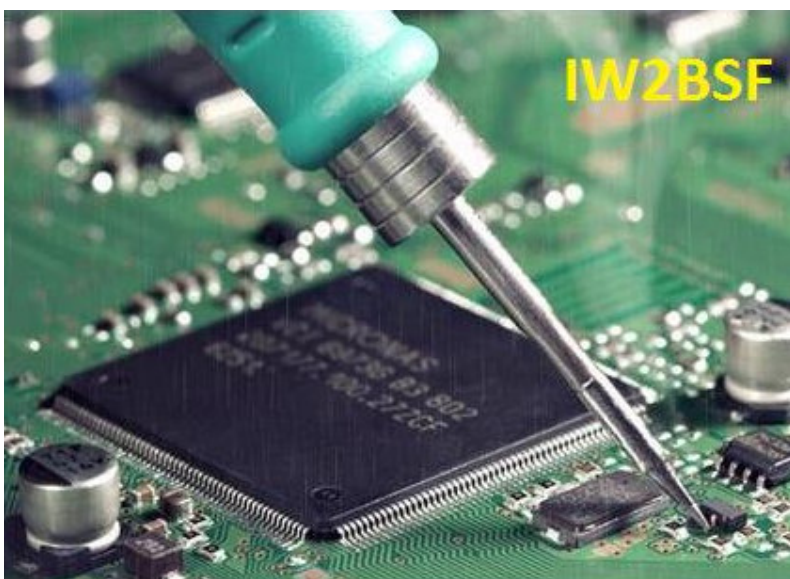


# Saldare: per chi deve iniziare...

**IW2BSF** Rodolfo Parisio



**Ricorda:**

" Non sei un VERO Radioamatore .....

se non ti fuma..... il saldatore ! "

In ogni **apparecchiatura elettronica** dovreste sempre stagnare su un circuito stampato i componenti necessari al suo funzionamento, cioè **transistor – resistenze – condensatori – diodi ecc.** Risulta perciò superfluo ricordare come la teoria di qualsiasi lavoro e di qualsiasi scheda su cui andremo a montare il nostro micro, andrà in fumo se poi qualche punto di saldatura non chiude il nostro circuito.

Probabilmente per molti risulterà superfluo spiegarlo, ma forse non tutti hanno ben chiaro come fare una buona saldatura a stagno per cui qualche riga per scoprire/ricordare qualche concetto non fanno mai male.

Vediamo dunque ..... la **saldatura a stagno**.

## il saldatore

Il prolungamento della nostra mano, nonché l'elemento più importante è appunto il **saldatore**. In commercio ne troviamo di diverse dimensioni e potenze. Ci sono quelli che funzionano a **220V** con la corrente della rete domestica altri che necessitano di trasformatore e lavorano a **20-28V**. I trasformatori di fascia un po' più alta solitamente sono provvisti di un **termostato** interno in grado di garantire una temperatura costante alla punta ( con temperatura variabile ! ).

All'interno del saldatore vi è una resistenza elettrica di nichelcromo, la quale surriscaldandosi porta **la punta a temperature tra i 280 ed i 350 gradi centigradi**. Per il tipo di saldatura a stagno che andiamo a fare con i circuiti elettronici visti fino ad ora una **potenza di 15W è più che sufficiente**.

Un aspetto fondamentale da tenere in considerazione è l'**ossido**. Dato che qualsiasi metallo per quanto pulito a contatto con l'aria genera una patina di ossido, è importante prevenire la creazione di questo strato che, in quanto isolante, comprometterebbe il passaggio di corrente. **Sappiate quindi che per quanto i componenti che andrete a saldare vi sembreranno puliti, tutti in realtà avranno una piccola patina di ossido che potrebbe crearci qualche difficoltà in futuro.**

O li pulite con una lima o carta vetrata o si usa il Flussante.

## lo stagno

Quello che noi pensiamo sia normalissimo stagno in realtà è tutt'altro. In passato si usava una lega di **stagno e piombo in percentuali variabili**, utilizzata tutt'ora ma in via ridotta **dopo una direttiva europea del 2006** che "avrebbe dovuto" vietare l'utilizzo di stagni contenenti piombo (le famose **norme ROHS** vedi il mio articolo nel mio sito web ! ).

Ora al piombo son state sostituite piccole percentuali di altri metalli solitamente **rame, argento o zinco**.

Tuttavia per i nostri progetti casalinghi nessuno ci vieterà di utilizzare la vecchia lega, dato che se siamo alle prime armi sicuramente ci sarà di notevole aiuto, **avendo una temperatura di fusione di quasi 40 gradi inferiore alle leghe moderne**.

Lo stagno che si utilizza in elettronica è solidamente di **1 o 2mm di diametro** e pur se non visibile ad occhio nudo, al suo interno vi è una pasta chimica detta **disossidante** che si scioglie insieme ad esso. Non appena il disossidante si appoggia su un terminale, brucia ogni traccia di ossido presente, dando così modo allo stagno di posarsi e solidificarsi perfettamente al metallo pulito.

## Gli accessori

Una volta presi i due pezzi fondamentali vi potranno sicuramente tornare utili:

- **limetta abrasiva** per pulire i fili di rame smaltato dalla loro vernice isolante
- una **spugnetta inumidita** per ripulire dalle scorie la punta del saldatore
- un paio di **tronchesine** per tagliare le parti di terminale che eccedono dal punto di saldatura

**ATTENZIONE :** MAI come fanno certi neofiti della saldatura pulire la punta con la forbice o peggio con la lima ! la punta e' trattata e se fate cosi vi durera' davvero MOLTO poco !

## Preparare la punta del saldatore

Se il saldatore che andrete ad utilizzare è nuovo, dovrete portarlo in temperatura e appoggiarvi sopra il filo di stagno. Questo permetterà al disossidante di bruciare lo strato di ossido presente sulla punta del saldatore. L'ossido sarà scomparso quando vedremo lo stagno posarsi uniformemente sulla punta, a questo punto possiamo usare lo straccio umido per ripulire la punta. A questo punto abbiamo il saldatore privo di ossido per cui pronto per lavorare.

Una volta pronti a stagnare ricordiamoci di una cosa: **non date retta a chi scioglie lo stagno sulla punta e poi appoggia il saldatore sul punto di saldatura**. Così facendo lo stagno rimane per troppo tempo a contatto col saldatore, bruciando così il disossidante sulla punta, non lasciandone nulla per il terminale e la basetta che in questo modo non verranno minimamente puliti.

**Una procedura sicuramente più efficace potrebbe essere la seguente:**

1. **appoggiare la punta (pulita)** del saldatore sulla pista del circuito che andremo a saldare
2. attendere qualche secondo che la pista si scaldi ed **avvicinare quindi lo stagno**
3. lasciare che si **fondano un paio di mm** di stagno nel punto di nostro interesse
4. lasciare ancora qualche secondo la punta del saldatore per permettere al disossidante di bruciare e pulire tutto
5. dopo aver visto un sottile filo di fumo durante questi secondi togliere la punta dalla pista e lasciare asciugare
6. **ricordarsi di pulire la punta del saldatore dalle scorie prima di procedere alla saldatura successiva**

Se il punto di saldatura presenta una goccia di stagno argentea e perfettamente rotonda intorno al terminale abbiamo fatto un buon lavoro.

**Una saldatura rugosa ed opaca ci indica che forse è meglio ripetere l'operazione.**

Appoggiando nuovamente la punta pulita, lo stagno si rifonderà rimanendovi sopra. In questo modo senza ulteriori attrezzi possiamo asportare materiale in eccesso dal nostro componente.

Deve essere una specie di piramide arrotondata e MAI una pallina, si tratterebbe delle classica e tanto temuta **SALDATURA FREDDA !!!**

## La dissaldatura

A volta il metodo precedentemente descritto non è sufficiente per rimuovere lo stagno in eccesso, il quale magari ha toccato due punti di saldatura, rendendo possibile un corto circuito nel nostro dispositivo. Il consiglio oltre quello di tenere il saldatore bene in verticale, è **quello di verificare con una lente d'ingrandimento eventuali errori.**

Se il sistema precedentemente descritto non è sufficiente causa eccessiva quantità di stagno, possiamo utilizzare un'alternativa economica come una **calza metallica** (la classica trecciola esterna nei cavi schermati della TV ) o una trecciola di fili prelevata da un normalissimo cavo elettrico. Appoggiando la calza metallica sullo stagno da rimuovere e puntando il saldatore su di essa, per conduzione il calore scioglierà lo stagno.

**Una volta sciolto lo stagno per il fenomeno della capillarità verrà assorbito dalla calza metallica.** Ripetendo più volte questo passaggio possiamo dissaldare e rimuovere così il componente che andrà sostituito o saldato nuovamente.

In alternativa possiamo comprarci un **dissaldatore a stantuffo**. Per usarli basta premere a fondo lo stantuffo ed avvicinarli allo stagno una volta fuso. Rilasciando lo stantuffo, il risucchio che ne seguirà aspirerà facilmente tutto lo stagno fuso intorno al nostro componente permettendoci di ripetere così la nostra saldatura a stagno. Molto utile per varie zone e di grosse dimensioni di stagno.

NB in caso di lavoro su componenti SMD o C-Mos ricordarsi sempre di usare materiale ESD antistatico e magari anche su di voi sul braccio il classico braccialetto anti-statico!

**IW2BSF Rodolfo Parisio**