiar con pincel
- 3 Retirar, dejar secar e inspeccionar



Contenido

- 1 Introducción
- 2 Materiales
- 3 Reglas básicas**
- 4 Resumen
- 5 Conclusiones

Componentes Thru Hole

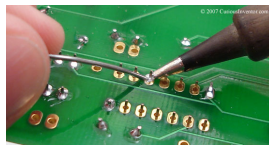
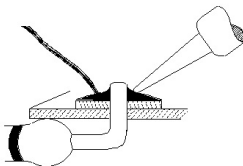
- Son los componentes pasantes.
- Comunes en aplicaciones de baja frecuencia.

Componentes Thru Hole

- Son los componentes pasantes.
- Comunes en aplicaciones de baja frecuencia.

Pasos a seguir:

- 1 Colocar flux
- 2 Calentar la zona
- 3 Apoyar el estaño del lado opuesto
- 4 Dispensar la cantidad de estaño necesaria



Componentes SMD

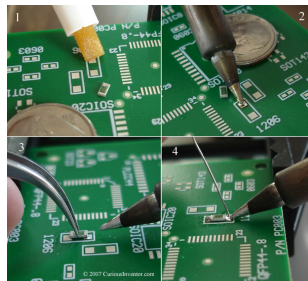
- Son los componentes que se sueldan sobre la superficie.
- Comunes en aplicaciones de alta frecuencia.

Componentes SMD

- Son los componentes que se sueldan sobre la superficie.
- Comunes en aplicaciones de alta frecuencia.

Pasos a seguir:

- 1 Colocar flux sobre un pad
- 2 Calentar el pad
- 3 Fundir el estaño
- 4 Posicionar el componente con una brujas
- 5 Fundir el estaño ya colocado
- 6 Colocar flux en el otro pad
- 7 Calentar y fundir el estaño

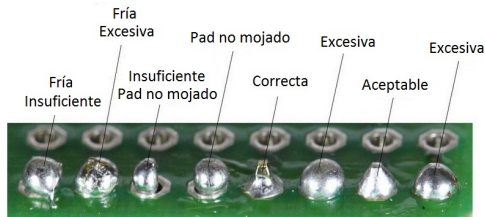
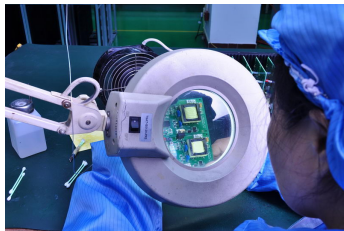


Inspección

- Es fundamental verificar la calidad de la soldadura.
- Lo recomendable es disponer de una lupa $\times 4$ o superior.

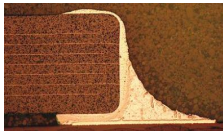
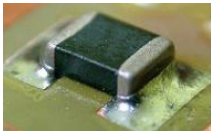
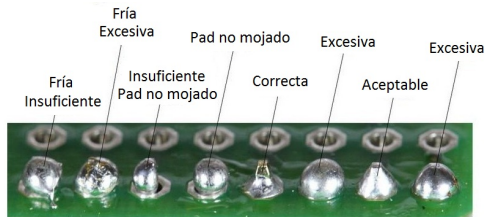
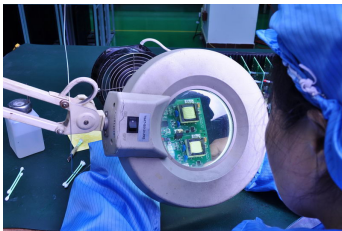
Inspección

- Es fundamental verificar la calidad de la soldadura.
- Lo recomendable es disponer de una lupa x 4 o superior.



Inspección

- Es fundamental verificar la calidad de la soldadura.
- Lo recomendable es disponer de una lupa x 4 o superior.



Si no es aceptable se debe corregir...

Corrección

Una de las herramientas más útiles es el wick

- alambres de cobre con flux,
- distintos espesores según la aplicación.



Corrección

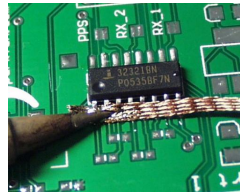
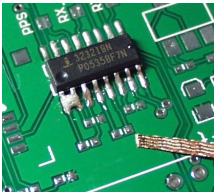
Una de las herramientas más útiles es el wick

- alambres de cobre con flux,
- distintos espesores según la aplicación.



Pasos a seguir:

- 1 Se coloca flux en la zona
- 2 Se calienta sobre el wick hasta que absorba el exceso
- 3 Se corta la parte del wick utilizada



Contenido

- 1 Introducción
- 2 Materiales
- 3 Reglas básicas
- 4 Resumen**
- 5 Conclusiones

Instrucciones básicas

- 1 Configurar el soldador en 315°C.
- 2 Esperar hasta que alcance la temperatura.
- 3 Humedecer la esponja limpiadora.
- 4 Emplear la punta correcta, evitar el uso de puntas finas.
- 5 Colocar flux en la zona a soldar.
- 6 Realizar las soldaduras siguiendo las recomendaciones.
- 7 Inspeccionar y corregir si es necesario.
- 8 Limpiar la punta regularmente usando la esponja humedecida.
- 9 Apagar el soldador al terminar el trabajo.
- 10 Limpiar la placa para remover el flux.

Contenido

- 1 Introducción
- 2 Materiales
- 3 Reglas básicas
- 4 Resumen
- 5 Conclusiones

Conclusiones

- Se describieron los materiales básicos necesarios.
- Se mostraron algunas técnicas de soldado.
- Se vio que sólo es necesario conocer algunas reglas básicas.

Conclusiones

- Se describieron los materiales básicos necesarios.
- Se mostraron algunas técnicas de soldado.
- Se vio que sólo es necesario conocer algunas reglas básicas.

Consejo 1

“El soldador no es pincel y el estaño no es pintura.”

Ing. Hugo Lorente

Conclusiones

- Se describieron los materiales básicos necesarios.
- Se mostraron algunas técnicas de soldado.
- Se vio que sólo es necesario conocer algunas reglas básicas.

Consejo 1

“El soldador no es pincel y el estaño no es pintura.”

Ing. Hugo Lorente

Consejo 2

“¡Ponele flux!”

Ing. Hugo Lorente