

# Guida circuiti stampati

Tutorial su come realizzare circuiti stampati per uso hobbystico.

- [Materiali](#)
- [1° passo – pulizia basetta](#)
- [2° passo – realizzazione piste](#)
- [3° passo- scioglimento rame in eccesso](#)
- [4° passo – pulizia e realizzazione fori](#)

## **Materiali**

Addentriamoci nella costruzione di circuiti stampati per uso hobbystico. 1° puntata di una serie che ci porterà alla realizzazione di circuiti stampati con pochi strumenti. La trovate tutta nella sezione **circuiti stampati**.

Prima di parlare di come vengono realizzare è bene capire di cosa si ha bisogno:

- **Basetta ramata con supporto di bachelite**

Si trova in tutti i negozi di elettronica, se avete un bromografo potete prenderla presensibilizzata che sfrutta comunque un diverso procedimento da quello semplice che andrò a proporre. Si tratta di una basetta con rame sopra un supporto isolante di bachelite.

- **Pennarello indelebile**

Serve un pennarello indelebile che trovate anche in cartoleria purchè sia realmente indelebile

- **Alcol denaturato(spirito) + cotone**

Servono per pulire la basetta prima del processo di realizzazione. Questo procedimento è uno dei più importanti da fare vedremo il perchè

- **Acido(Cloruro ferrico) + bacinella di plastica**

L'acido lo trovate in tutti i negozi di elettronica, eventualmente potreste trovare delle scaglie da diluire per formare l'acido stesso, io consiglio di comprare quello già diluito in bottiglietta di plastica. La bacinella vi serve per immettere l'acido e la basetta ramata su cui dovranno essere corrose le parti non di interesse in modo da ottenere le piste desiderate.

- **Trapano con punta da 1/1,5 mm**

Vi serve infine un trapano per realizzare i fori dove inserire i reofori dei vari componenti. Una punta da 1,5 mm va abbastanza bene.

### **1° passo**

Vediamo ora i vari passi per la realizzazione dei circuiti stampati(o basette) partendo dal primo:

#### **• Pulizia della basetta**

Basta servirsi di un batuffolo di cotone imbevuto di alcol denaturato(spirito) e mandar via in tal modo le impurità. In tal modo l'acido fa prima a corrodere il rame in eccesso da mandar via per formare le piste in quanto elimina grasso o altre sostanze che fanno in modo che questo processo sia molto più lento. Attenzione che questo è uno dei passi più importanti da compiere perchè è successo la maggior parte delle volte che non l'ho fatto che anche le strisciate di pennarello sparissero corrose dall'acido. Se fate questo procedimento quest'ultime tengono bene perchè il processo è molto più rapido. In figura potete vedere un esempio:



### **2° passo**

Arriva ora la parte più complicata, per semplici circuiti può essere nel complesso un compito abbastanza abbordabile.

#### **• Tracciamento delle piste (con pennarello indelebile)**



Servendosi di un pennarello indelebile tracciate le piste sulla parte ramata della basetta, qualora rimangano delle aree sbiadite potete ripassarle con dello smalto da unghie(riportato da elettronica pratica nel 1991 se lo dicono loro fidatevi). Nei circuiti audio cercate di tenere i componenti abbastanza vicini. L'alimentazione se di voltaggio elevato richiede piste un po' più larghe delle altre in generale. Abbiamo finito il 2° passo.

### **3° passo**

A questo punto dopo aver realizzato le piste col pennarello indelebile procuratevi una bacinella di plastica in cui verserete il liquido

corrosivo(cloruro ferrico) che servirà per sciogliere le zone di rame che non servono lasciando le piste di rame che a voi interessano.

- **Immersione della basetta nel liquido corrosivo**

Come detto lo trovate nei negozzi di elettronica, eventualmente ve lo danno da diluire. Se avete pulito per bene la basetta con dell'alcol denaturato il procedimento di scioglimento può durare 2 anche 3 ore a seconda di quanto è concentrato il vostro acido. Una volta notato che rimangono solo le piste potete togliere la basetta dall'acido.



#### **4° passo**

Siamo arrivati all'ultimo passo per la realizzazione di circuiti stampati il più semplice. Dopo aver tolto la basetta dall'acido in cui era immersa e aver constatato che è rimasto solo le piste con il tracciamento del pennarello dovete lavarla sotto acqua corrente accuratamente. A questo punto dopo averla asciugata con un batuffolo di cotone imbevuto di spirito togliete il pennarello in modo da lasciare esposte le piste di rame.

- **Lavare la basetta e realizzare i fori per i reofori dei componenti**



A questo punto dovete realizzare i fori sulla basetta in modo da inserire i reofori dei componenti per la saldatura. Una punta da 1/1,5 mm può andar bene io uso quella da 1,5 mm. Ecco la basetta come deve essere alla fine:



Ed ecco quindi il vostro circuito stampato □