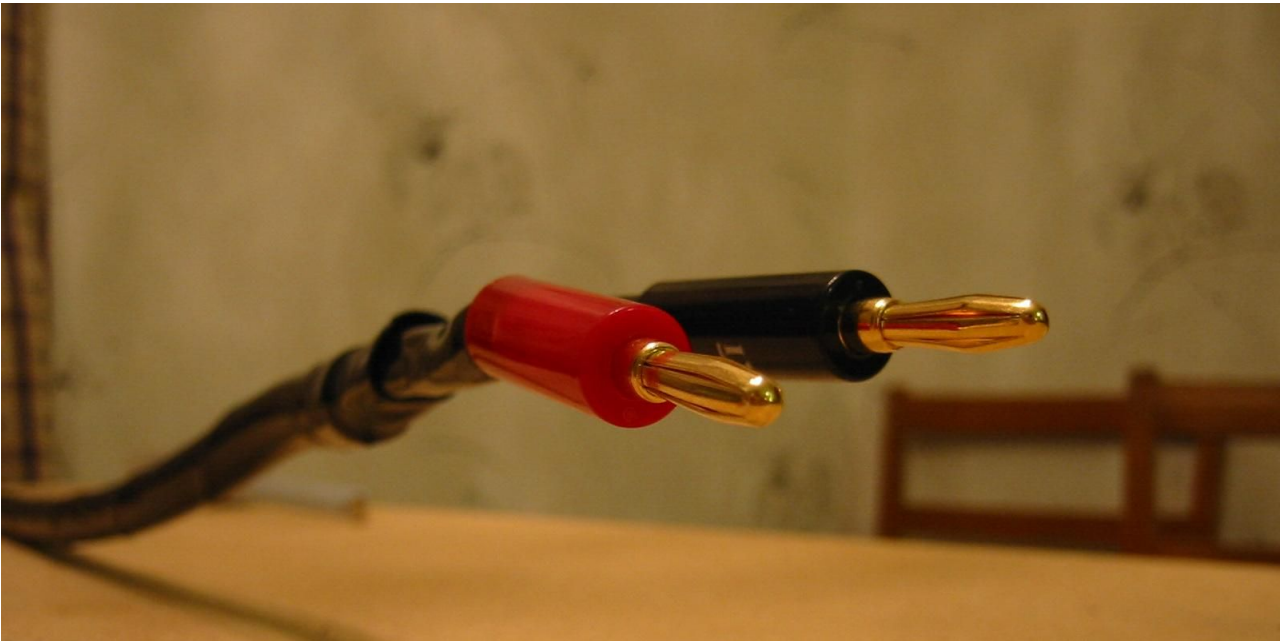


DIY högtalarkablar



Kablar är festliga. När man skaffar den där första stereon är de knappt något man ägnar en tanke på utan man använder det man får med. Sedan när man väl gått igenom ett antal apparatbyten blir de helt plötsligt superintressanta! Det finns de som lägger ner mer tid och pengar på att försöka hitta “rätt” kablar än vad de gjorde med alla övriga komponenter i hifi-kedjan ihop.

Vi i LTS försöker vara tämligen rationella i vår resa mot välljud och försöker undersöka de faktiska krav som finns på varje komponent och sedan hitta något som uppfyller dessa så prisvärt som möjligt.

EKK är en kabel som mer än väl uppfyller LTS krav på en högtalarkabel. Om den passar just dig och din hifi lämnar jag upp till läsaren, men då den är både lätt att göra och billig bör varje LTSare åtminstone ha provat den. För den absolut största majoriteten av oss kommer den aldrig vara den svaga länken i vår hifi-kedja, hur roligt man än tycker det är att ha snygga kablar. ☺

Så för att ingen skall ha något att skylla på kommer här en beskrivning i hur man enkelt fixar ihop ett par EKK högtalarkablar.

I nästa artikel tar vi en titt på hur man gör signalkablar.

Patrik Larsson

Högtalarkablage?

För en mer djupgående artikel se "Högtalarkablar, hörs dem?" i MoLt #2 årgång 1993 (samt "Löa ihop din egen superhögtalarkabel" i #4 1998).

Hur skall man egentligen se på en högtalarkabel och hur skall man veta vilken kabel just jag skall ha?



Elektriskt kan man förenklat beskriva en högtalarkabel som en kondensator parallellt över förstärkaren samt en spole och en resistor som sitter placerat mellan slutsteget och högtalaren.

Så länge man använder en rimligt kvalificerad förstärkare (och en rimlig kabel förstås) kan man bortse från kabelns kapacitansinverkan. Det lämnar oss kabelns resistans och induktans att ta hänsyn till (till skillnad mot signalkablar där kapacitansen är en väsentlig parameter).

Kom ihåg att förstärkaren inte vet vilken resistans, induktans och kapacitans som orsakas av kabeln respektive högtalaren. Det vill säga förstärkaren ser högtalaren och kablage som en enhet.

Detta innebär att det borde vara naturligt för en högtalartillverkare att designa högtalaren i samklang med en specifik kabel (eller specifika kabelparametrar rättare sagt).

Så för att få reda på vilka resistans och induktansvärden man skall ha är enda möjligheten att vända sig till högtalartillverkaren. Fråga gärna om såväl lämpliga värden som eventuellt rekommenderade specifika kablar. Bli dock inte förvånad om du inte får ett kvalificerat svar...

Värden på olika kablar frågar man lämpligtvis kabeltillverkaren om. Alternativt mäter man själv om man har kunskapen som behövs och mätverktyg till hands.

Men vad gör man om man inte får vettiga svar? Den generella lösningen är att man får leta efter en kabel som är tillräckligt lågohmig och låginduktiv. Det vill säga att den påverkar signalen tillräckligt lite över hela frekvensspektrat (inom audiområdet förstås).

Dessutom vill man att den skall vara så linjär som möjligt. Det vill säga att dess påverkan inte bara skall vara liten, utan också likadan oavsett nivåstyrka.

Enklaste sättet att uppfylla linjäritet är genom att ha en stabil och enkardelig kabel. Fördelarna är flera, främst att den är fri från mekaniska resonanser och tvärimpedansmodulation, ett fenomen som gör en högtalarkabel olinjär.

Varför just EKK?

EKK råkar vara en bra implementation, för vårt bruk, av en enkardelig kabel som dessutom är väldigt billig. Den är också mekaniskt stabil och tål mycket stryk samt höga temperaturer (vilket är bra för de av oss som kanske är nybörjare med lödkolven).

Nackdelar då? Jodå, EKKn är förstås tung och otymplig. Någon skojade om att hans högtalare inte stod på SD-fötterna utan på kabeln! Har du små högtalare eller ont om plats kan det bli svårt att få till det med dessa kablar. Men det brukar gå och, som tur är, är detta bara ett problem just när man kopplar in kabeln för första gången. Har man väl fått till det, så ligger de snällt där.



Vilken variant?

Det är hur lång kabel som behövs mellan slutsteg och högtalare som avgör vilken variant av EKK just du skall ha. För att inte bromsa strömmen bör kabeln vara grövre ju längre den är. Också att tänka på är att när det börjar bli långt får induktansen större betydelse och att ha flera korskopplade kardeler kan vara ett bra sätt att få ner induktansen på.

Följande är en måttstock som ger ungefär samma resistans och induktans:

- 1 m, 2 x 0.4 mm² EKUA
- 4 m, 2 x 1.5 mm² EKK
- 7 m, 2 x 2.5 mm² EKK
- 8 m, 4 x 1.5 mm² EKK korskopplade
- 14 m, 4 x 2.5 mm² EKK korskopplade

Just 4 x 1.5 mm² har blivit väldigt populär då den är busbillig på Biltema (89:- för 10 m). 2 x 2.5 mm² och 4 x 2.5 mm² EKK kan vara svåra att få tag på.

Däremot finns 4 x 2.5 mm² EKKJ på flera ställen. Den är styvare och tjockare än vanlig EKK (dubbla höljen med skärm emellan då den är gjord för att grävas ner) men funkar fint ändå så länge man kan hantera styvheten (är man flink och har energin kan man alltid skala bort det yttersta höljet och skärmen så har man fått en vanlig EKK).

Bland vissa DIY-are är det populärt att fläta kablar när man gör dem själv. För EKK-kabeln ökar det såväl resistansen som induktansen och skall därför inte göras.

Kontakterna då?



Ett av de lurigaste felen är kontaktdistorsion. Detta då den oftast kryper på en lite i taget så att man inte märker något förrän det blivit ett ordentligt problem.

Första åtgärden är att ha samma typ av metall i kontakterna på kablagen som i slutsteget/högtalaren. Är du osäker eller kan välja, välj alltid guldplätterat (på grund av att oxidationen är i praktiken obefintlig).

Andra åtgärden är att ha så stora kontaktytor och så högt kontakttryck som möjligt. Därav är det oftast lämpligast med banankontakter. Förslag på lämplig banan kan vara Elfes 40-130-58. (Gafflar fungerar också bra, men risken finns att de skakar loss efter ett tag.)

Med tillräckligt högt kontakttryck blir materialen mindre viktiga, så är inte kontaktytorna i guld är högt tryck på liten yta bättre än lågt tryck på stor.

Tredje åtgärden är att se till att överföringen mellan kontakten och kabeln är så mekanisk stabil som möjligt. Enklast är att löda (skruva absolut inte förtennade kablar då de garanterat ändrar form vid mekanisk belastning).

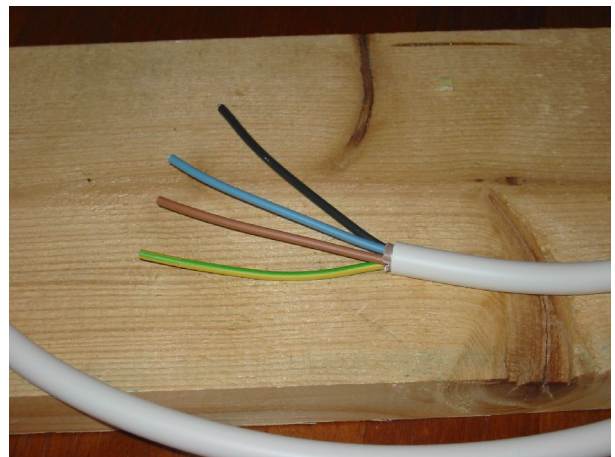
Förberedelser



Samla ihop lämpliga verktyg. I mitt fall blev det kniv, liten skruvmejsel, tång, lödkolv, sax och en varmluftpistol. Lödtenn, bananer, krypslang och EKK-kablage är förstås också bra att ha.

Arbetsmoment:

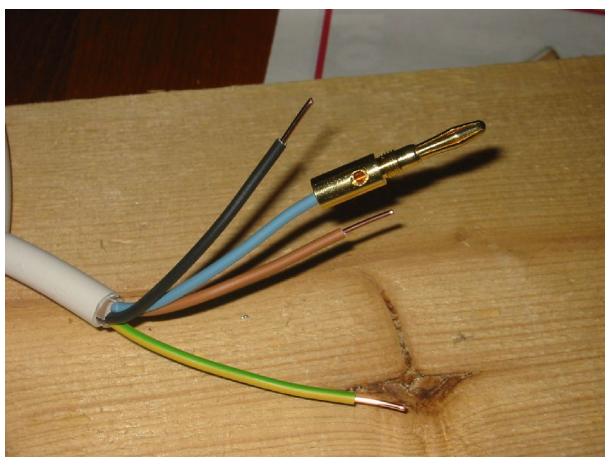
Klipp till lagom längd av kabeln. Ta hellre till lite extra för att ha som marginal än att klippa exakt vad du faktiskt behöver. Är man osäker kan man börja med ena änden och på så sätt se vad "spillet" blir för en kontaktände.



Skala ytterhöljet. Hur långt avgörs hur brett emellan kontakterna man behöver ha. Så ta en titt bak på dina högtalare och på förstärkaren för att se om kontakterna sitter nära eller långt ifrån varandra. Är du osäker så tror jag en längd kring 10 cm är lagom för de flesta.



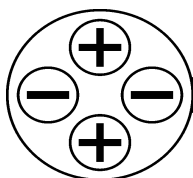
Använder du EKKJ så har man ett ytterhölje, en skärm och ett innerhölje att ta sig igenom innan man kommer fram till kardelerna.



Sedan skalar man tåtarna så koptaren kommer fram. Lite så där lagom långt så att det passar dina bananer (eller gafflar om du nu vill ha det). Själv skalade jag cirka 15 mm.

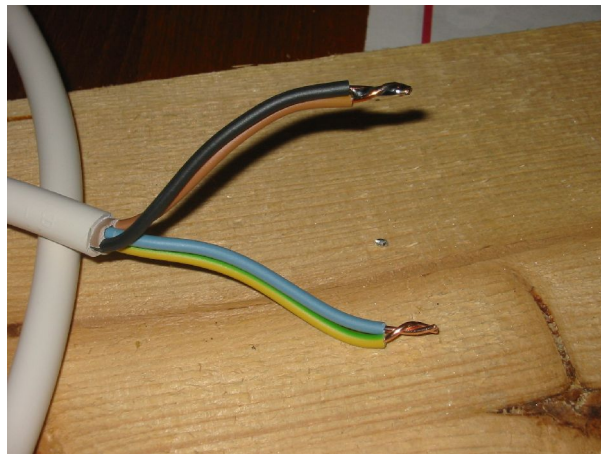
Om man använder kabel med fyra ledare korskopplas de motstående kardelerna så att vi får två signalvägar, en för plus och en för minus.

Korskoppling innebär att om man tittar på kardelerna rakt framifrån enligt bilden...



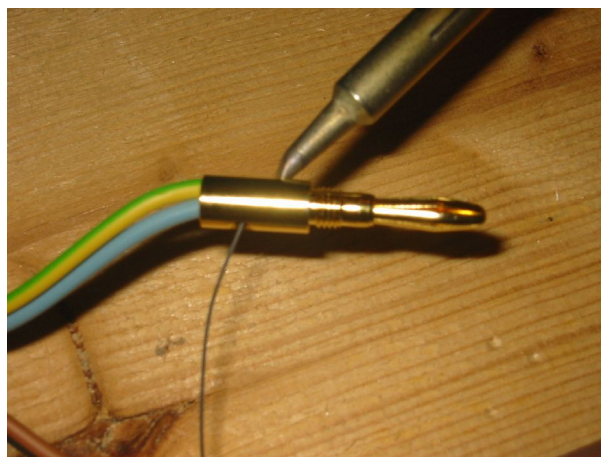
...så skall kardelerna märkta (-) kopplas ihop. Likaså skall de märkta (+) kopplas ihop. Detta görs för att induktansen annars blir onödigt hög.

Ett tips för förstagångstillverkaren är att skriva ner vilka färger/kardeler som hör till plus respektive minus. Detta då det annars är ganska lätt gjort att upptäcka när man gör andra änden att man glömt bort vilka kardeler man löt fast i vilka bananer (vilket inte syns om man satt på krympslang). (Händer det så fram med multimetern och mät hur du kopplat.)



För att göra det enkelt senare så snurrar vi ihop tåtarna som hör ihop och eventuellt förtennar dem.

Innan man förtennar kan det vara bra att prova trä på en banan så att man ser att kardelerna får plats.

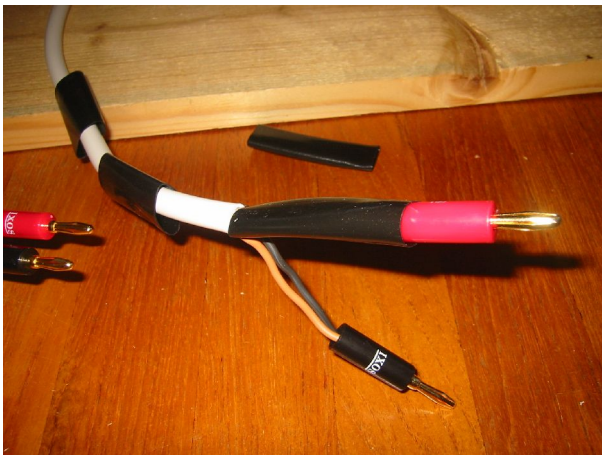


Ok, har man inte gjort det innan, är det nu dags att ta fram två banankontakter (eller gafflar). Jag valde IXOS 206 som är en enkel, guldpläterad banan som är lödbar. Det finns två skruvhål. Skruva loss skruvarna och släng dem. Skruva bort plasthöljet och trä på kontakthylsan på tåtparet. Löd fast ordentligt. Själv förde jag in lödtenn genom ena hålet i hylsan och lödkolven i den andra. Använd mycket lödtenn och se till att det blir en ordentlig lödning. (Här är den kraftiga EKK-kabel lättarbetad. Den klarar mycket värme länge... ©).



(Här är det en bra idé att prova koppla in kabeln för att se att tåtarna blev rätt längd. Stoppa in dem i en högtalare och din förstärkare. Skulle det inte gå för att de blev för korta så skala av mer av EKKns ytterhölje tills bananerna sitter i utan att belastningen är för stor på kabeln.)

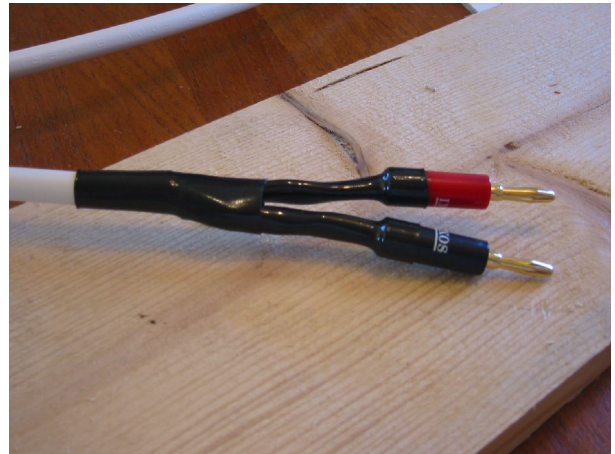
Som alltid när det gäller elektriska ting är det bra att ha som vana att verifiera signalvägarna och se till att man inte har några kortslutningar med exempelvis en multimeter innan man kopplar in dem.



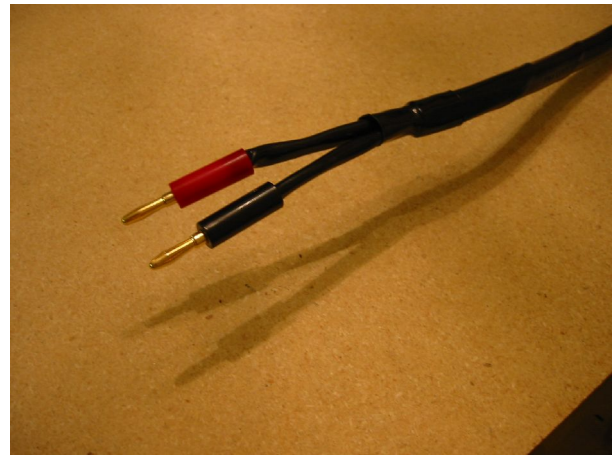
Ok, med samtliga kontakter pålödda har vi en fungerande kabel. För att skydda kablarna samt göra det betydligt snyggare sätter vi på krympslang. (Här kan man välja om man vill ha krympslang över en del av plasthylsan eller inte.)

En tunnare variant över tåtarna och ev. hylsan samt en tjockare över skarven där avskalningen börjar.

Av estetiska skäl kan man välja mer eller mindre av den tjockare krympslangen över EKKn. Snyggast är det kanske att trä på någon form av strumpa över hela kabeln.



Smält krympslangen och kablarna är färdiga!





Koppla in, sätt på en bra skiva och njut!

Läsvärd artikel?

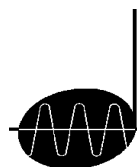
För flera kanske det inte är helt självklart hur man löder ihop en högtalarkabel. Min förhoppning är att denna artikel skall fungera som stöd. Men det finns ett litet syfte till... Tittar man i de senaste 14 årens MoLtar ser man att teknikartiklarna varit dominerade av ett ytterst fåtal skribenter. Som initiativtagare till återaktivering av LTS i Göteborg har jag pratat med flera om att skriva artiklar i MoLt. Även om man inte säger det rätt ut så är det tydligt att man inte tycker sig kunna skriva en teknikartikel i MoLt då nivån är/har varit så hög att man är rädd för att man inte platsar.

För att visa att man minsann visst kan skriva en teknikartikel utan att vara extremt duktig samt att den inte alls behöver vara banbrytande gjorde jag denna!

Så, nu behöver ni inte vara oroliga att skriva en för "lätt" artikel! Allt ni skriver blir troligtvis mer avancerat än denna artikel!

Kom igen nu, vi behöver mer skribenter!!! ☺

Patrik Larsson



*Giöthelborgaren er en ventlig
och timid person, som gierna
går iklädd kostym uthaf
engelsket snidt. Han hafver
mähända besökt London, men
ärfen varit uthi Längedrag på
Söndagarne. Afklädd ser
emellertid Giöthelborgaren ut
precis som en Stockholmare.
Hertill kan man endast
gratulera Stockholmarne.*