

Introduktion till lodpastakomposition och användning

Vad är Lodpasta?

Lodpasta är en blandning som kombinerar lödlegering i pulverform med ett pastaliknande harts som huvudsakligen består av kolofonium, vilket är känt som flussmedel. Det används i Surface Mount Technology (SMT).

Lödpastan trycks ut på det tryckta kretskortet och sedan placeras elektroniska komponenter på kortet, följt av återflödeslödning för att skapa en lödbindning mellan kortet och komponenterna.

Eftersom miniaturiseringen av komponenter kräver högre tryckprecision av lödpastan, har lödpastans utskriftsprestanda en betydande inverkan på kvaliteten på komponenternas infästning på kortet. För att undvika tryck- och komponentplaceringsdefekter är det nödvändigt att välja lämplig lodpasta för komponentmontering med fin delning.

Här kommer vi att sammanfatta följande två områden för lodpasta:

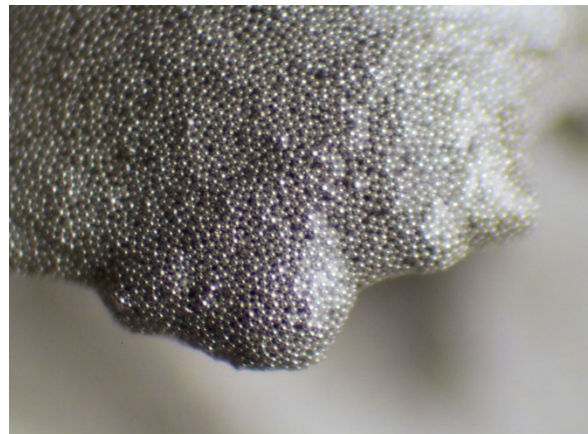
Du bör använda lödpulvertypen som referens för att välja lodpasta som passar din avsedda användning.

Sammansättning.

Sammansättningen av lodpasta kan i stora drag delas in i "lödpulver" och "flussmedel".

I allmänhet är blyfritt lödpulver en legeringsblandning av tenn, silver och kopparmetaller.

Lödpulverpartiklarna är sfäriska och finns i olika storlekar, med vanliga pulverstorlekar från 20 till 45 µm i diameter.



Den återstående komponenten som är flussmedel består i första hand av harts såsom kolofonium och syntetiskt harts, samt aktivatorer och tixotropa medel som tillsatser samt lösningsmedel för viskositetsjustering av lodpastan.

Flusset utför följande funktioner:

När det finns en oxidfilm på lodlegeringen eliminerar den oxidfilmen på metallytan av lödfogsområdet, vilket annars hindrar bindingsprocessen mellan komponenten och lodet, vilket underlättar korrekt bindning. Dessutom, även om oxidfilmen tas bort, kan den snabbt regenereras under lödningsprocessen. Därför förhindrar flussmedlet återoxidation av metallytan genom att belägga den. Dessutom spelar flussmedlet en avgörande roll för att minska den höga ytspänningen hos lodet, vilket gör att det effektivt kan väta och spridas på ytorna som ska lödas. Detta gör flussmedlet till en väsentlig komponent i lödningsprocessen.

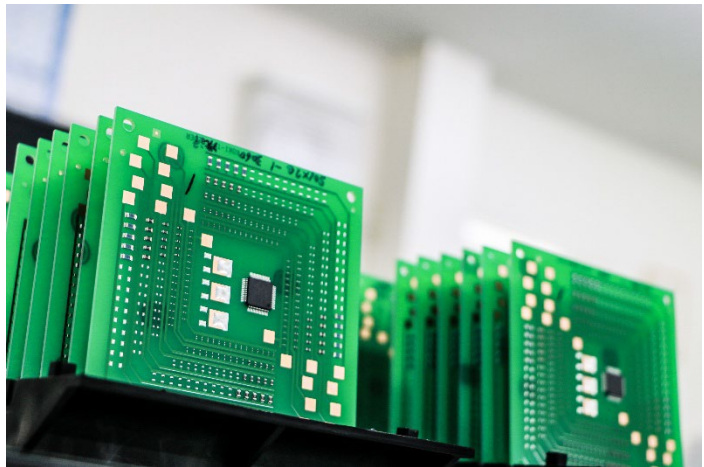
Användningsinstruktioner

Lödpasta används vid tryckning, som sedan följs av komponentplacering på kortet. Det första steget innebär att lödpastan trycks på PCB (Printed Circuit Board). Därefter placeras olika typer och storlekar av elektroniska komponenter, inklusive chipmotstånd och kondensatorer, på kretskortet där lödpastan har tryckts. Denna process kallas komponentplacering. Efter att komponenterna har placerats på kretskortet, placeras enheten i en ugn och värms upp för att smälta lödpastan. Genom att utsätta alla komponenter på kretskortet för samma uppvärmningsförhållanden kan variationen i lödfogens kvalitet minimeras.

Tillämpningar av lödpasta

Under tryckprocessen kan lödpasta appliceras med olika metoder, beroende på önskad appliceringsteknik.

Den första metoden är manuell applicering, som vanligtvis används under forsknings- och experimentstadier när en mindre mängd produceras.



Den andra metoden innebär att man använder en tryckmaskin med en stencil. För att applicera lödpastan placeras en stencil med öppningar som motsvarar de önskade paddarna på kretskortet. Lödpastan trycks sedan på schablonen genom schablonöppningarna med hjälp av ett skrapablad från tryckmaskinen. Efter att ha tagit bort stencilen från kretskortet förblir lödpastan endast på avsedda lödpaddar på kortet. Denna metod möjliggör snabbare och mer exakt applicering jämfört med manuella metoder.

Lagring och hållbarhet

I allmänhet bör lödpasta förvaras i kylskåp.

Detta beror på att högre temperaturer kan orsaka oxidation av lödmetall och oönskade reaktioner mellan lödpulvret och flussmedlet. Det finns dock lödpastor tillgängliga som kan förvaras i rumstemperatur.

Hållbarheten för lödpasta varierar beroende på lagringsmetod och produkt, men den varierar vanligtvis från 6 till 12 månader oöppnad och kyld. Användning av lödpasta efter utgångsdatumet kan resultera i ökad viskositet och härdning av lödpastan, vilket leder till potentiella problem. Det rekommenderas att använda lödpastan inom den angivna hållbarhetsperioden.