

VAD ÄR KOPPAR?

Det finns flera varianter av koppar. Mycket koppar finns i kretsloppet, dvs man återvinner koppar. Koppar har olika renhetsgrader och här finns en kort sammanfattning, som är aktuellt inom audio.

UP OCC-processen för raffinering av koppar utvecklades och patenterades av professor Ohno från Chiba Institute of Technology i Japan. Licensiering att använda denna tillverkningsprocess är otroligt populärt för produktion av tråd- och kabelprodukter för audio/videoindustrin (A/V).

UP OCC står för Ultra-Pure, Ohno Continuous Casting.

Vid konventionell bearbetning hålls varm smält koppar i en kyld form för extrudering, vilket resulterar i multipel, fraktionerad kristallstruktur. Medan kopparn kan vara "ren" i känsla för att mäta gasföroreningar i kopparn i jämförelse med standard kopparraffinering tekniker.

Oxygen Free Copper (OFC) har oönskade effekter som får många att använda mer dyra material som silver för sina ledande trådar.

Linear Crystal-Oxygen Free Copper (LC-OFC/LCOF) är ytterligare en variant på koppar. Runt 1975 utvecklade Hitachi sin egen metod för att minska korn- eller kristallgränser. Efter extrudering värms koppartråden upp igen, eller glödgas, vilket minskar föroreningar mellan kristallgränserna när kopparkristallen växer och leder till en längre kornlängd. En typisk kristall (eller korn) i en LC-OFC-ledare med en diameter på 1 mm är 130 mm lång jämfört med endast 4 mm (vanligtvis) lång i OFC-ledare.

Oxygen-free high thermal conductivity (OFHC) används i stor utsträckning inom kryogenik. OFHC produceras genom direkt omvandling av utvalda raffinerade katoder och gjutgods under noggrant kontrollerade förhållanden för att förhindra kontaminering av den rena syrefria metallen under bearbetning. Metoden att framställa OFHC-koppar säkerställer en extra hög metallkvalitet med en kopparhalt på 99,99 %. Med ett så litet innehåll av främmande grundämnen framkallas de inneboende egenskaperna hos elementär koppar i hög grad. I praktiken är syrehalten typiskt 0,001 till 0,003 % med en total maximal föroreningsnivå på 0,03 %.

Det finns även något som kallas OFE (Oxygen-Free Electronic Copper), som i princip är upp till 6N – 99,9999% ren koppar. Denna har minst 101 % IACS-ledningsförmåga. Ibland används beteckningen C10100. Denna modell är i stort nästan som OCC.

Som utvecklad för A/V-kabel användning, använder OCC-processen en uppvärmd form för gjutning och extrudering, med kylning placeras i en separat process. Resultatet är en större kristallstorlek och ökad renhet som närmar sig 6N, 99,9998%!

Om man ser det på ett annat sätt har traditionell koppar syre föroreningar på 200 till 500 delar per miljon (PPM), medan traditionell OFC-koppar minskar det till mindre än 10 PPM.

Med OCC-processen halveras siffran till mindre än 5 PPM syre och mindre än 0,25 PPM väte (jämfört med 0,5 PPM för OFC).

Med dessa resultat skapar OCC-processen "ultra-ren" koppar.

Fördelarna med UP-OCC är följande:

- En äkta enkelriktad kopparkristall som är så fri från föroreningar som möjligt för att förhindra korrosion
- Flexibilitet och utmattningsbeständighet utan att försämra ledningsegenskaperna
- Lågt elektriskt motstånd
- Snabb signalöverföring
- Korrosionsbeständig
- Icke-kristallgränser

Det finns även flera kopparlegeringar, som är vanlig för kontakter inom audio, såsom brons (koppar och tenn) och mässing (zink och koppar). Berylliumkoppar består av beryllium och koppar. Tellurium är en legering mellan tellur och koppar. En viktig anledning till dessa legeringar är att man lättare kan bearbeta kopparen.

Läs mer om metaller

<https://elektronik-komponenter.se/metall-i-kontakter-trad/>