

9600 baud eksperimenter, noen tips om bruk av forskjellige rig'er

Av LA8AK Jan-Martin Nøding, Voielia 39B, N-4623 Kristiansand S

Modem med G3RUH kort (i Danmark av en uforståelig grunn kalt G3AOH) blir stadig mere populære. Jeg har eksperimentert med 9600 baud for LA-PacketRadioGroup i ca. 4 år, men hovedhensikt å bygge noder. Vi har brukt tilgjengelig 70 cm utstyr. Det er min mening, at såfremt det skal ha noen hensikt å kjøre 9600 baud på noder, så bør man kjøre 1240 MHz eller høyere frekvens. Noder for 9600 baud er mest aktuelt i urbane strøk med høy trafikk. Det er da ikke noe problem å finne punkter som vil være tilstrekkelig tett nær hverandre til å oppnå tilstrekkelig signalstyrke. G3RUH benevner modulasjon som FSK, men det er i virkeligheten basert på lineær frekvensmodulasjon. Fasemodulasjon kan ikke anvendes. Krystallstyrte transceivere har normalt fasemodulasjon. Noen transceivere (FT-726 og FT-736) kan utmerket og lett modifiseres til å kjøre 9600 baud, problemet med disse er stor forsinkelse i mange relæer og elektroniske kretser. Disse skal opereres fra mottaking til sending og omvendt, det tar sin tid. Til 9600 baud og pakkeradio for såvidt skal fortrinnsvis anvendes transceivere med enkle kretsløp, med minimale omkoplinger av kretser mellom sending og mottaking. Ombygget Storno 600 transceivere egner seg meget bra til pakkeradio.

1) Tilkopling mellom TNC2 (MFJ1270B) og G3RUH kort

For lett å kunne velge mellom 1200 baud AFSK FM og 9600 baud FSK, med litt beskyttelse av kretser i MFJ1270B har jeg koplet forbindelser mellom MODEM. DISCONNECT. HEADER og ytre modem via et bufferkort, bestående av en enkel CMOS-krets. Dette har en strappemulighet (jumper) for valg mellom ytre/internt modem. Dessverre passer ikke tilkoplingsrekkefølge på TNC2 overrens med tilkopling til G3RUH kort. Spesielt om man kopler direkte, uten buffer, vil et mellomkort hjelpe slik at man kan bruke kontakter inn på TNC2 og på G3RUH kort.

DCD og PTT funksjon koples lettest inn på J2 (AUDIO) i TNC2. For å unngå problemer med statisk elektrisitet og vakkell bør man i tillegg til forbindelser over kontakter ha en loddet jordforbindelse mellom MODEM og TNC2.

2) Tilkoplinger mellom TNC2C (OZ eller DL) og G3RUH kort

Dessverre har ingen tenkt på å lave TNC2C kompatibel med TNC2. Det skaper endel problemer, og spesielt når tilleggsutstyr og beskrivelser gjelder for

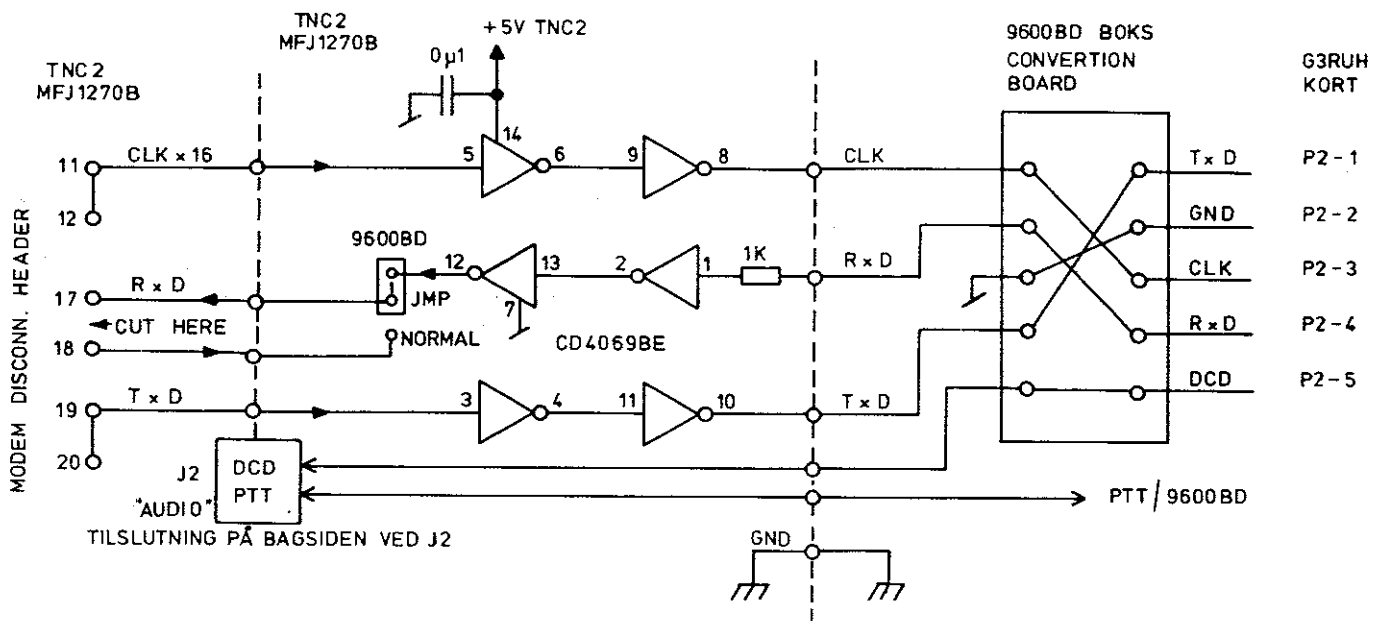


Fig. 1. Tilkoplinger mellom G3RUH 9600 baud FSK modem og TNC2/MFJ1270B CONVERSION kort for korrigering av rekkefølge for forbindelser mellom kortene. CD4069 Buffer (innebygget i TNC2) beskytter TNC2 mot ytre spenninger, statisk elektrositet etc. Jumper (JMP) velger mellom NORMAL/9600 baud operation.

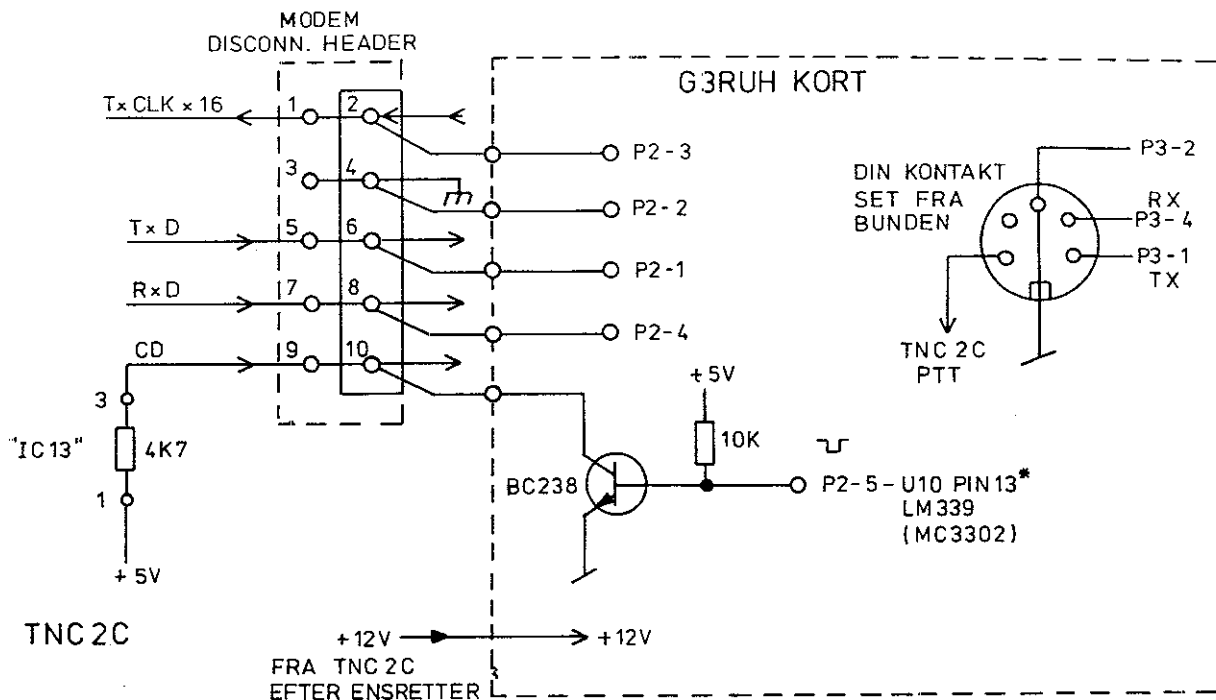


Fig. 2: Tilkoplinger mellom G3RUH 9600 baud FSK modem og TNC2C. Eventuell ekstra inverter med BC238 for DCD funksjon.

TNC2 og MFJ1270B. TNC2C for forskjellig RS232C tilkoplinger, i prinsippet er noen tilkoplinger utelatt, andre er koplet forskjellig, og funksjoner er noe forskjellig. Med 3 tråder mellom PC og TNC2C må pin 4 og 6 forbindes med en 2k2 motstand. D8 bør erstatte med 100 ohm motstand. MODEM.DISCONNECT.HEADER er selvsagt ikke kompatibelt. Tilkopplingsrekkefølge og signalpolariteter varierer. DCD er på TNC2 true low, på TNC2C - true high. I TNC2C må innkoples en 4k7 motstand for pull-up på DCD signal. Når TCM3105/IC13 ikke er anvendt, kan motstand innsettes mellom huller for ben 1 og 3. Tidlige utgaver av G3RUH 9600 baud modem har ingen valg mellom DCD "true low" og "true high", en ekstra inverter må koples. Senere utgaver kan velge mellom kopling til LM339/U10 pin 13 og 14, pin 14 har true high DCD funksjon.

3) Mottaker

G3RUH sier at mottaker bør ha minimum 15 kHz båndbredde, med det anbefales å ha minst 20-25 kHz bl.a. for å unngå for stor variasjon av signalgjennomgangsforsinkelse (GROUP DELAY) i xtalfilter. Frekvensinnstilling blir også mindre krevende på 12-13 kHz. Man forventer kanskje 15 kHz, men ved nærmere eftersyn oppdager man at utstyret ikke har den tilstrekkelige båndbredde. Mest fordelaktig synes da Storno 600 å være, den kan relativt lett konverteres til 50 kHz kanalavstand ved å bruke IC605 eller IC606 (10,7 MHz) med BP601 (20 kHz båndbredde). Man kan relativt lett bytte eventuelle keramiske filtre, men det er ofte vanskelig å få fatt

på alternative typer krystallfiltre med brukbare fysiske mål til andre transceivere.

4) Tilkoplinger for LF (BasisBånd signal) fra mottaker:

G3RUH gir en beskrivelse av at det skal være likestrømsforbindelse fra RX discriminator og modulator til MODEM. Dette gjelder ikke helt bokstavelig talt, men det kreves at signalet ikke deriveres for meget. Fig. 3 viser hvordan det var mulig å kople signal fra en Shinwa MA452 transceiver. Her er det koplet en emitterfølger i mellom diskriminator og MODEM. Koplingskondensatoren bør ikke være for små. I AP2000 og Salora SRP25 er det brukt SO41P (TBA120) diskriminator. Man bør ikke legge en DC-forbindelse direkte fra utgang til MODEM, men kople 5 uF og gjerne 1000 ohm motstand i serie med signal (se fig. 4).

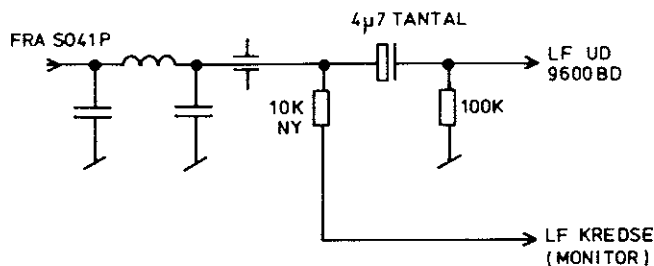


Fig. 4: RX tilkopling for Salora SRP25. En 10 k motstand koples inn for å isolere originale LF-kretser fra 9600 baud tilkoplinger. NB squelch funksjon vil ikke lenger virke.

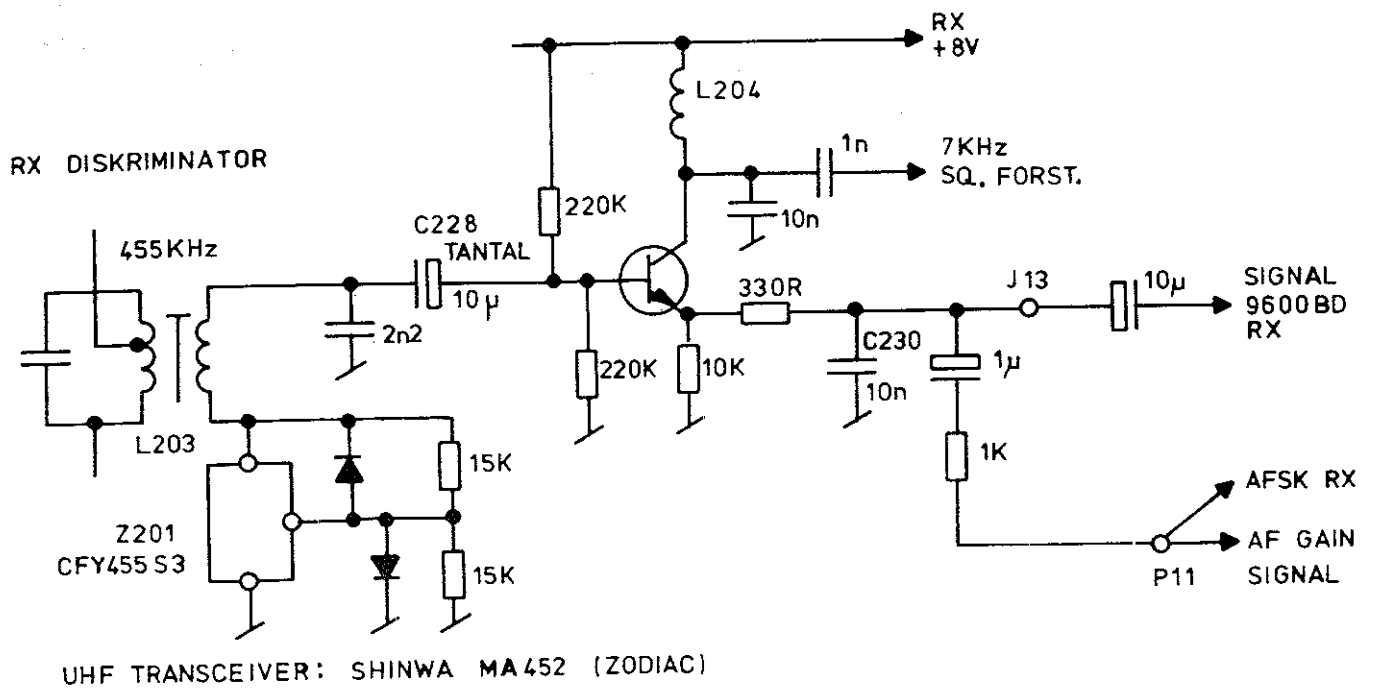


Fig. 3: LF/BB signal fra diskriminator koplet via en transistor.

5) Tilkopling til sender

Det er relativt enkelt å kople inn en kapasitetsdiode i parallell med et parallellresonanskrystall for FSK-modulasjon. Serieresonanskrystall oscillatorer med trimmekondensatorer kan også modifiseres med kapasitetsdiode i parallell med trimmekondensator, evt. fast kondensator reduseres. Det var for vanskelig å få til noe med krystallstyrt SRA C400 (C500) type sender, den har 6 MHz serieresonans krystaller. Andre sendere har VCXO og PLL-system med mulighet for frekvensmodulering.

5a) I Shinwa MA452 (70 cm)

har jeg koplet en kapasitetsdiode direkte i parallell med trimmekondensator for overtonekrystall. I denne koplingen er det lett å trekke 36 MHz krystallet. I andre overtone krystalloscillatorer er det ikke mulig å finne noen praktisk tilkopling. Man må ha like kop-

linger på de krystaller som ønskes modulert. Man må ha like koplinger på de krystaller som ønskes modulert. Se figur 5.

5b) Salora SRP25

(C: 2 m, D: 70 cm) er en praktisk type transceiver til 9600 baud. En 10,7 MHz VCXO brukes til VOICE, denne kan tilkoples direkte for 9600 baud. Det er en forutsetning at krystallet svinger riktig. Det har vært problemer å finne riktig "gummikrystall" å sette inn ved ombygging til amatørband. Alle tilkoplinger til modulator kort går via gjennomføringskondensator. En av disse må ofres for 9600 baud. Man vil om ikke annet miste en funksjon. Den mest hensiktsmessige å ta er den for tonesignal. Jeg har brutt LF til kapasitetsdiode (CN14 = 22 nF) slik at mikrofonforsterker ikke forstyrrer sendingen av 9600 baud. Det er desuten nødvendig å kople om spenning til kapasitets-

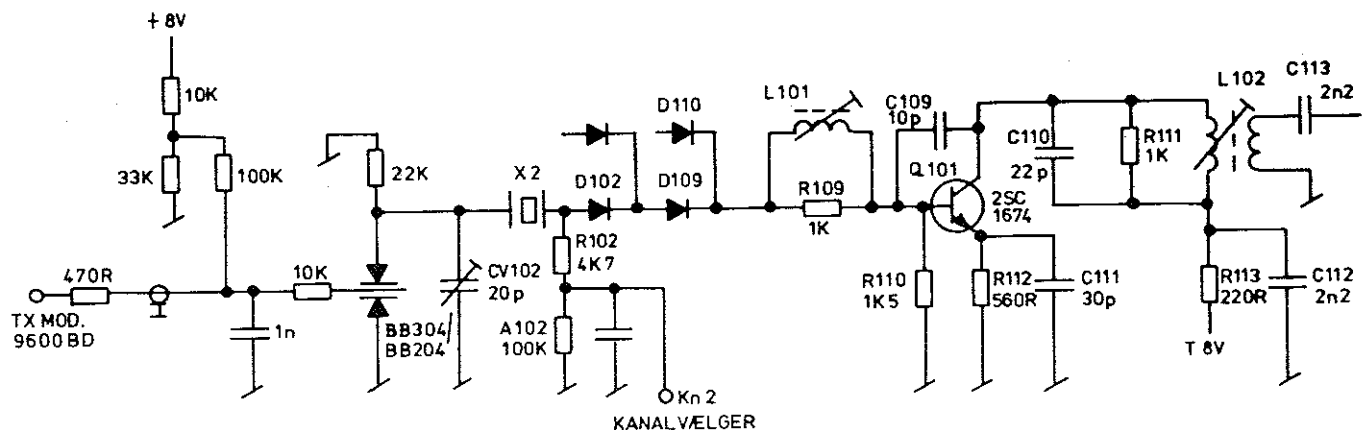


Fig. 5: 9600 baud direkte FSK tilkopling i Shinwa MA452.

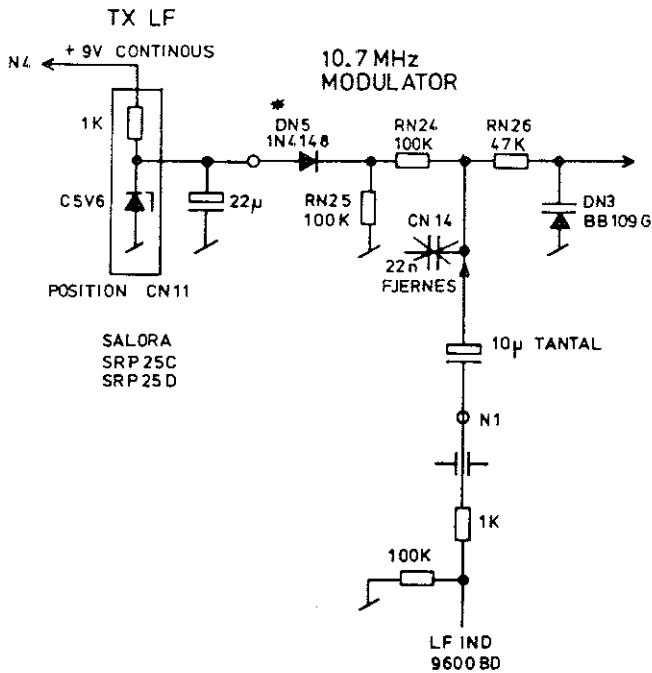


Fig. 6: Modifikasjoner på modulorkort i Salora SRP25.

dioden slik at denne har konstant spenning ved sending og mottaking. +9 V til mikrofonforsterker koples til fast +9 V. CN11 = 0,1 uF loddes ut og man lodder inn 1000 ohm og 5,6 V zenerdiode, DN5 = 1N4148 loddes ut på plusside, og forbindes til den nye zenerdiode. Se fig. 6.

5c) AP-2000 UHF

AP-2000 passer utmerket til 9600 baud. LA2NI mener 2 m rig også passer til 9600 baud. Loopfilter for VCO har i umodifisert tilstand en passende lav grensefrekvens (ca. 25 Hz). Dette passer utmerket for å modulere fra G3RUH kort. Man må se etter at motstand i loopfilter ikke er klippet for scanning og peatershift. Det er relativt enkelt å kople inn/ut scannerfunksjon i VCO filter med en N-VMOS

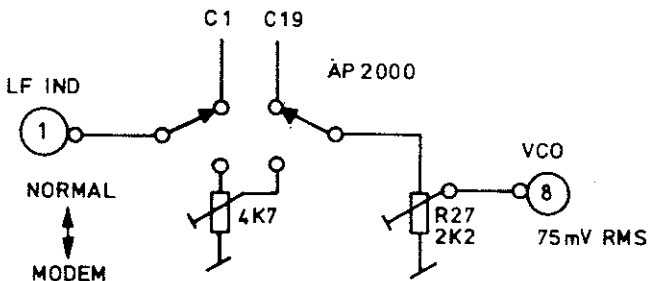


Fig. 7. I prinsippet kan man sette en vender på TXLF kort (B10D1), denne velger mellom å kople inn mikrofonforsterker eller forbikopling for bruk av ytre modem (2400 baud FM eller 9600 baud FSK). Det må forutsettes at signal fra modem er tilstrekkelig rent for harmoniske.

VN2410 eller P-FET J177. Andre synthetiserte transceivere kan ha større loopfilterfrekvens. Modulering kan da bli delvis motvirket noe som kan gi problemer. Ved å kople inn en vender på mikrofonforsterker kort B10D1 kan man velge mellom normal og 9600 baud. Signal 75 mV til VCO gir ca 3 kHz deviasjon.

OZ

Fra andre blade

Mere effektive antenner på håndstationen - 2.

I den korte behandling af dette emne i OZ april 1993 på siderne 214-215 manglede der en omtale af OZ5KH, Kenny's fikse konstruktion[8], så her er den, og for fuldstændighedens skyld bringes også denfuldstændige titel og reference på DL1BU's omfattende artikel [9] omramme- og ringantennener samt magnetiske antenner, som Kenny også havdeladet sig inspirere af.

8. Kenny Hagemann, OZ5KH, En lille effektiv 2 meter antenne - ring antenne for VHF, OZ JAN 1987 pp. 5-6

9. Günter Schwarzbeck, DL1BU, Rahmen- und Ringantennen, Magnetische Antennen, Beschreibung und Messergebnisse, cq-DL 5/84 pp. 226-234

Forbedring af intermodulationsforholdene i FT 1000's modtager.

Hvad angår intermodulationsforholdene så lader også nogle af den øvre prisklasses apparater noget tilbage at ønske. DK9PY viser i entre siders artikel, hvor problemene opstår, og hvorledes FT 1000's modtager kan forbedres på dette vigtige område. I øvrigt kan lignende ombygning også indføres i f. eks. TS-930, TS-940 o.s.v. ifølge DK9PY

Amin Sturm, DK9PY, Verbesserung des Intermodulationsverhaltens des Empfängers beim FT 1000, CQ DL 7/93 pp. 468-470.

OZ8T

TYVERI



Følgende grej er stjålet fra mig, mens jeg var på en uges ferie:

Yaesu FT-990 HF-transceiver Serienummer IJ070367
Yaesu FT-26 håndstation med lader og mikrofon/monofon
Icom IC-701 HF-transceiver med strømforsyning

Alle dele er mærket med det af politiet udleverede mærkeblæk.

Henvendelse til OZ2DM, Ole på telefon 53 64 52 72 eller 53 61 03 59 eller politiet.

73 de OZ2DM, Ole