

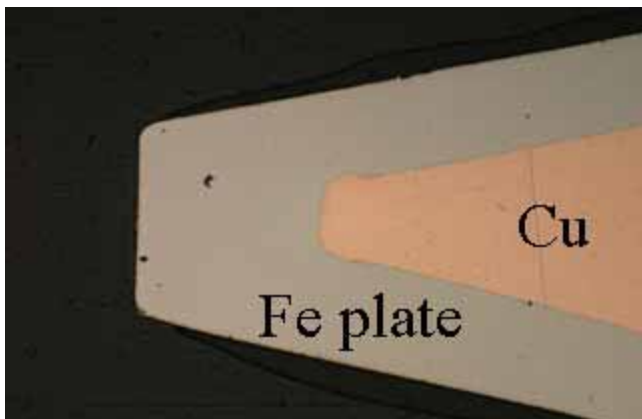
VARFÖR SLITER BLYFRITT PÅ LÖDSPETSARNA?

Varför sliter blyfri lödning ut spetsarna snabbare än vid konventionell lödning?

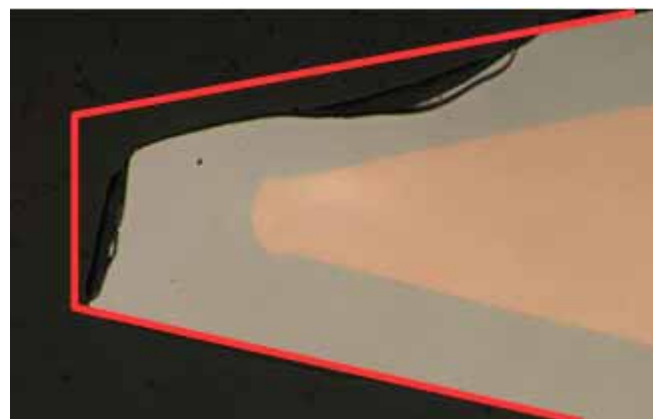
Inledningsvis kan man konstatera att det inte enbart är det blyfria lodet som sliter ut spetsarna, utan en mängd parametrar som i olika grad påverkar spetsarnas livslängd och lödfogens kvalitet. Nedan följer några punkter det kan vara värt att titta närmare på.

- 1) **Urlakning av lödspetsens järnskikt** – Alla lödspetsar har, oberoende av fabrikat, ett järnskikt som slit-skikt. Innanför järnskiktet finns i regel en kopparkärna för effektiv värmeöverföring från värmeelementet. Det är ett fysikaliskt faktum att järnskiktet sakta slits ut genom en diffundering av järnatomer från järnskiktet till lodet.

Denna diffundering ökar markant vid användning av blyfritt lod såsom SnAgCu-lod (SAC) beroende på den högre halten av tenn. Slitaget ökar med en ökad spetstemperatur och dåliga flussmedel. Almits trådlodslegering – LFM 48S innehåller ett tillskott av metaller som minskar potentialskillnaden mellan spets och lod och därmed försvårar för järnatomerna att vandra över till lodet. Flussmedlen BT-19 och SR 37 är utvecklade för blyfritt och ger snabb och effektiv vätning redan vid låga temperaturer. Urlakning är dock inte den enda boven i dramat, nedan följer ett antal faktorer som tillsammans har stor betydelse för din spetsförbrukning.



Ny lödspets



Lödspets efter lödning med blyfritt lod

- 2) **Högre åtgång av värmeenergi** – en blyfri lödning kräver ca 40% mer värmeenergi än vad en blyad dito gör. Ju högre temperatur man använder desto snabbare oxiderar spetsar och komponenter. Dessutom finns risk att flussmedlet aktiveras för fort och förbränns. Detta resulterar i sämre vätning och lägre kvalitet i lödfogen.

Grundrekommendationen för blyfri lödning är 360°C eller lägre, öka hellre kapaciteten med en kraftigare lödstation och/eller komplettera med en värnehäll för förvärmning.

- 3) **Större mekanisk åverkan** – som ett resultat av att mer värme krävs kommer nästa problem; för att kompensera behovet av längre lödtid händer det att man ökar den mekaniska belastningen på lödspetsen. Det går inte att överföra mer energi genom att trycka spetsen mot lödstället! Denna belastning påverkar i hög grad livslängden på lödspetsen.

- 4) **Torra lödspetsar** – en anledning till att man använder mer mekanisk kraft vid lödning kan vara ”torra spetsar”, och med blyfritt lod är det viktigare än tidigare att alltid applicera lod på spetsen innan lödning. Att alltid ha nytt och fräscht lod på spetsen innan lödning är en förutsättning för att effektivt föra över värme från spets till fog.

- 5) **Behovet av förvärmning**– för att kunna hålla en låg temperatur måste man acceptera att blyfri lödning tar längre tid. Förvärmningen sker företrädesvis genom att man i inledningsskedet av lödoperationen tar längre tid på sig för att värma pad och komponent. Behöver man trots en kraftfull lödstation gå upp i temperatur kan det vara nödvändigt med en värmehäll, det finns modeller som lämpar sig för fixturer, men även hållar med väldigt flexibla kretskortshållare.

Kom ihåg att man i såväl ytmontering som våglödning använder upp till 2/3 av tillförd värmeenergi till just förvärmning!

- 6) **Termisk stress och rengöring** – Blyfritt lod har en högre ytspänning än blyat lod. Detta gör att man lättare får bort lodet från spetsen vid rengöring och därmed blottlägger det våtbara järnlagret. Järnlagret oxiderar kvickt, har man då dessutom dragit upp temperaturen går det ännu fortare. Tillsatt lod omedelbart efter rengöring!

Vår rekommendation har vid blyat lod alltid varit rengöring med lätt fuktad svamp på grund av det blyade lodets lägre ytspänning. För blyfritt lod fungerar det bäst med metalltrassel (WDC lödspetsrengörare). Använder man metalltrassel minskar man dessutom risken för mikrosprickor i lödspetsen vilket blir resultatet av att kombinera hög spetsstemperatur med för blöt svamp.

Att en eller flera gånger per dag använda spetsförtening (Tip Activator) ger ytterligare förbättrad livslängd för spetsen.

- 7) **Instruktion** – nedan följer en steg för steg instruktion för lödmomentet som följer IPC:s normer. I momentet ingår ett förvärmningstänkande, det finns dock inga konkreta tidsangivelser, detta är tyvärr omöjligt att generalisera. Både Almit och Weller är dock överens om att förvärmningsfasen i de flesta fall bör vara cirka tre sekunder.

- a) Lyft lödpennan ur stället
- b) Rengör spetsen med metalltrassel eller *lätt fuktad* svamp (rumstempererat destillerat vatten)
- c) Förtenna lödspetsen med en *liten mängd lod*
- d) Placera spetsen på lödfogen (pad och komponent)
- e) Tillsätt en *liten mängd lod* i anslutning mellan spets och pad/komponent
- f) Ta undan trådtennet
- g) Vänta en liten stund
- h) Tillsätt återigen lod, tills rätt mängd lod är tillförd
- i) Ta undan trådtennet
- j) Ta undan lödpennan
- k) Kontrollera att spetsen är förtennad, om inte, lägg på mer lod
- l) Placera lödpennan i stället

8) **Kom ihåg!** –

- **Max 360°C – gärna lägre**
- **Förvärmning**
- **Förtennad, ”våt” spets**
- **Lätt på handen**
- **Lätt fuktad svamp eller metalltrassel**
- **Daglig användning av spetsförtening**
- **EN BLYFRI LÖDNING TAR LÄNGRE TID**

5 13 031 99	Spetsförtening Tip Tinner
5 15 124 99	WDC Lödspetsrengörare
5 22 419 99	Svamp
8 03 3... ..	BT-19 LFM 48S blyfritt trådtenn L1
8 02 9... ..	SR-37 LFM 48S blyfritt trådtenn M1