

**OBSERVERA ATT DET ÄR FÖRBJUDET ATT BYGGA ELLER ANVÄNDA  
RADIOSENDARE SOM SÄNDER PÅ 108 MHZ ! DENNA KONSTRUKTION ÄR  
DÄRFÖR OLAGLIG I BÅDE SVERIGE OCH I EUROPA!**

Ytterligare exempel på temat: Radiosändare med HC- logik - kommer här... Visst är radiokommunikation fascinerande? Användningsområdet kan vara att lättare kunna hitta ett stulet föremål vilket förutsätter att spårsändaren (dock innan tidpunkten för stölden) är applicerad i "föremålet". Enhetens utförande och funktion är av det mindre avancerade slaget. En annan väsentlig faktor är spårsändarens utrymmesbehov, därav har endast ytmonterade komponenter använts.

Kretskortets mått är 20x65 mm vilket i dagens mobiltelefonsamhälle är ett extremt stort utrymme i förhållande till vad den kan. Med tanke på att spårsändaren måste förses med någon typ av strömkälla av typen batteri gör det inte någon skillnad ändå. Den mest lämpliga batteritypen syntes vara ett 9 volts batteri men högre spänningar fungerar likaså. Eftersom matningsspänningen ska vara 3- 6 volt krävs en spänningsstabbe. Det innebär att enheten inte slutar att fungera förrän batteriets spänning sjunker under 7 volt, därefter avtar spårsändarens aktiviteten gradvis. Spårsändaren avger en pulserande ton som kan pejlas in med en konventionell FM- radio.

Radioutstrålningen härrör från en fyrkantoscillator. Frekvensen är 12MHz och via ett antennfilter passera endast den nionde övertonen ur fyrkantvågens energispektra. Benämningen "sändare" är därför något överdriven eftersom det i princip handlar om en logikkrets med en - via utgången - påkopplad ledningstråd. Konstruktionen kräver ett dubbelsidigt kort (dock finns inget ledningsmönster på jordplanet).

Om man väljer att skärma in enheten kan den samtidigt fungera som inkapsling för 9V- batteriet. Skärmlåten görs lite mindre än kretskortet (17x62). Därefter löds den fast på kortets ovansida. Väggarna ska vara höga så att ett 9V- batteri får rum inuti. Batteriet och spårsändaren utgör då en enda inkapslad enhet. Ett hål måste dock borraras för antennsladden. Den mest effektiva antenntypen tycks vara en 5/8- dels spiralantenn. En sådan antenn kan konstrueras med en träpinne eller ett elektronikrör plus ledningstråd.

**OBSERVERA OBSERVERA ATT DET ÄR FÖRBJUDET ATT BYGGA ELLER  
ANVÄNDA RADIOSÄNDARE SOM SÄNDER PÅ 108 MHZ ! DENNA  
KONSTRUKTION ÄR DÄRFÖR OLAGLIG I BÅDE SVERIGE OCH I EUROPA!**

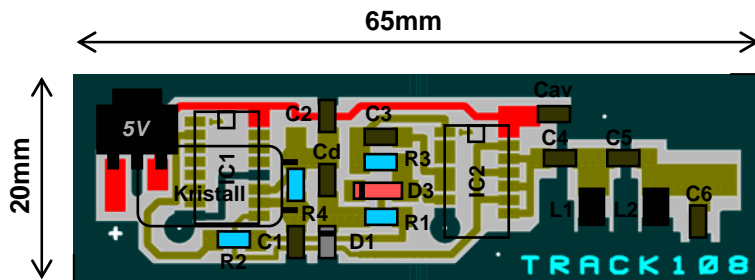
Från en spårsändare är steget till en spionsändare inte speciellt långt. Även här skulle man kunna använda konstruktionen i ett larmsystem - På vilket sätt då? - Det är en bra fråga men användningsområdet kan naturligtvis variera utöver detta...

Storleken är detsamma som för Track108. D.v.s 20x65 mm. Spänningsmatningen är även här 3- 6V vilket kräver en spänningsstabelle. Skillnaden är att mikrofonen hämtar direkt från batteriet och inte via stabben. Sändarfrekvensen kan ligga mellan 106- 110 MHz helt beroende på valet av resistans mellan kapacitansdiodens moduleringspunkt i förhållande till jord. Då kapacitansdioden är mycket känslig för små spänningsvariationer behövs ingen förstärkare till mikrofonen. Helt odämpad (P1 max) registreras även svaga ljud tydligt. Detta gäller även lågfrekventa ljud såsom ex. trafik. Det kan inverka störande och dominera ljudbilden därför är basregistret dämpat. Önskar man motverka basdämpningen ska man välja C1 och C2 större. Då enheten ska användas utomhus räcker det inte med detta basfilter utan insignalen från mikrofonen måste dämpas. Därtill bör mikrofonen kapslas in med skumgummi av något slag vilket skyddar mot blåst. Då hög audiokvalitet ska prioriteras väljs C1 och C2 till 470nF och då ett mikrofonskydd dämpar diskantområdet rekommenderas även Cp. Den kan vara 1nF. Diskanthöjningen kan även kompensera ett sämre mikrofonval. För upptagning av livljud bör P1 stå vriden till ungefär i mitten.

Radioutstrålningen härrör från en fyrkantoscillator. Via ett antennfilter passera endast den nionde övertonen ur fyrkantvågens energispektra. Benämningen radiosändare är därför något överdriven eftersom det i princip handlar om en logikkrets med en - via utgång - påkopplad ledningstråd. Konstruktionen kräver ett dubbelsidigt kort (dock finns inget ledningsmönster på jordplanet).

Om man väljer att skärma in enheten kan den samtidigt fungera som inkapsling för 9V-batteriet. Skärmlådan görs lite mindre än kretskortet (17x62). Därefter löds den fast på kortets ovansida. Väggarna ska vara höga så att ett 9V- batteri får rum inuti. Batteriet och spionsändaren utgör då en enda inkapslad enhet. Ett hål måste göras för antensladden och även för mikrofonen. Den mest effektiva antenntypen tycks vara en 5/8- dels spiralantenn. En sådan antenn kan konstrueras med en träpinne eller ett elektronrör plus ledningstråd.

# KRETSSCHEMA & KOMPONENTPLACERING



## SMR1206:

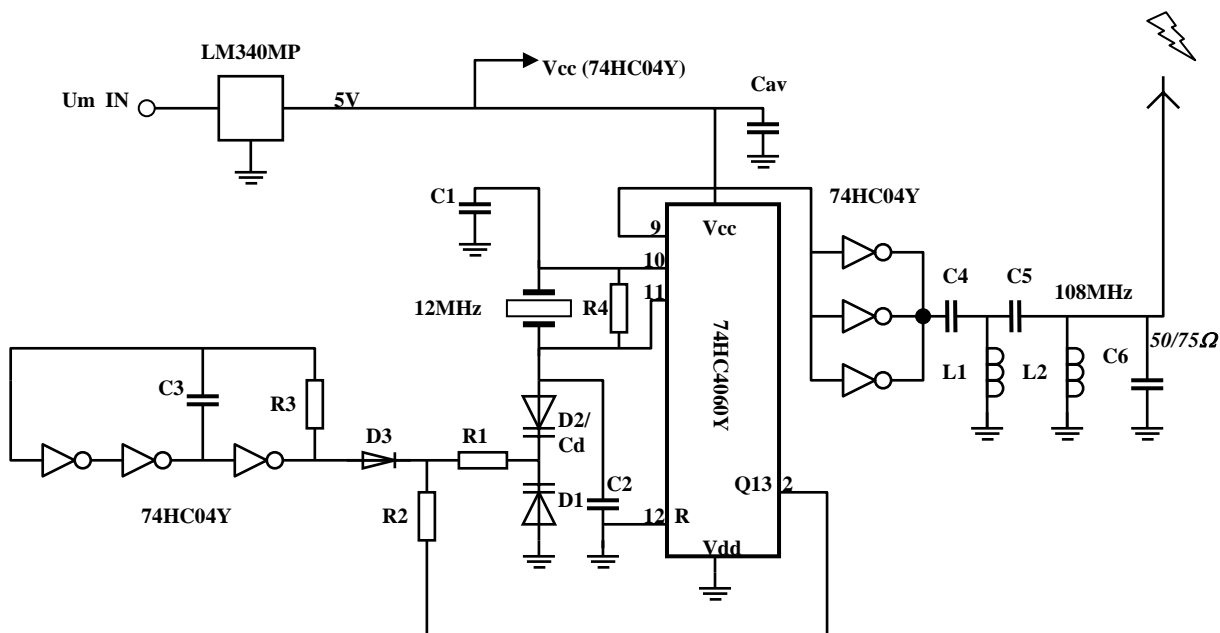
R1 = 10k  
R2 = 4k7  
R3 = 3M3  
R4 = 560k

## SMC1206:

C1 = 100p  
C2 = 15p  
C3 = 100n  
C4 = 4p7  
C5 = 4p7  
C6 = 10p  
Cav = 10n

## Övriga komponenter:

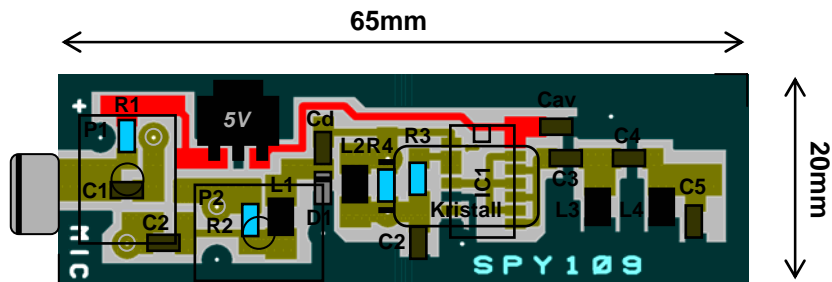
L1&L2 = 220nH , Chipdrossel  
D1&D2 = BB204 , Dubbel kapacitansdiod  
eller: D1 = BB132 och Cd = 220p  
D3 = Chipdiod , Kisel , Switchtyp  
IC1 = 74HC4060 , Ytmonterad  
IC2 = 74HC04 , Ytmonterad  
Stab. 5V = LM340MP, SMD el.  
Processorkristall = 12.000MHz



Dubbelsidigt kort. Till jordplanet borras 4 st. jordgenomföringar (hål) som är markerade på mösterkortet. Alla komponenter ska ytmonteras. Jordplanet innehåller inga ledningsbanor. Enheten bör skärmas in.

PROJEKT	Spårsändare	
MODUL		
MODELL	TRACK108	
REVISION	A-1	RITNING: 1 av 1
MATNING	≥ +7 VDC	≤ +35 VDC
STRÖM	10mA	
ÖVRIGT	-	
B. Lindqvist		2003-05

# KRETSSCHEMA & KOMPONENTPLACERING



## SMR1206:

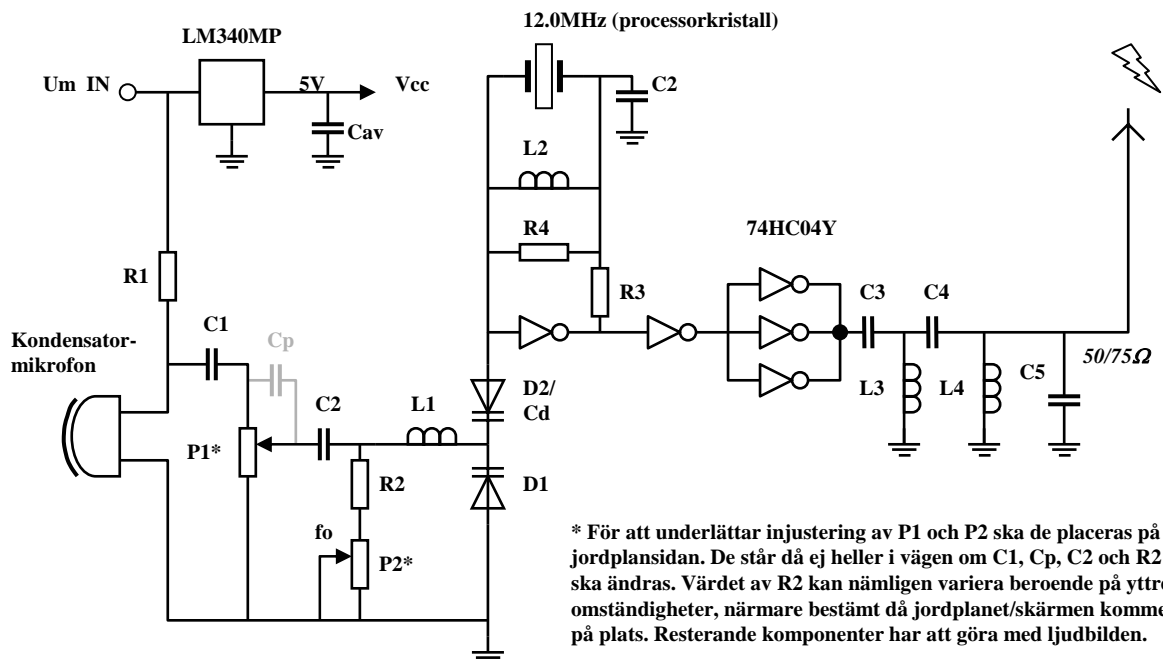
R1 = 5k6  
R2 = 68k  
R3 = 2k2  
R4 = 100k

## SMC1206:

C1 = 100n  
C2 = 100n  
C2 = 220p  
C3 = 4p7  
C4 = 4p7  
C5 = 10p  
Cav = 10n

## Övriga komponenter:

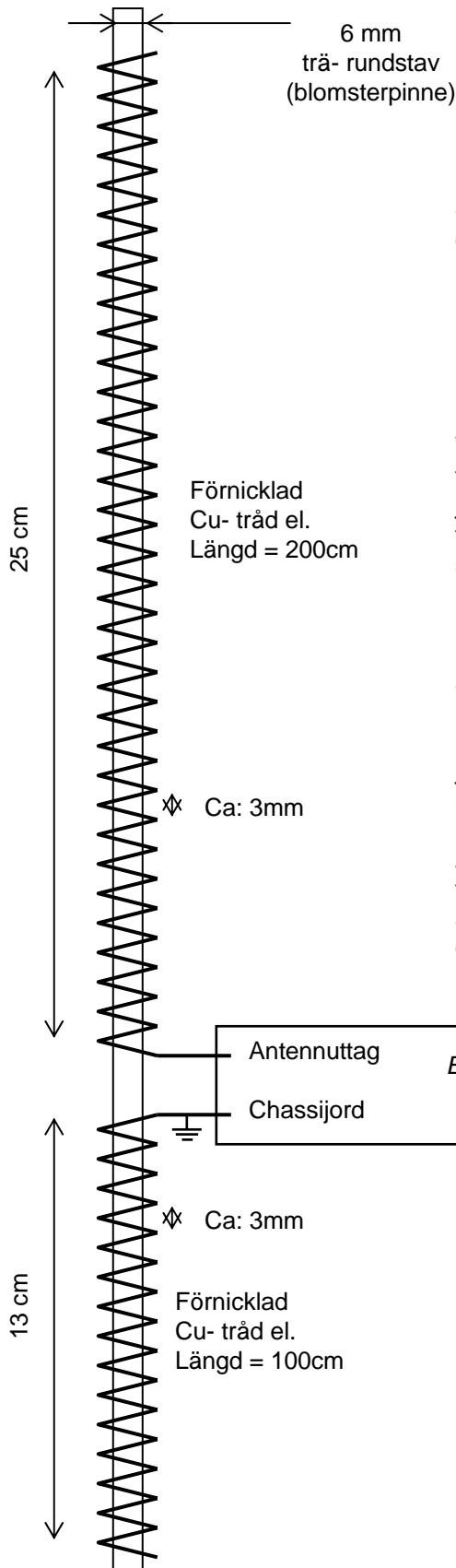
P1 = 25k (placeras på jordplansidan)  
P2 = 25k (placeras på jordplansidan)  
L1 = 47 $\mu$ , Chipdrossel  
L2 = 10 $\mu$ , Chipdrossel  
L3&L4 = 220nH, Chipdrossel  
D1&D2 = BB204, Dubbel kapacitansdiod  
eller: D1 = BB132 och Cd = 220p  
IC1 = 74HC04, Ytmonterad  
Stab. 5V = LM340MP, SMD el.  
Processorkristall = 12.000MHz



Enkelt eller dubbelsidigt kort. Till jordplanet borras eventuellt 2 st. jordgenomföringar (hål) som är markerade på mösterkortet. Alla komponenter ska ytmonteras. Jordplanet innehåller inga ledningsbanor. Enheten ska skärmassas in.

PROJEKT	Spionsändare	
MODUL		
MODELL	SPY109	
REVISION	A-1	RITNING: 1 av 1
MATNING	$\geq +7$ VDC	$\leq +15$ VDC
STRÖM	10mA	
ÖVRIGT	-	
B. Lindqvist		2004-08

# RITNING



Man kanske kan tycka att en avstämd dipol är fullt gångbar i detta fallet. Det är så sant men är ganska dumt eftersom poängen här syntes vara att hålla en låg profil med en diskret antenn. Detta projekt är inte heller konstruerat för symmetriska antenner. Valet av antenn kan dock bero på en mängd olika faktorer.

Dock är avsikten att anordningen ska vara utplacerad någonstans utan ett kroppsligt jordplan såsom t.ex. en Walkie Talkie kräver. Av den anledningen måste det finnas ett konstgjort jordplan inbyggt i antennen (en sk. jordplansantenn). Den föreslagna antennen är alltså försedd med ett spiralformat jordplan precis på samma sätt som själva antensprötet i sig, fast bara till hälften både i trådlängd och fysisk längd.

Samma verkan nås ifall chassit på enheten skulle anslutas till ett omfattande jordplan såsom marken eller något stort metallföremål. Med denna konstruktion kan man ändå ställa enheten på ett jordat föremål då jordspiralen troligtvis kopplar till föremålet men den kan även stå helt för sig själv.

Antennen har visat sig ha en begränsad räckvidd, troligtvis p.g.a. antennens diameter. En effektivare antenn bör ha en diameter omkring 10mm. Det kan också vara en idé att för detta projekt istället slösa krutet på mottagarantennen. Har man 2st. av modellen

SPY109 kan man göra inspelningar i stereo av diverse tillställningar både inom och utomhus - utan att direkt vara närvarande.

PROJEKT	Spårsändare & Spionsändare	
MODUL	Spiralantenn	
MODELL	Specima 1	
REVISION	A-1	RITNING: 1 av 1
ÖVRIGT	107- 110 MHz	
B. Lindqvist		2004-08

