

# GÖR EN EGEN LUFTSLANGTELEFON

De elektromagnetiska fälten kring en telefon har i princip tre källor:

1. Pulser (transienter) på inkommande ledning.
2. Själva telefonapparaten.
3. Elektronik i hörluren (högtalare och mikrofon)

De pulser som kommer från inkommande ledning, fortplantas genom hela telefonen fram till hörluren. Därför är det viktigaste att se till att de stoppas på vägen. Detta sker med luftslangarna.



Bild 1  
Telefonen i färdigt skick

## Principen

Denna beskrivning reducerar fälten kring telefonapparaten och gör hörluren helt fri från elektronik och är dessutom billig i tillverkning. Ljudet är bra och inte "burkigt".

Bertil, som är elöverkänslig sedan många år, kan tala länge i telefonen utan problem. Om den passar alla elöverkänsliga kan vi inte gå i god för, då besvären kan vara av olika grad för elöverkänsliga. Den är inte komplicerad att tillverka, så du kan ju alltid testa.

Beskrivningen är tänkt som en vägledning och att ge tips. Du kan säkert hitta på egna lösningar.

Telefonen är inbyggd i en låda med lock, som invändigt är klädda med skärmande folie. Innehållet i telefonluren (mikrofonen och högtalaren) har flyttats ut och placerats i en separat enhet för anslutning till slangarna. Själva telefonluren är ansluten till slangarna som är ca. 1,5 meter långa. För att kunna "lägga på" luren används en tyngd fastsatt på en träpinne.

## Att ringa

Öppna locket, tag luren och slå önskat nummer.

Lägg på locket utan "klyk-tyngden" och invänta att uppkopplingen blir klar.

## Att svara

Tag luren och lyft endast "klyk-tyngden". Låt locket vara på.

## Avsluta

Stoppa ned "klyk-tyngden" i lockets hål.

## Material:

- Trädgårdsslang, diam. 16 mm utvändigt, längd efter ditt behov t.ex. 2x2 meter,
- 2 st rörböjar för 16 mm installationsrör s.k. VP-rör t.ex. Clas Ohlson 32-1991
- Material till lådorna, t.ex. spånplatta eller board (massonite), tjockare material (t.ex 16 mm) till lock och botten och ev. tunnare till kanterna (t.ex. 6 mm).
- Träbit 50x150 mm, ca 2 cm tjock
- Aluminiumfolie, helst lite tjockare, typ grillfolie
- Tape, helst elastisk t.ex. "El-tape" Clas Ohlson 22-232-1
- Lite bomull
- Rundstav, diam. 8 mm ca. 1 dm
- Tyngd av något slag att använda som "lurersättare"
- Handtag t.ex Clas Ohlson 21-2322
- Telefon, samt gärna en lur från en äldre.



Bild 2.  
Bertil Arting samtalar i sin telefon

Telefonen gjord av:  
Bertil Arting  
Hårga 1359  
823 91 Kilafors  
Tfn: 0278-652352

Instruktionen gjord av:  
Jan Boljang,  
Lumsheden 115  
812 94 ÅSHAMMAR  
Tfn: 0246-710 30

## Bottenlådan

Materialet kan vara i stort sett vad som helst bara det kläs med aluminiumfolie eller tunn plåt. I exemplet har använts en skiva 16 mm tjock, men kan vara av annat material. Tjockleken 16 mm var bra då själva telefonen fixerades med spikar (2 st i varje hörn) se bild 6.

I stället för spikar kan du göra en gipsavgjutning (5-10 mm hög) av telefonens undersida i bottenlådan. Under torktiden kan du skydda apparaten med hushållsfolie. Detta görs lämpligen då hela bottenlådan är monterad och klädd.

Hål gjordes för apparatens sladdar i ena sidan.

Lådans kanter spikades fast runt om.

Bottenlådan kläddes därefter invändigt med aluminiumfolie. För att fixera folien kan du använda dubbelhäftande tape, kontaktlim, tapetklister eller något annat kladdigt.



Bild 5.  
Bottenlådan invändigt.

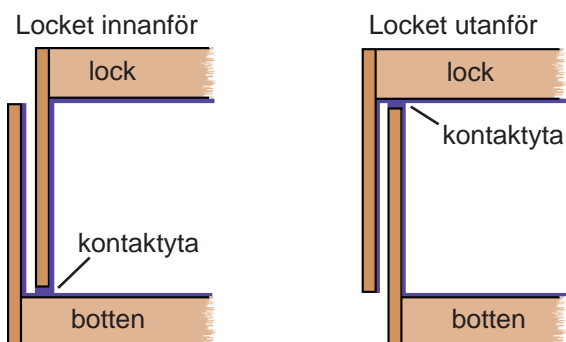


Bild 3. Det är viktigt att folien viks över kanterna så det blir metallisk kontakt mellan lock och botten

## Locket

Locket gjordes på motsvarande sätt, men med mindre mått, så att den passade in i lådan. Det går givetvis att göra tvärt om, locket större än botten. Det viktiga är att det blir metallisk kontakt mellan lock och botten, vilket sker då folien täcker kanterna. För att inte bli för kärvt att ta av locket, bör det finns en spalt på ca. 5 mm mellan lock och botten, se ritning på sista sidan.

Uttag gjordes för sladdarna i ena sidan.

Ett hål gjordes där "klyk-tyngden" ska stoppas ned. Det är då viktigt att apparaten är fixerad i rätt läge i bottenlådan så att hålet kommer rätt ovanför klykan. För att förstärka hålet så monterades en plastbit ovanpå locket. I prototypen användes ett material som endast var 8 mm tjockt, med tjockare material i locket hade denna plastbit inte behövts.

Ett lådhandtag skruvades fast, så det går lätt att lyfta locket. Även locket kläddes med aluminiumfolie på insidan.



Bild 4.  
Locket med handtag och genomföring för "klyk-tyngden".



Bild 6.  
Apparaten fixerades i läge med spikar i hörnen.



Bild 7. Locket från insidan.  
Lägg märke till uttaget för sladdarna.

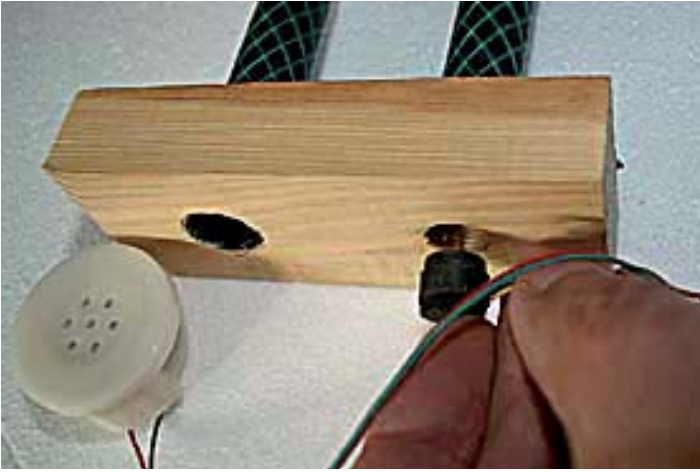


Bild 8

Montering av mikrofonen i ett 12 mm stort hål



Bild 9

Högtalaren fästes med tape så att det blir lufttätt runt om.  
(Här på bilden är endast första tapen med.)

## Övergången

Skruva isär telefonluren och tag loss högtalaren, mikrofonen och kontakten, med sladdarna intakta.

Ett hål diam. 17 mm och ett diam. 17/12 mm borrades i en träbit 50x150 mm (se ritning på sista sidan).

Innan slangarna monterades, stoppades en liten bomullstuss in i slangarnas mynning. Slangarna stacks in i respektive hål och limmades fast. Högtalaren och mikrofonen sattes fast med el-tape, bild 8 och 9. Här är viktigt att det blir lufttätt. Hela "paketet" lindades in med aluminiumfolie och monterades på bordets undersida, bild 11.

Du kan även låta slangarna gå direkt till hörluren (och låta elektroniken sitta kvar). Därefter kapsla in slangar och lur i ett paket (med mycket tape och folie).

## Avlastning

För att inte påfresta övergången mekaniskt då man lyfter luren så gjordes en avlastning av en träbit med två hål (diam. 17 mm) där slangarna trädde igenom, bild 11. Träbiten skruvades sedan fast på bordets undersida.



Bild 10

Klyk-tyngden med sin rundstav, vars längd anpassats.



Bild 11

Avlastningen på bordets undersida,  
samt "övergångsenheten" inkapslad i folie.

## Klyktyngd

Som tyngd användes en del av ett gammalt verktyg men du kan säkert själv hitta på något. Till tyngden fästes en bit rundstav som passade hålet i locket. Längden kapades så att apparatens klyka påverkas då tyngden är på plats, bild 9.

## Luren

En gammal lur användes som var av lite kraftigare modell (från en telefon med nummerskiva). Elektroniken togs bort så det bara blev ett tomt skal kvar.

Hål borrades i luren och filades till, så att rören kunde stickas in, bild 14. Rörböjarna kapades så att de passade in i luren, bild 15.

Ett annat sätt är att använda VP-rör i lagom längd. Värma, böja och stoppa in dem i luren. Ett rör för hörluren och ett för mikrofonen och låta ändarna sticka ut från luren. Slutligen stoppades bomullstussar in i mynningarna, bild 12.



Bild 12

Fluffiga bomullstussar stoppades in i slangarnas mynningar.

Mängden kan du testa fram genom att säga ett kort p-ljud i ena änden av slangen (ingångssidan) och lyssna i den andra änden samtidigt. När du inte längre hör något "burkljud" är mängden bra. Tussen bör helst placeras på ingångssidan.



Bild 13

Ferritringar på in- och utgång



Bild 14

Hål i luren för att rörböjarna stack fram.



Bild 15

Rörböjarna kapas så att de passar in i luren

## Filter

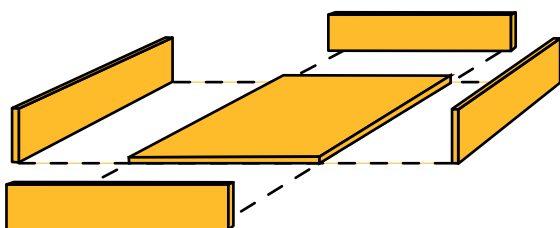
På apparatens in- och utgång används ferritkärnor som kablarna lindas runt, bild 13 (även bild 1). Detta för att reducera pulserna från inkommande ledning. De har dock en liten inverkan och kan troligen göras bättre.

Ferritkärnor (toroider) finns i många olika storlekar och typer. I exemplet användes två ferritkärnor från [www.elfa.se](http://www.elfa.se) med produktnummer 58-613-64

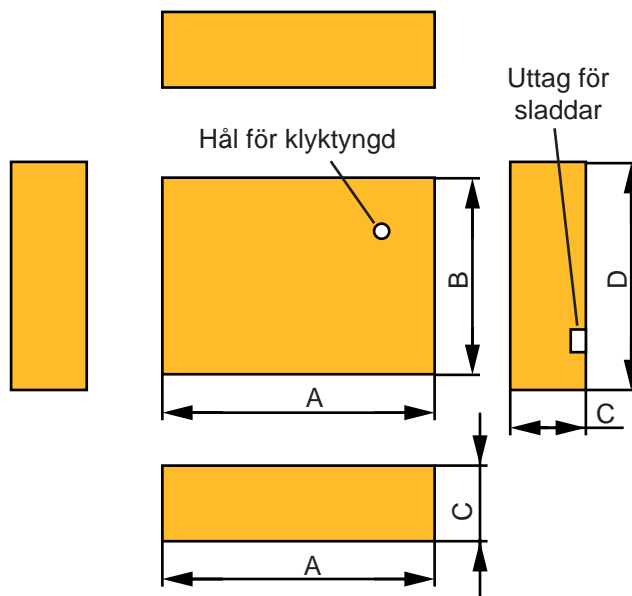
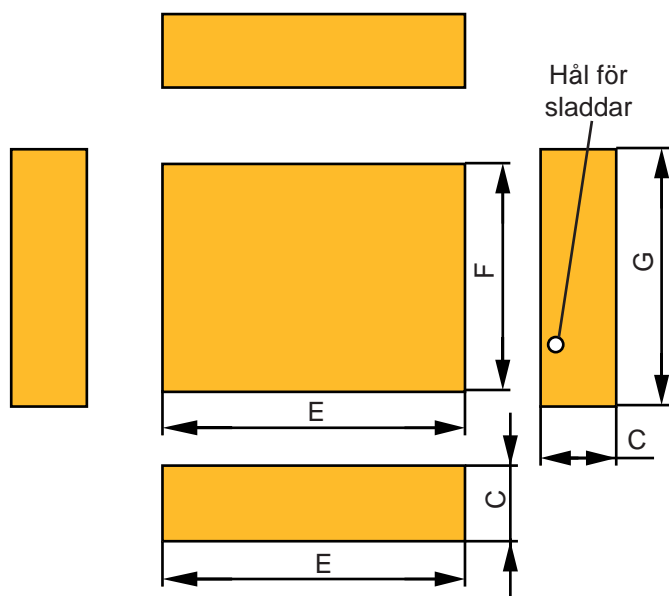
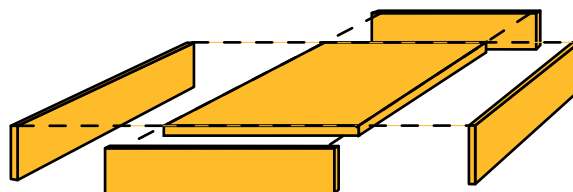
## Måttexempel

till låda som det talas om i texten. Detta är ett förslag men kan givetvis anpassas efter de förutsättningar du har, material, tjocklek etc.

Botten



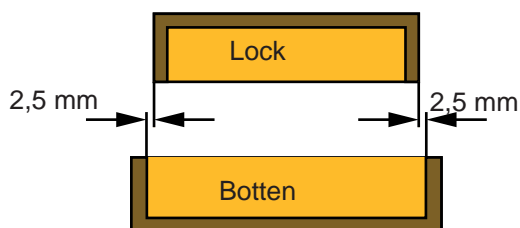
Lock



Apparatens mått:	Dina mått
W = bredd	
L = längd	
H = höjd utan lur	
Materialtjocklekar:	
t = botten/lock	
s = kanter runt om	

	Dina mått		
Lock	A	L+40	
	B	W+40	
	C	H+t	
	D	W+2s+40	
Botten	E	L+2s+45	
	F	W+2s+45	
	G	W+4s+45	

Måttet 40 (2x20) mm är utrymme för fixering av apparaten med spikar  
Alla mått i mm



En spalt på 5 mm runt om för att locket ska gå lätt att sätta på och ta av

## Övergång elektronik/slang

