

# PC-HELL

Sigfus Jonsson LAØBX (TF5SJ), Nordbyveien 101, N - 2013 Skjetten

Her kommer "The Weekender" for alle IBM PC eiere. Du behøver bare å bestille et program fra SARTG's programbank, avdeling PC og mens du venter på at postmannen skal komme løpende med disketten lager du en enkel interface for å koble sammen radioen og PC'en. Ta en titt i junkboksen og se om du ikke har de fleste komponentene på lager. Dette er en testet konstruksjon som ikke trenger egen strømforsyning og kan lages på få timer. Sammen med programmet får du tekstfiler som forklarer alt dette plus mye mer, ikke bare på norsk men også på engelsk. Hvis du ønsker å kjøre på VHF eller UHF og har en KAM fra før, ja da behøver du ikke engang å lage deg ny kabel fordi den kablen du bruker mellom radioen og VHF porten på KAM passer også for denne interfacen.

Hellmaskiner er ikke lett å få tak i, men akkurat som RTTY egner Hell seg meget bra for simulering på datamaskin og man får da stille og papirløs operasjon. Aktiviteten er ikke overveldende på Hell men dette er en artig kommunikasjonsteknikk og det er alltid spennende å prøve noe nytt (gammelt). Det er også meget rimelig å komme igang hvis man har en datamaskin som det finnes Hellprogram for.

Jeg har skrevet et sende og mottakerprogram for PC og sendt kopi av det til SARTG's programbank. Med programmet følger en bruksanvisning og beskrivelse av passende interface som Kåre Lind, LA9ZO har konstruert, men det er vanskelig å gjengi printutlegg i en ASCII fil så jeg har bedt Lennart om spalteplass for kort omtale og tegninger.

Programmet kan kjøres på PC, XT eller AT, men krever grafisk skjerm (Hercules, CGA, EGA, VGA...) og parallellport (LPT). Hvis maskinen har flere parallellporter kan du velge hvem av dem du bruker for Hell. Programmet er enkelt i bruk og har hjelpefunksjoner på skjermen. Det er også mulig å sende CW for identifikasjon under Hell QSO'er.

Interfacen består av en modulator og en demodulator. Modulatoren er beregnet på å kjøre Hell i SSB mode, men andre interface muligheter beskrives i tekstfilene.

Hele konstruksjonen er oppbygd rundt en CMOS krets 4011 som inneholder fire porter. To av dem (de med pinne nr. 1 til 6) danner en oscillator som svinger kontinuerlig på ca 2 kHz. Når senderen skal moduleres (ved sending av Hell eller CW) legges pinne 2 i parallellporten lav, T1 slutter å lede og den tredje porten (pinne nr. 11 til 13) slipper oscillaforsignalet igjennom. Utgangsnetverket (C3,R6,D4,D5) sørger for å fjerne DC-komponenten. Signalet tilføres senderens mikrofoninngang via C4.

Nederste del av skjemaet viser demodulatoren. Hellsignal fra mottakerens høytalerutgang føres via C5 og R7 til en av portene i 4011 (pinne nr. 8 til 10) som brukes som en operasjonsforsterker. Signalet blir således likerettet av D6 og D7 og tilført T2. På denne måten blir pinne 12 i parallellporten lav når signal mottas, men holdes ellers høy via R10.

Interfacen strømforsyntes fra PC'en via D1, D2 og D3, men ikke alle bærbar maskiner (laptop) kan gi tilstrekkelig strøm. Et 3V batteri kan da brukes som strømforsyning. Minus på batteriet kobles til jord på kretskoffet og plus kobles via en bryter til fellespunktet for D1, D2, D3, CE1 og R2.

Komponentverdiene er ikke kritiske. Forsterkningen i demodulatoren kan økes ved å redusere R7 til for eksempel 3.3 k. Oscillatoren i modulatoren skal svinge på ca 2 kHz og ikke lavere enn 1.6 kHz. Kurveformen er langt fra sinus og frekvensen må være så høy at harmoniske ikke slipper igjennom senderen. R4 og C2 er de frekvensbestemmende komponentene.

Alle diodene er småsignal germaniumdioder. Typebetegnelsen er det ikke så nøye med, men bruk germaniumdioder. Transistorene må ha høy strømforsterkning, 200 eller mer. BC 109 eller BC 547 kan eventuelt brukes som erstatning for BC 182.

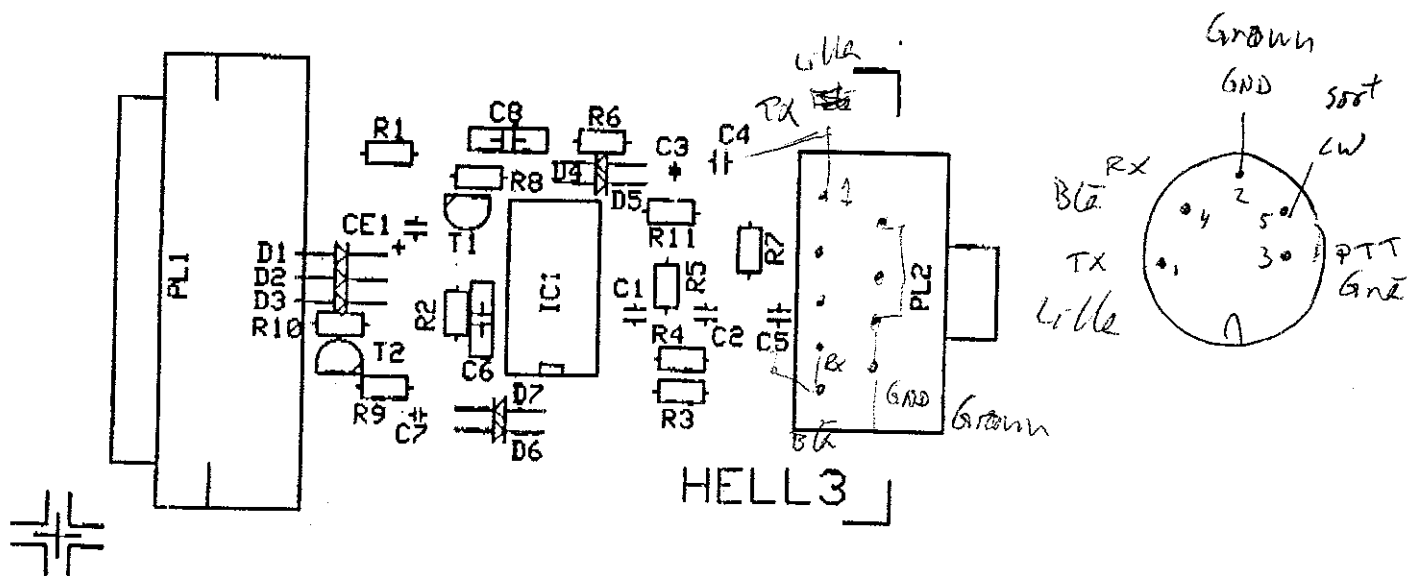
Legg merke til at kretskortet er lagt ut slik at C6 og C8 kan ha 5 eller 7.5 mm benavstand. PL1 og PL2 har lange tilledninger som er bøyd 90 grader og passer i hullene på kretskortet. PL1 kan plugges direkte i parallellporten bak på PC'en eller du kan lage en kabel mellom kretskort og PC. Hvis du monterer kortet i en boks sammen med et batteri kan vanlige D-kontakter festes i boksveggen og monteringsstråd brukes for å koble dem til kretskortet. Mulighetene er mange og her er det fritt valg.

Denne konstruksjonen er testet mot forskjellige PC'er og har vært brukt i flere Hell OSO'er med godt resultat, men hvis du skulle ha en "Looong Weekend" til rådighet får du sikkert tid til å lage en mer avansert demodulator. Se "CW-demodulator" av Jan-Martin Nøding i Amatørradio nr 2 og nr 3 1987 der han beskriver analog multiplikator som tonedetektor for CW og Hell. Flere litteraturhenvisninger finner du i tekstfilene.

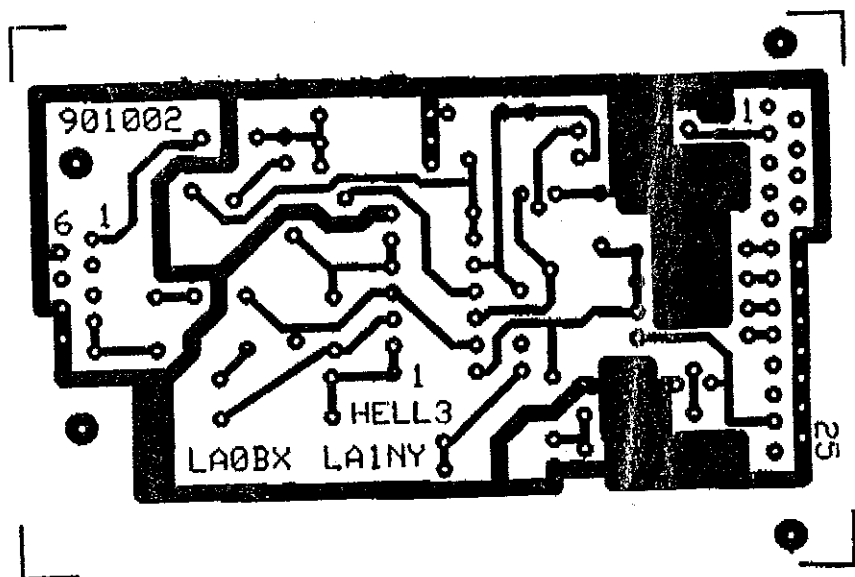
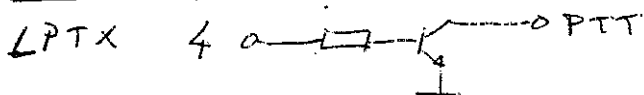
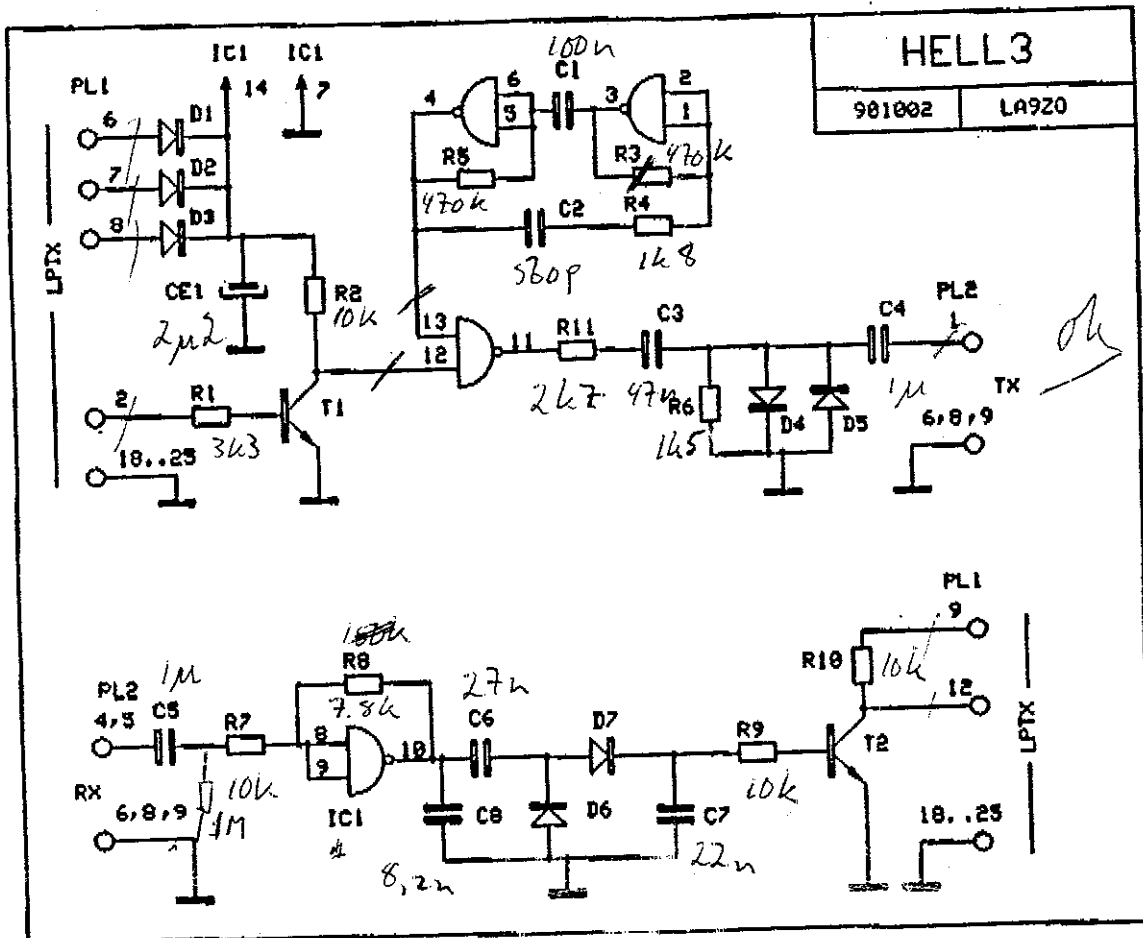
Takk til Tore Moe, LA1NY for printutlegg og skjemategning. Stay tuned.

Komponentliste for Hell interface:

✓R1	3.3 k	CB1	2.2 uF
✓R2	10 k	✓C1	100 nF
✓R3	470 k	✓C2	560 pF
✓R4	1.8 k	✓C3	47 nF
✓R5	470 k	✓C4	1 uF
✓R6	1.5 k	✓C5	1 uF
✓R7	10 k	✓C6	27 nF
✓R8	150 k	✓C7	22 nF
✓R9	10 k	✓C8	8.2 nF
✓R10	10 k	✓T1 og T2	BC 182B
✓R11	2.7 k	D1 til D7	AA119
✓IC1	4011.. CMOS quad nand gate		
PL1	9 pin hun D-kontakt		
PL2	25 pin han D-kontakt		



ic 1 4011



- LPTX
- |         |          |          |
|---------|----------|----------|
| 1       | 11       | 21       |
| 2 - TX  | 12 - TX  | 22       |
| 3       | 13       | 23 } GND |
| 4       | 14       | 24       |
| 5 - PTT | 15       | 25       |
| 6       | 16       |          |
| 7 - PLR | 17       |          |
| 8       | 18       |          |
| 9 - TX  | 19 } GND |          |
| 10      | 20       |          |

