



# Appendix 2 - Lödning och montering

## Utrustning

Verktyg som behövs:

- Lödkolv med en effekt på minst 25 W
- Ställ till lödkolven med svamp
- Lödtenn
- Sidoavbitare

Verktyg som är bra att ha:

- "Helping hand" stativ
- Tensug

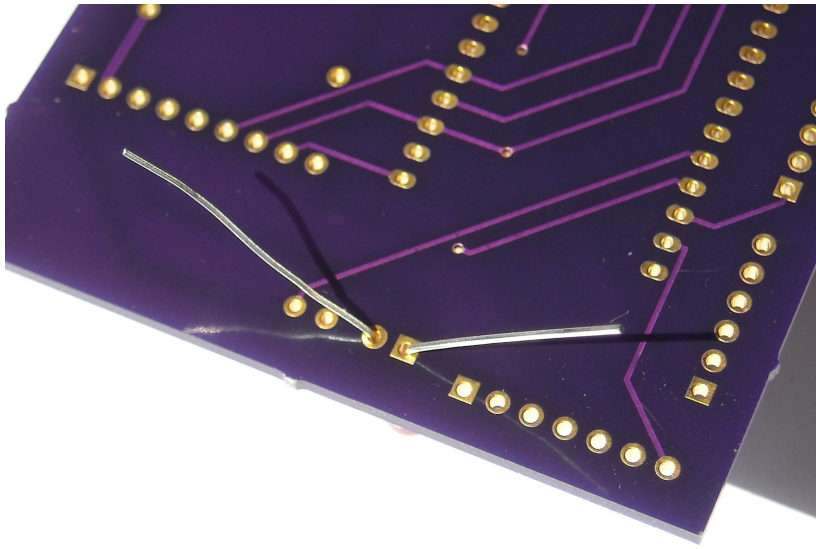
## Förberedelser

1. Värm lödkolven till 400 grader.
2. Blöt svampen med lite vatten.
3. Rengör spetsen på den varma lödkolven genom att torka den på den blöta svampen. Detta tar bort oxid från spetsen vilket förbättrar värmeflödet.
4. Smält en mycket liten mängd lödtenn på spetsen på lödkolven. Även detta är för att förbättra värmeflödet.
5. Kontrollera att punkterna som ska lödas är rena och fria från oxid.
6. Fäst komponenten som ska lödas. Det är viktigt att komponenten som ska lödas inte kan röra sig eftersom det kan göra att lödningen inte fäster. Enkla komponenter kan oftast fästas genom att böja dess trådar som sticker igenom hålen.

**E-post:** [cansat@au.se](mailto:cansat@au.se)

**Telefon:** 070-000 90 56

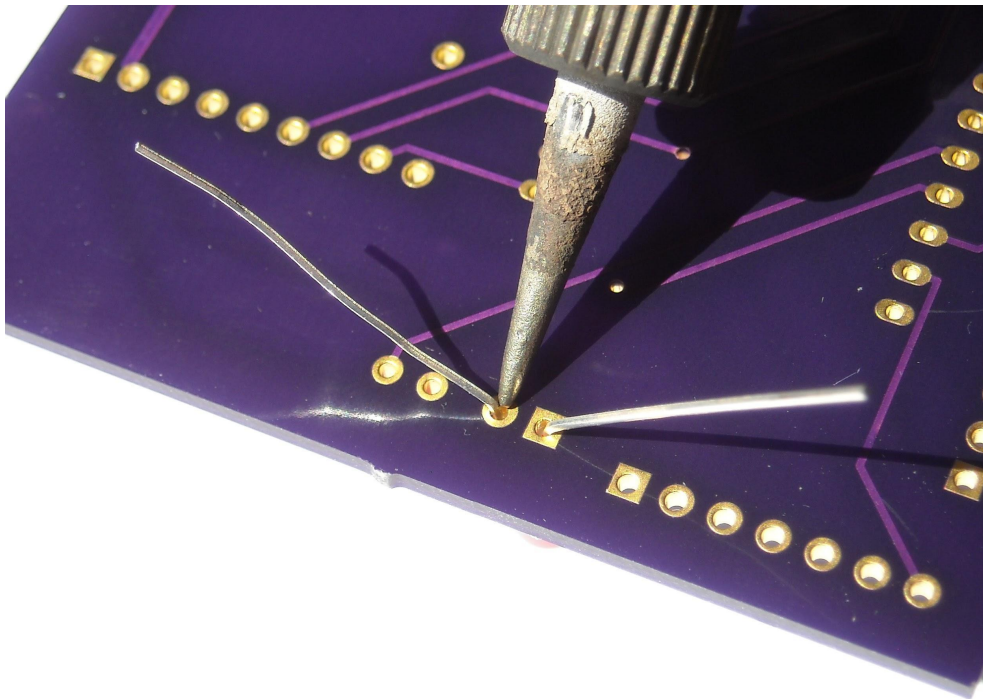
**Senast uppdaterad:** 5/7 2022



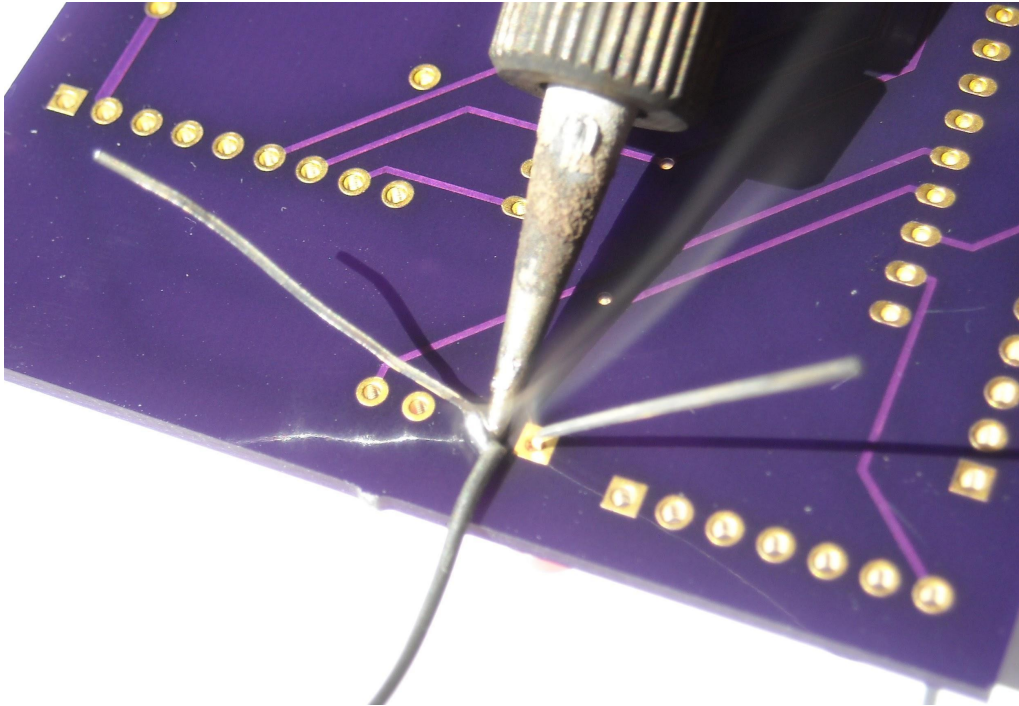
7. Fäst hela kortet som ska lödas på stativet.

### Att göra en bra lödning

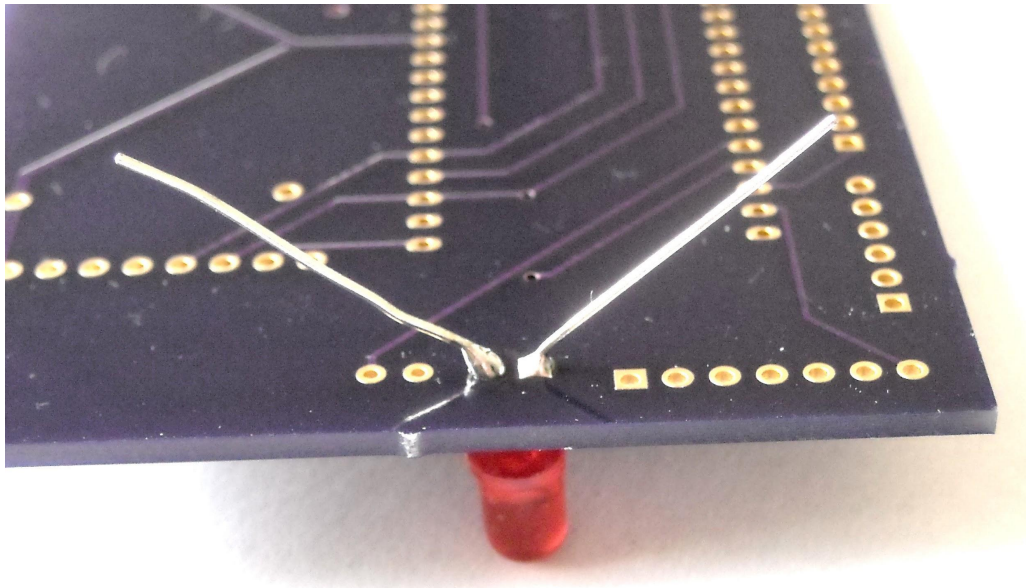
1. Värm punkten som ska lödas med spetsen av lödkolven. Var noga med att både komponentens ben och den lilla metallringen på kortet blir värmda.



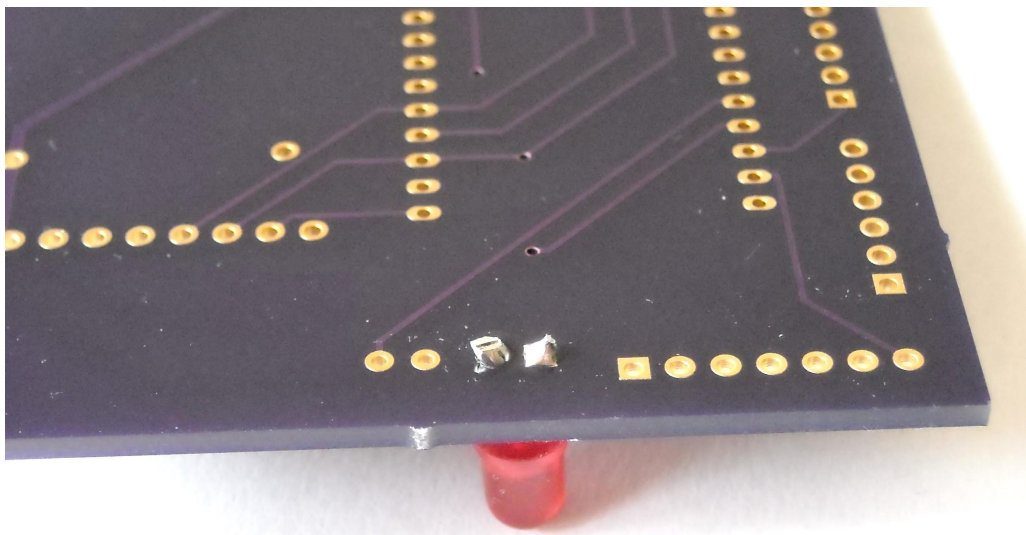
2. Tillsätt lödtenn till spetsen på lödkolven. Tennet ska flyta ut av sig själv och fylla hålet. Komponentens ben går igenom och bilda en jämn kant längs hela metallringen. Om Tennet inte flyter, värm ett par sekunder till och prova igen.



3. Låt tennet svalna ostört i några sekunder.



4. Om komponenten har långa ben som är flexibla, klipp av det som sticket ut med sidoavbitaren.





## Vanliga problem

- Störd lödning.
  - Om lödningen inte får stelna ostört kan fogen bli dålig eller opålitlig. Det går att lösa genom att smälta om tennet och låta det stelna ostört.
- Kalllödning. Om metallen på kortet inte värms upp tillräckligt kommer inte tennet flyta dit och göra kontakt. Tennet kommer då vara en klump på komponentens ben och kontakten kommer vara otillräcklig. Oftast är tennet tillräckligt, det behöver smältas igen och metallen på kortet behöver värmas så tennet flyter som det ska.
- Överhettad lödning. Om man värmer för mycket kan tennet oxidera och koka. För att laga en sådan kan man behöva (försiktigt) skrapa bort oxid och löda om.
- Otillräckligt med lödtenn. För lite lödtenn gör att kontakten inte blir fullständig. Det åtgärdas genom att smälta om tennet som finns och tillsätta mer.
- För mycket lödtenn. Den vänstra lödningen på bilderna är på gränsen till för mycket tenn. Det åtgärdas bäst genom att smälta om tennet och ta bort överskottet med en tennsug.
- Lödtensbryggor. Om för mycket tenn används på lödpunkter bredvid varandra eller om tenn stänker till andra platser på kretskortet kan det bilda kontakt mellan två punkter som inte ska ha kontakt. De tas bort antingen genom att smälta tennet och suga upp med en tennsug eller genom att försiktigt skrapa bort det med en kniv om det är ett stänk.

## Montering

Det sista steget i tillverkningen av en CanSat är att tillverka dess chassi och installera elektroniken. Kraven på detta chassi finns i riktlinjerna för CanSat<sup>1</sup>, men inför tävlingen 2020 var kraven att CanSaten ska passa inom en cylinder som är 115 mm hög och med 66 mm diameter, dvs en läskburk. Oftast kan antenner och fallskärmar monteras på toppen eller botten av en CanSat, men inte på sidorna.

---

<sup>1</sup> <https://www.esa.int/Education/CanSat>



Man behöver inte använda en burk överhuvudtaget, det är bara en formfaktor, men om man gör det så ska man inte räkna med att burken ger någon struktur. På sin höjd skyddar den elektroniken mot lättare stötar. Exakt hur konstruktionen ska göras behöver ni komma fram till själva, men här är två idéer.

- Montera all elektronik på en platta av aluminium som sedan formas för att fästas i fallskärmen i toppen och ett batteri.
- Tillverka ett chassi i rätt storlek som har inbyggda fästpunkter med en 3D-skrivare.
- Tillverka ett kretskort för att löda alla komponenter på som sedan monteras i lämpligt chassi. Ett förslag på program för att rita kretskort är KiCad<sup>2</sup>, vilket är gratis. En mapp med ritningar för ett enkelt kretskort följer med detta dokument.

---

<sup>2</sup> <https://kicad-pcb.org/>